P 20.009

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM BUDAPEST KÖNYVTÁR JAN 17

SOCIETAS GEOGRAPHICA HUNGARICA

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ÚJ FOLYAM
XXI./XCVII./KÖTET
1973. 1. SZÁM

MAGYAR
FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
1872

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

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

FŐSZERKESZTŐ:
PÉCSI MÁRTON

SZERKESZTŐ:
MIKLÓS GYULA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:
KÁDÁR LÁSZLÓ, RADÓ SÁNDOR, SÁRFALVI BÉLA

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

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

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

TARTALOM

Értekezések

Dr. Lettrich Edit: Kecskemét, legnagyobb tanyás városunk 1
Dr. Beluszky Pál: A tanyarendszer időszerű problémái — A tanyafelszámolódás folyamata . 19
Dr. Becsei József: Az alföldi „mezővárosok" szerkezetének átalakulása 37

Szemle

Dr. Tatai Zoltán: Bács-Kiskun megye iparosítása 68
Dr. Pécsi Márton—Kerekes Sándor: Folyóvízi eróziós formák és folyamatok értelmező szótára 75

Beszámolók

A földrajz szerepe a közművelődésben 90
Beszámoló az Európai Regionális Konferencia III/a. és IV. szekciójának üléseiről 93
Tiszteleti tagok, Lóczy-érmesek 98

Irodalom

J. Demek—M. Střida et al.: Geography of Czechoslovakia *(Pécsi M.—Váradi G.)* 102

7 20.009

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ
GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW
BOLLETTINO GEOGRAFICO

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ÚJ FOLYAM XXI. (XCVII.) KÖTET — 1973

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

FŐSZERKESZTŐ:
PÉCSI MÁRTON

SZERKESZTŐ:
MIKLÓS GYULA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:
KÁDÁR LÁSZLÓ, RADÓ SÁNDOR, SÁRFALVI BÉLA

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

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

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

---

A FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK ÍRÓI 1973-BAN

ANTAL ZOLTÁN
BALÁZS DÉNES
BALOGH BÉLA ANDRÁS
BECSEI JÓZSEF
BELUSZKY PÁL
BÉRES ISTVÁN
BORSY ZOLTÁN
DOJCSÁK GYŐZŐ
ENYEDI GYÖRGY
HOANG-THANH-THUY
JÁRAINÉ KOMLÓDI MAGDA
KARLÓCAI JÁNOS
KATONA SÁNDOR
KAZÁR LEONA
KEREKES SÁNDOR
KROLOPP ENDRE
LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR
LAZARENKO, A. A.
LETTRICH EDIT
MATYÓFALVI FERENC
MÉLYVÖLGYI JÓZSEF
MIKLÓS GYULA
PERCZEL GYÖRGY
PÉCSI MÁRTON
PROBÁLD FERENC
RIBIN, N. N.
RÓNAI ANDRÁS
SCHEUER GYULA
SCHWEITZER FERENC
STEFANOVITS PÁL
SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR
SZALAI TIBOR
SZÉKELY ANDRÁS
V. TAJTI ERZSÉBET
TATAI ZOLTÁN
TÓTH JÓZSEF
VÁRADY GÁBOR

TARTALOMJEGYZÉK

Értekezések

Antal Zoltán dr.: A Szovjetunió növekvő jelentősége a világgazdaságban és a világpolitikában 208
Becsei József dr.: Az alföldi „mezővárosok" szerkezetének átalakulása 37
Beluszky Pál dr.: A tanyarendszer időszerű problémái — A tanyafelszámolódás folyamata 19
Borsy Zoltán dr.: A magyarországi futóhomok területek lösz-, homokos lösz- és löszös homoktakarója 81
Hoang-Thanh-Thuy: A karszt fejlődésének geológiai-geomorfológiai tényezői Észak-Vietnamban 277
Járainé Komlódi Magda: Pollenstatisztikai vizsgálatok a vértesszőllősi őstelepülés mésztufa rétegeiből 127
Krolopp Endre dr.: Negyedkori malakológia Magyarországon 67
Lettrich Edit dr.: Kecskemét, legnagyobb tanyás városunk 1
Pécsi Márton dr.: A vértesszőllősi ópaleolit ősember telephelyének geomorfológiai helyzete és abszolút kora 115
Probáld Ferenc dr.: Területi különbségek Budapest éghajlatában 229
Ribin, N. N.: A hegységi tájak magassági differenciálódásának fő tényezői 263
Rónai András dr.: A negyedkori kéregmozgások jellege és méretei a Magyar medencében ... 59
Scheuer Gyula dr.—Schweitzer Ferenc: A magyarországi travertinó összletek képződésének fázisai a negyedkorban 141
Stefanovics Pál dr.: A pleisztocén üledékképződés és lejtős anyagmozgás hatása a talajtakaróra 50
Szádeczky-Kardoss Elemér: 500 éve született N. Kopernikusz 205
Székely András dr.: A Magyar-középhegyvidék negyedidőszaki formái és korrelatív üledékei 185
Tóth József dr.: A központi települések 1960—1970 közötti népességnövekedésének néhány jellegzetessége Magyarországon 252

Szemle

Dojcsák Győző dr.: A meteoritkráterek és a geomorfológia 287
Lazarenko, A. A.: A turkesztáni löszök anyagi összetételének és genezisének fő sajátosságai .. 293
Pécsi Márton dr.—Kerekes Sándor: Folyóvízi eróziós formák és folyamatok értelmező szótára 75
Tatai Zoltán dr.: Bács-Kiskun megye iparosítása 68

Beszámolók

A földrajz szerepe a közművelődésben 90
Beszámoló az Európai Regionális Konferencia III/a és IV. szekciójának üléseiről *(Borsy Zoltán)* 93
Az európai gazdasági együttműködés földrajzi vonatkozásai *(Antal Zoltán, Perczel György)* .. 94
A Nemzetközi Földrajzi Unió Regionális Konferenciája (Budapest, 1971) külföldi földrajzi folyóiratok tükrében *(Kerekes Sándor)* 296
Déchy Mór emléktúra *(Karlócai János dr.)* 303
Tanulmányúton Óceániában *(Balázs Dénes)* 307
Beszámoló a 22. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus II. szekciójának munkájáról *(Probáld Ferenc dr.)* 310
Beszámoló a 22. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus IX. szekciójának munkájáról *(Probáld Ferenc dr.)* 311

A Nemzetközi Földrajzi Unió „Ember és Környezete" Bizottságának szimpóziuma *(Probáld Ferenc dr.)* 312
A mezőgazdasági földrajz a 22. Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson *(Enyedi György dr.)* ... 314
A Magyar Földrajzi Társaság XXVI. Vándorgyűlése *(B. I.)* 322
Földrajzoktatók tudományos munkaülése az NDK-ban 324
Nemzetközi munkaértekezlet a környezetvédelem oktatásáról *(Katona Sándor)* 325

Irodalom

Andrusov, D.: Grundriss der Tektonik der Nördlichen Karpaten *(Sz. T.)* 329
Baučić, Ivo: Porijeklo i Struktura radnika iz Jugoslavije u SR Njemeckoj *(V. Tajti Erzsébet)* 331
Becsei József: Békés, az átalakuló agrárváros *(Beluszky Pál dr.)* 327
Demek, J.—Střida, M. et al.: Geography of Czechoslovakia *(Pécsi M.—Várady G.)* 102
Magyarország autóatlasza *(Pécsi Márton dr.)* 329
Magyar utazók, földrajzi felfedezők (szerk.: *Havasné Bede Piroska—Somogyi Sándor) (Balogh Béla András dr.)* 326
Szabolcs I. (szerk.): European Solonetz Soils and their Reclamation *(Mélyvölgyi József)* 330

Megemlékezések

70 éves Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikus, a Magyar Földrajzi Társaság tiszteletbeli tagja 107
Láng Sándor, Társaságunk társelnöke 60 éves 333
Maurice Pardé (1893—1973) *(Lászlóffy Woldemár)* 334
Grósz Alfréd (1885—1973) *(Karlócai János dr.)* 335

Kisebb közlemények 337

Társasági közlemények

Kitüntetett tagtársaink 346
A szocialista földrajzért oklevél adományozása az MFT 1973. évi, 97. közgyűlésen 346
A Magyar Földrajzi Társaság 97. közgyűlése 348
Főtitkári beszámoló 349
Jelentések a szakosztályok és vidéki osztályok működéséről 353
Beszámoló a Nemzetközi Földrajzi Unió Magyar Nemzeti Bizottságának tevékenységéről 360
Jelentés a könyv- és térképtár 1972. évi működéséről 361
Pénztárosi jelentés 361

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

XXI. (XCVII.) kötet 1973 1. szám

KECSKEMÉT, LEGNAGYOBB TANYÁS VÁROSUNK

DR. LETTRICH EDIT

1. Az alföldi városok jellemző sajátossága

Alföldi városainkról eltérő nézeteket találunk mind a hazai, mind a külföldi szakirodalomban. Gyakran parasztvárosoknak, óriásfalvaknak nevezik őket, és csupán népességszámuk nagyságában vélnek látni különbséget közöttük.

Jellegzetes arculatuk miatt különböznek ugyan más tájak városaitól, ezek azonban nem városlényegüket érintő különbségek. Az Alföld városai szintúgy központi helyek, mint másutt a városok, melyek központi funciókból eredően szűkebb vagy tágabb vidéket kapcsolnak magukhoz. De mert az Alföld településhálózatának szerkezete elüt a más tájainkra jellemző kis-, középfalvas hálózattól, ebből adódik, hogy az Alföldön a városok és vidékük kapcsolatát egyéni vonások is jellemzik.

Európa legnagyobb összefüggő szórványvidékét képező tanyavilág öleli körül a nagynépességű zárt települések hálózatát az Alföldön. A szórványok azonban — a legújabb keletű kivételektől eltekintve — nem alkotnak önálló közigazgatási egységet, hanem történeti kialakulásuknak megfelelően a zárt településekhez kapcsolódnak. A falvakhoz s a városokhoz egyaránt kiterjedt szórványtelepülés — olykor 10 000 lakosszámot is elérő tanyavilág — csatlakozik. Ezért is nevezzük alföldi városaink többségét tanyás városnak. *Tehát a tanyás város közigazgatási területén nemcsak a város foglal helyet, hanem a város vonzáskörzetének egy része is: az agrárjellegű tanyavilág.*

Alföldi városaink viszonylag fiatalok. A két nagymultú város, Szeged és Debrecen kivételével a 18. században váltak vásárhellyel rendelkező *óriásfalvakból várossá.* Töretlen, tartós városi fejlődésben csak néhányuknak volt része, ezek ma az Alföldön kiterjedt vonzásterülettel rendelkező jól fejlődő városaink. A többség városi fejlődését csak gyérebb erők táplálták; ezek ma szűkebb agrárvidékük városi centrumaként fungálnak. Alföldi városainknak mintegy ötödét alkotják azok a települések, amelyek ma csak közigazgatási rangjukat tekintve városok, de nincs vonzáskörük, így ezek valóban csak óriásfalvaknak tekinthetők.

Egykori agrármúltjukkal függ össze alföldi városaink egyik morfológiai jellegzetessége, a mai városszerkezetüket is meghatározó *sajátos övezetes struktúra.* Az alföldi sík terepen akadály nélkül terjeszkedő településtest terjengőssé vált. Az erősen szétterült várostest központjában fekvő zárt beépítési jellegű *városmagot* lazább beépítésű, *falusias arculatú zóna* öleli körül. Ez utóbbi pedig szinte észrevétlenül megy át egy *szórványövbe,* amely többnyire a várost keretező kertségek beépülése kapcsán alakult ki, s amely kifelé haladva beleolvad a város körzetéhez tartozó tanyavilágba. A tényleges városi funkciók területe kezdetben csupán a mai város elődjének — az óriásfalunak — a központjára koncentrálódott. A fejlődés során a területileg fokozatosan bővülő „városi mag" mintegy magába olvasztotta az óriásfalut. A fejlődés intenzitásától függően különböző

arányokat, méreteket öltenek a mai várostesten is jól kirajzolódó korábbi övezetek. Fejlettebb alföldi városainkban a városi mag gyors ütemű és erőteljes kitágulása teljesen kiszorította az egykori falusias zónát, annak maradványai ma már nem is alkotnak összefüggő övezetet. Másutt viszont, mert csak lassú ütemű volt a város áttelepülése, a falusias zóna fennmaradt, vagy méretei alig csökkentek.

Célszerű ezzel kapcsolatban felhívni a figyelmet arra, hogy a statisztikai publikációkban szereplő „közigazgatási belterület" nagyjából azonosítható az alföldi város területével, míg a „külterület" a városhoz közigazgatásilag tartozó területen fekvő tanyavilágot, tehát a város környékének egy részét jelenti. A „közigazgatási összesterület" mindkettőt egybevontan tartalmazza, tehát abból a város tényleges népességi és települési viszonyai nem állapíthatók meg.

Alföldi városaink fent vázolt sajátosságait, a feltárásuk módszerének néhány problémáját jól szemlélteti a legnagyobb magyar tanyás várost — Kecskemétet — bemutató összefoglaló ismertetés.

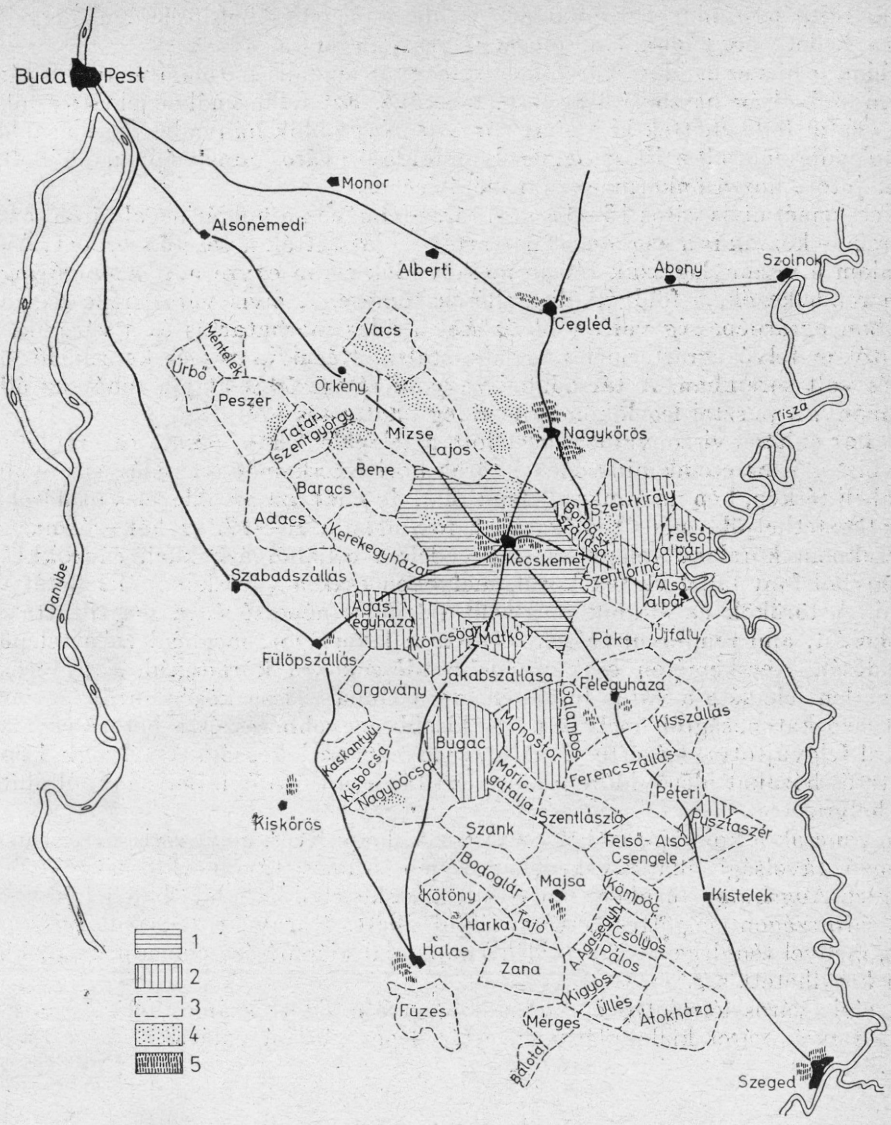
2. Kecskemét cívis város

A Duna—Tisza közi hátságon át Szegedről Budára vezető forgalmas út mellett fekvő Kecskemét jobbágyfalu mint vásárhely a 14. sz.-ban már jelentőségben kiemelkedett a környező falvak sűrű rajából. Az ez időben még különösen képlékeny településhálózat legfrissebb tagjait az alig félévszázada ide betelepített félnomád kunok szállásai jelentették. A sok apró falu és a csupán lazán helyhez kötődött kunszállások zöme nem vált hosszú életűvé, nagy részük már a 15. sz.-ban lezajlott pusztásodás nyomán eltűnt. Kecskemét körül a 15. sz. derekán hat falu pusztulása következett be. Néptelenné vált határuk beolvadt Kecskemét határába, amelyen a „nagyhatárú marhatartás" ez időtől veszi kezdetét.

A 16. sz. közepén bekövetkezett török hódoltság jelentős hatással volt a tartósan török uralom alá került alföldi területek gazdasági, társadalmi életére és települési viszonyaira. A sűrűn ismétlődő harcok a 16. sz. végéig, majd a 17. sz.-ban is nagyméretű elnéptelenedést okoztak. Az Alföld középkori településállományának jelentős része elpusztult. Csak néhány nagyobb népességű, jelentősebb település vészelte át a hódoltsági időszakot. Az elpusztult apró falvak lakossága biztonságot ígérő népesebb településekbe menekült. Így vált Kecskemét is a környék lakóinak gyűjtőhelyévé, a 16. sz. végén kb. 4000 lakost számláló településsé, amely mintegy „szigetként" állt az elnéptelenedett tájon.

Kecskemét korábban megkezdett fejlődésiránya — a hatalmas pusztai legelőkön folyó rideg marhatartás és az erre épült marhakereskedelem —a török hódoltság alatt tovább folytatódott, s nagyméretűvé szélesedett, az adott történeti viszonyokhoz igazodva. A lakatlanná vált szomszédos falvak területét fokozatosan bekebelezve Kecskemét határa a 17. sz. közepére óriásira duzzadt *(1. ábra)*. E közel 10 000 ha-nyi területet legelőként hasznosították, azon nagyméretű rideg állattartásra rendezkedve be. A földművelés csak alárendelt szerepet játszott, a település körüli szántókon folyt. Később, a 17. sz.-ban a pusztákon levő állatteleltető szállások mellett kialakult úgynevezett „mezei kertek" szántók gyanánt is szolgáltak. Ezek apró foltszerűen tarkították a pusztai legelők hatalmas területét.

A hódoltság sajátos viszonyaihoz alkalmazkodva, az ebből adódó társadalmi-gazdasági előnyöket a maga javára hasznosítva alakult ki az úgynevezett



1. ábra. Kecskeméthez tartozó puszták a XVI—XVIII. században: 1 = a város eredeti határa, 2 = a város által bérelt, később megszerzett puszták, 3 = a város által bérelt puszták a XVII—XVIII. században, 4 = erdő, 5 = szőlő

cívis város szervezete a török időkben. Létrejöttének sajátosságai a hódoltság területén ezidőben fennállott „kettős hatalom" viszonyaiban gyökereznek. A magyar feudális hatalom elmenekült, de nem szűnt meg jogfolytonossága az Alföldön. A hódító török hatalom viszont a maga sajátos katonai feudalizmusának korlátai között vette birtokba a megszállt területeket. Így a hódoltság lakossága a távol levő földesuraknak is adózott, amennyiben ezt a földesúr be

tudta rajta hajtani, s a törököknek is, de a település belső életének ügyeiben maga kellett hogy döntsön, önigazgatását megoldja.

Tehát a huzamos időre eltávolodott magyar feudális hatalom nagyobb társadalmi szabadság hasznosítását tette lehetővé. Ezt felhasználva jelentős önkormányzatot fejleszthettek ki a cívis városok. Nagyobbik hányaduk jogilag földesúri település maradt a 19. sz.-ig, de olyan földesúri város, amely éppen a hódoltság alatt jutott hozzá önkormányzata kiépítéséhez.

Kecskemét cívis város 16—17. sz.-i társadalmában a polgárjoggal bírók, az ún. cívisek — köztük is a vagyonos állattartók — játszották a vezető szerepet. A társadalom e viszonylag szűk rétege mellett idők során egyre nőtt a polgárjoggal nem rendelkezők, a földnélküli zsellérek tömege. A cívis város népessége túlsúlyban agrárnépesség volt, többségüket a rideg marhatartás és a város körüli szántókon folyó agrártermelés foglalkoztatta. Kézműiparos és kereskedő csak kevés volt soraikban. A társadalmi-vagyoni rétegeződés alapja tehát az állatállomány, a pusztai legelőkön zajló rideg állattartás volt.

A kor sajátos viszonyaihoz igazodott a település élete, alkata és arculata is. Bár biztos ismereteink nincsenek a török kori Kecskemét településviszonyairól, korabeli térkép, kép nem maradt fenn róla, de mint azt az okleveles utalásokból következtethetjük, mai úthálózatának fővonalai a 16—17. sz.-ból származnak. A csaknem köralakú településtestet védelem céljából árkokkal, sáncokkal és sövényből font fallal vették körül, melyeken csak a városkapunál lehetett átjutni. A törökök az általuk megszállt település népességének megtiltották az építkezést, ami rendkívül erősen sújtotta a lakosságot, megbénítva a település fejlődését. Kecskeméten csak rövidebb időszakokra korlátozódott a törökök közvetlen jelenléte a város területén, de a Duna—Tisza közén sűrűn átvonuló portyázó katonaságtól, mely a város kisebb-nagyobb részét a betörések alkalmával felgyújtotta, leégette, gyakran szenvedett a lakosság. A vályogból épült nádtetős házakat időről időre a környező táj nyújtotta építőanyagokból állították helyre.

Ugyancsak a kor sajátosságához tartozik, hogy Kecskemét cívis város, amely virágzó távolsági állatkereskedelme révén számos távoli várossal — Bécs, Velence, Augsburg, Nürnberg stb. — állt kereskedelmi kapcsolatban, a hódoltsági Magyarországon mögöttes terület nélkül állott. Környéke lakatlan pusztaság volt, mellyel tényleges „város-vidék" kapcsolat kiépülésére ebben a korszakban nem kerülhetett sor.

A cívis város létrejöttével azonban megteremtődött számos tényezője a későbbi tanyás város kialakulásának, a tényleges várossá válásnak.

3. Kecskemét tanyás város

A török uralomtól megszabadult Alföld pusztaságainak benépesítését igyekezett siettetni a gyorsan restaurálódó feudális földesúri hatalom. A Duna—Tisza közének homokvidékein ugyan lassabban bontakozott ki ez a folyamat, de már a 18. sz. elején itt is számos új települést találunk. A Kecskemét körül mintegy 15—20 km-es övben elterülő puszták a város határát alkották. Az északi közvetlen szomszédos település a régi cívis város, Nagykőrös volt, míg DK-ről a török alatt elpusztult és most újjáéledő másik város, Kiskunfélegyháza. A Kecskeméttől 25—50 km távoli pusztákat — az egyetlen Izsák régi jobbágyfalun kívül, amely a 18. sz. derekán mintegy 2500 lakosú volt — csak 50—200 lakosú apró

zsellérfalvak — Lajos, Mizse, Kerekegyháza, Újkécske ülték meg. Velük szemben szinte hatalmas népességkoncentrációt képviselt az akkor mintegy 10 000 lakosú Kecskemét, melynek népességnövekedése szakadatlanul tartott. Az 1781. évi népszámláláskor a város belterületének 21 318 állandó lakosa volt, a város körüli pusztákon pedig 1308 állandó lakos élt.

A 18. sz. második felében az Alföldön a gazdálkodásban a korábbinál belterjesebb területfelhasználásra tértek át. Az extenzív állattartást fokozatosan háttérbe szorította a gabonatermelés. Kecskemét DK-i pusztáin, az itteni jótalajú területeken is gyorsan zajlott a szántók térhódítása a legelő rovására. A kecskeméti gazdák közül soknak volt már a 17. sz. óta időszakosan szántóként használt „*mezei kert*"-je a város határában. Most itt a belterülettől távol fekvő szántóföldjeiken igás állataik számára s a betakarított termés tárolására épületeket emeltek, és dologidőben maguk is huzamosabban kint laktak. Ezek *az egykori „mezei kert"-ekben létesített gazdasági udvarok voltak az első tanyák.*

A rideg marhatartás a város Ny-i határának gyenge homoki legelőire szorult fokozatosan vissza, majd a túllegeltetés következményeként nagyarányúvá vált futóhomok képződés vetett neki véget az 1750-es években. A futóhomokossá vált földeket a város kiosztotta az új betelepedőknek és saját régebbi lakosainak, hogy ott szőlőt, erdőt, gyümölcsöst telepítsenek a homokveszély megfékezésére. A táj képe ez időtől nagymértékben átformálódott; kultúrtájjá átalakulása megkezdődött.

A belterületi agrárnéptömörülés mind hatalmasabbra duzzadt, s a 19. sz. derekán megindult a tanyákra való tömeges kirajzás. Ez időtől a tanyák *állandóan lakott* településekké váltak. A jobbágyfelszabadítás nyomán szintén tömeges tanyaképződés zajlott le a szomszédos falvakban is, mint az Alföldön mindenütt. A falvak, városok zárt beépítésű területét így egyre sűrűsödő tanya-

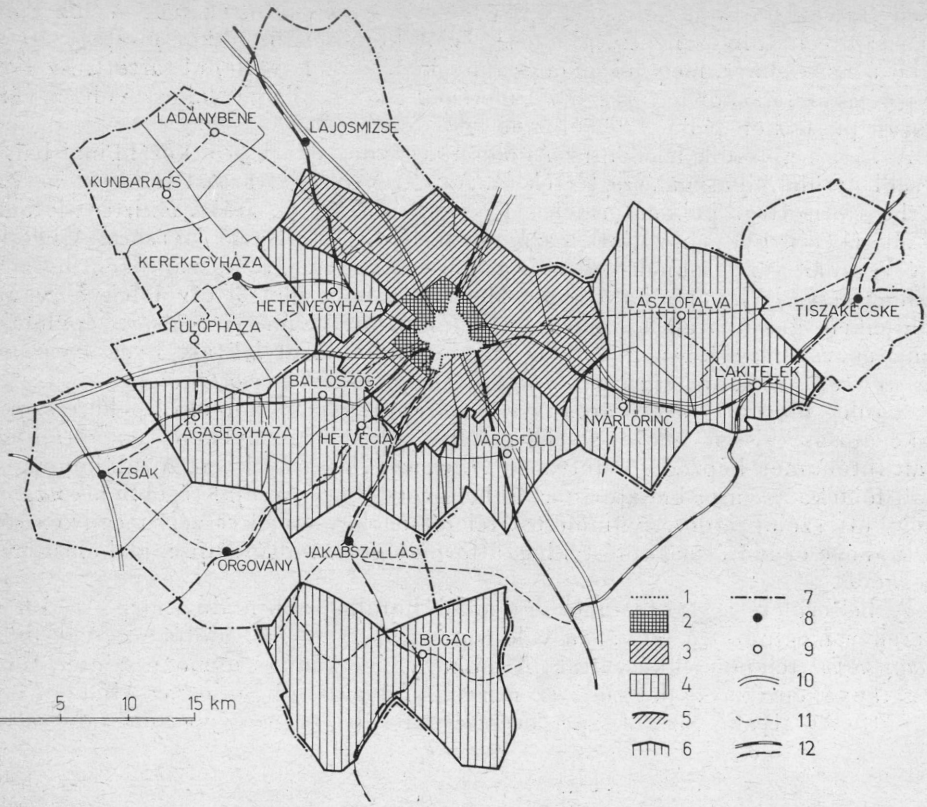
1. táblázat

Nagy-Kecskemét[1] népességszámának alakulása 1869—1970

Év	Belterület	Kertségek	Belső tanyaöv	Kecskemét mai közig. területe	Külső tanyaöv	Tanyaöv együtt	Összes Nagy-Kecskemét
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1869	—	—	—	31 000	—	—	—
1890	29 193	3 066	3 768	36 047	13 646	17 414	49 693
1900	31 304	3 300	8 636	43 240	15 985	23 594	58 198
1910	34 133	3 570	11 884	49 587	17 670	29 603	67 306
1920	35 577	3 721	12 875	52 173	20 936	33 811	73 109
1930	34 788	5 958	13 910	54 656	24 811	38 721	79 467
1941	35 740	9 500	14 308	59 548	27 721	42 029	87 269
1949	33 330	10 458	13 539	57 327	31 042	44 581	88 369
1960	46 351	8 364	12 127	66 842	32 148	44 275	98 990
1970	61 604	15 880[a]		77 484	29 527		107 011
Terület (1960-ban, ha)	2 093	4 093	22 199	26 385	67 569	87 768	93 954

[1] Nagy-Kecskemét = Kecskemét 1930. évi közigazgatási határa, amelyből 1948—1950-ben váltak le az önállósított tanyaközségek. Ez utóbbiak alkotják a külső tanyazónát.

[a] Kertségek és belső tanyaöv együtt.



2. ábra. Kecskemét körüli településhálózat. 1 = a város belterülete, 2 = kertségek (város körüli gyümölcsöskertek hétvégi házakkal és családi házakkal), 3 = belső tanyaöv, 4 = külső tanyaöv, 5 = Kecskemét mai közigazgatási határa, 6 = Nagy-Kecskemét határa (1948 előtt Kecskeméthez tartozott területek határa), 7 = a kecskeméti járás határa, 8 = tanyás község zárt falumaggal, 9 = tanyás község kizárólag tanyai szórvánnyal, falumag nélkül, 10 = főforgalmi út, 11 = út, 12 = vasút

hálózat vette körül. A Duna—Tisza közi homokhátságon a 19. sz. végétől széles méretűvé váló homoki szőlő- és kerti kultúra új tanyák ezreit hívta életre. Itt alakult ki az ország legsűrűbb tanyahálózata, amely szorosan összekapcsolódott a szőlő- és gyümölcstermelő paraszti kisbirtokokkal. Az ország *más agrárvidékeinek népfeleslegét felszíva zajlott ez a 19. század végi nagyméretű szórványképződés Kecskemét tágabb határában.* Ennek tulajdonítható, hogy a már meglevő csoportos települések szétszóródására sehol sem került sor e szórványképződés során. Kecskemét környékének népsűrűsége 1900—1930 évek között 15—25 fő/km²-ről 35—70 fő/km²-re emelkedett.

Kecskemét tanyás várossá alakulásának a feltételei — a 16—17. sz.-i szabad földbirtoklás, 18. sz. végi földparcellázások stb. révén — viszonylag korán kialakultak. A tanyásodás nagyméretűvé válását kiváltó okok azonban csak jóval később, a 19. sz. utolsó harmadában jelentkeztek: iparosodásának hiányában a város agrárnépfeleslege a belterületen nagyméretűvé vált. A népesség kirajzásáról s a kecskeméti határban történt térbeli elrendeződéséről — a tanyásodásról — ad képet az *1. táblázat.*

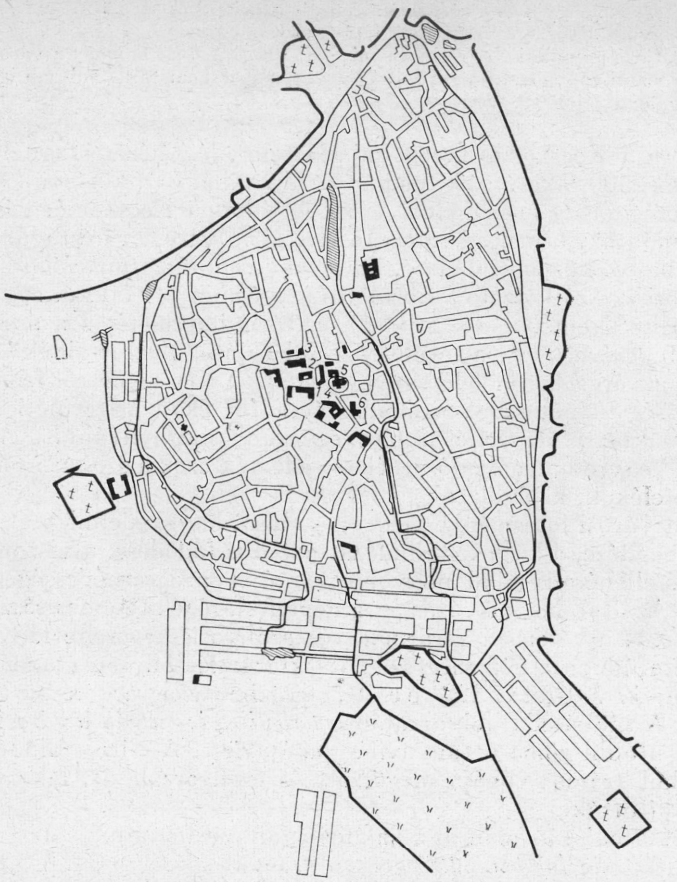
E táblázat a *belterület* (nagyjából a zárt beépítésű városterület) és azt körülölelő *kertségek* (város körüli szőlő és gyümölcsöskertek) területén túl szórtan elrendeződő *tanyavilág* népességszámalakulását mutatja az egykori Nagy-Kecskemét területén. A *belső tanyaöv* a város mai közigazgatási határain belüli tanyaövet, míg a *külső tanyaöv* a Kecskemétről 1948-ban igazgatásilag leválasztott tanyaövet jelöli *(2. ábra)*.

Miközben ez a Kecskemét körüli sajátos településhálózat stagnáló mezővárosokból, 1500—2500 lakosú zárt településű falvakból és a közöttük elterülő sűrű fiatal tanyahálózatból formálódott, ezzel egyidőben Kecskemét *városi funkciói* jelentősen fejlődtek. Ennek következtében vált a város egyre táguló vonzáskörzettel rendelkező központi hellyé, *sokoldalú centrális funkciókat végző valódi várossá*. Városi vonzáskörzete a körülötte fekvő mintegy 50 km sugarú övezetre terjedt ki, a kecskeméti járás 148 000 hektárnyi területét s a szomszédos két mezővárost felölelve. Ezen a területen belül sajátos „város-vidék" kapcsolatok alakultak ki a várost körülölelő tanyavilággal. A Kecskemétről frissen kirajzott tanyai népesség zömét szoros rokoni szálak fűzték a belterületi lakossághoz, ami életvitelükben, népszokásaikban egyaránt megnyilvánult. A felbomlott „nagycsalád" egyre halványodó utóéletét jelezték ezek a szokásosnál szorosabbnak tűnő kötelékek, kapcsolatok *(1. kép)*.

Kecskemét városi intézményeinek sokasodása, kereskedelmi centrum szerepének megnövekedése, a közlekedéshálózat jelentős fejlődése, a viszonylag gyenge ipari fejlődés ellenére is mind nagyobb számú nem agrárnépesség megélhetését biztosította. Azáltal, hogy a város agrárnépfeleslegének tetemes része kiáramlott a tanyák övébe, a városbeli agrárnépesség aránya is kevesebb lett. 1900—1930 között a belterületen a népesség száma a kiáramlás folytán stagnált, az összes keresők száma 17 731-ről 17 122-re esett, miközben az agrárkeresők aránya 22%-ra csökkent. A tanyásodás folyamatában *térbelileg is szétvált a városi és az agrárnépesség*, az utóbbi zöme a tanyavilág lakója lett. A város mindezek ellenére agrármúltjából számos vonást megőrzött és ezek arculatát, lakosai életvitelét egyénivé alakították.

Kecskemét arculatát, alaprajzi sajátosságait meghatározta, hogy *sík terepen szabadon terjeszkedő faluból nőtt várossá*. Településszerkezetét meghatározó középkori eredetű úthálózatáról s a főutaknak a centrumbeli csomózódásából keletkezett sajátos térrendszeréről ismereteink csak a 17. századig vezethetők vissza. Ekkor a sugaras-halmazos alaprajzú falu a központosan elhelyezkedő piactérkomplexum köré csoportosult. A csaknem kör alakú településtestet árokrendszer övezte, melyen öt kapu nyitott utat a forgalomnak. A kapuk a központból sugarasan szétfutó főutakhoz igazodtak. A városárkon túl ÉK—É—ÉNY irányában szőlőskertek sorakoztak, a mai kertségek elődei. D-en a belső legelők húzódtak. Ezeknek a városperemi részein épültek ki a 19. sz. derekán az új külvárosok, amelyek merev szabályos utcavonalai elütnek a középkori településtest halmazos utcahálózatától. Ez a lazán beépült várostest a 19. sz. végéig nem növekedett tovább térbelileg *(3. ábra)*.

Erőteljes *beszűrűsödési folyamat* indult azonban meg, s ennek kapcsán a századfordulót követően a 30-as évekig széles, zárt beépítésű, városias lakóövezet alakult ki a városközpont körül. Ezalatt a *városcentrum* funkcionálisan lényegesen tovább fejlődött, s térbelileg is kitágult. A központi piactér — mely vásártérként is fungált — a közintézmények halmozódásának színhelye lett. Nagyszámú új igazgatási, kulturális, pénzügyi stb. intézmény számára itt emelt többszintes épületek földszintjét a sokasodó szakboltok foglalták el. A centrum így városi üzletnegyeddé is vált. A megnőtt forgalmi igényeket a korábbi kereskedelmi

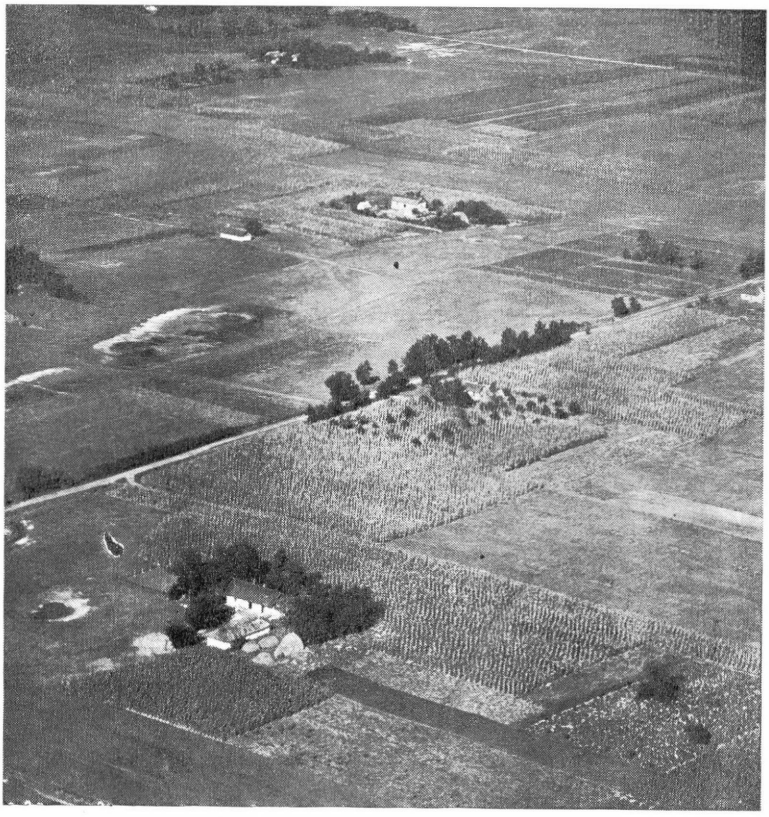


3. ábra. Kecskemét alaprajza a XIX. század elején. 1 = városháza, 2 = katolikus templom, 3 = plébánia, 4 = ferencrendi szerzetesek temploma és klastroma, 5 = református templom, 6 = református iskola (kollégium)

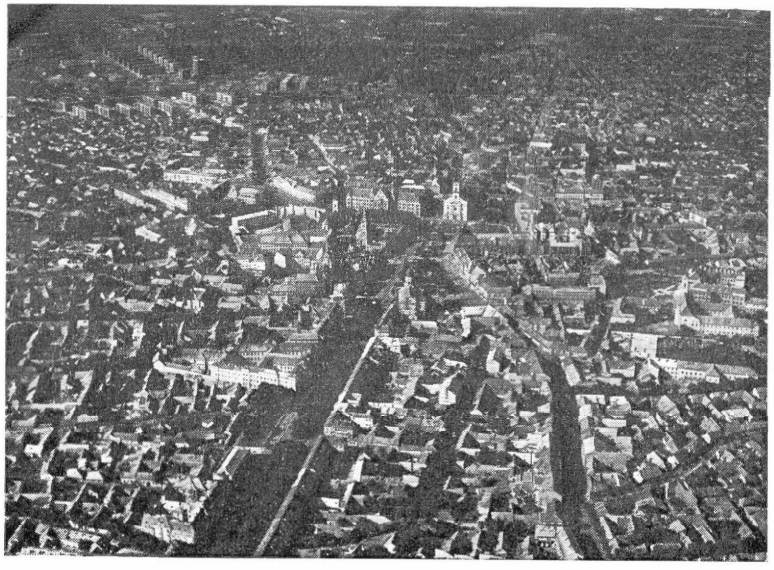
főút — a Nagykőrösi utca — már nem tudta lebonyolítani. A pályaudvartól a városközpontba vezető új főút kialakítása vált szükségessé. Ezt — a mai Rákóczi utat — 1912-ben nyitották meg. A városiasodó Kecskemét központja ezt követően gyors ütemben terjeszkedett K-i irányban, és az új út mentén csaknem a pályaudvarig nyúlt *(2. kép)*.

Az agrárlakosságnak a tanyákra való nagyarányú kirajzása folytán viszonylag kevés őstermelő maradt a városban, a peremeken mégis *széles falusias arculatú — fésűs beépítésű — lakóövezet húzódott.* Ez öv lakosainak többsége már nem agrár foglalkozású, hanem ipari munkás vagy közlekedési alkalmazott stb. — volt, de vagyoni erő hiányában nem volt képes a régi, elavult házállomány átalakítására.

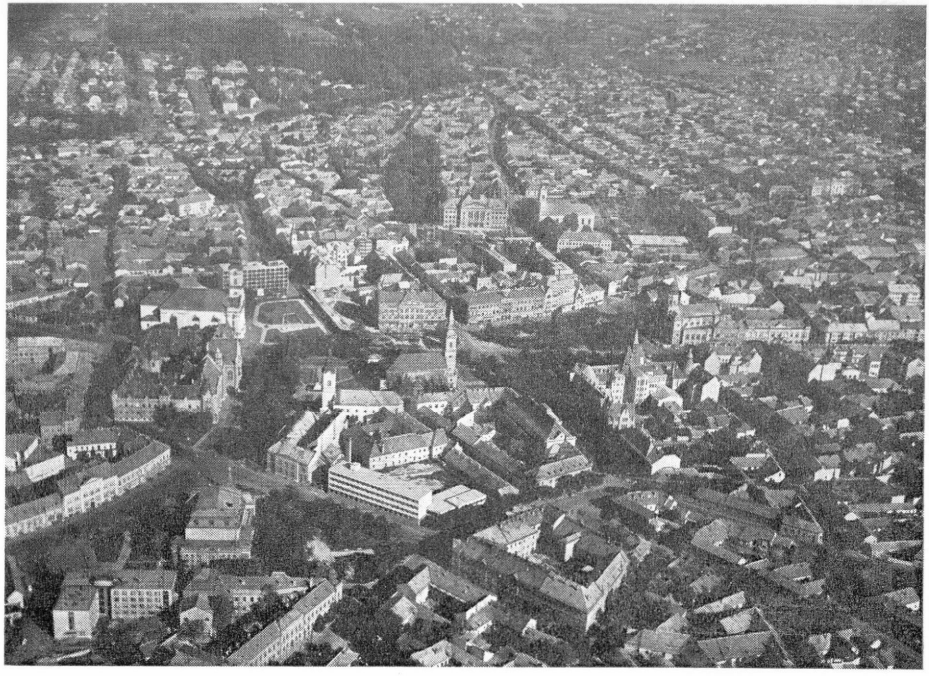
Mivel a tanyás város arculata a funkciókban zajló erőteljes átformálódást csak kevéssé tudta visszatükrözni, nem csoda, ha a város sajátos fejlődésútját kevéssé ismerő külföldi geográfusok számára Kecskemét még az 1930-as években is falusias arcú agrárvárosnak tűnt.



1. kép. Tanyák sűrű hálózata övezi Kecskemétet



2. kép. A főforgalmi utak a város központjában csomózódnak, és ott sajátos térrendszert alkotnak



3. kép. Halmazos alaprajzú lakóöv öleli körül a városközpontot



4. kép. Az ipari övhöz csatlakozó új lakónegyed: a Leninváros

4. Kecskemét a jelenkori urbanizáció sodrában

Az elmúlt negyedszázad alatti lendületes ipari fejlődésünkhöz kapcsolódóan Magyarországon is kibontakozóban van az urbanizáció. Mezőgazdaságunk termelési-, technikai-, üzemszervezeti fejlődése lehetővé és egyben szükségessé is teszi, hogy mind kevesebb számú agrárkeresőt foglalkoztatva növeljük mezőgazdasági termelésünket. Ennek nyomán jelentősen csökken agrárkeresőink aránya; 1970-ben országosan már csak 26%-ot ért el. A mezőgazdaságból kiáramló tetemes munkaerőfelesleget az Alföld városai ipari fejletlenségük miatt nem tudták felszívni, mivel a szocialista iparfejlődés nagyobbára a budapesti agglomerációra s a már korábban is fejlettebb iparú városokra, valamint az ipari energiaforrások, nyersanyaglelőhelyek körzetére koncentrálódott.

Az 50-es évek végén merült fel a fővárosi ipar decentralizációjának gondolata. Az ennek megvalósítását célzó kísérletek juttatták számos új ipari üzemhez a fővárostól alig 100 km távolságra fekvő Kecskemétet. Régebbi élelmiszeriparát, főleg konzervgyártását is jelentősen fejlesztették. Az ország egyik főforgalmi útja — az M5-ös — mellett fekvő Kecskemét tekintélyes ipari bázishoz jutott, amelynek továbbfejlődéséhez a város kedvező forgalmi fekvése újabb lendületet ad.

A felgyorsult iparosodás hatására Kecskemét is a városiasodás egyik aktív centrumává vált. Miközben önmaga is átalakul, környezetét is egyre erősebben bevonja ebbe a folyamatba. Az 50-es évek közepén még csak lassan emelkedő népességszám a hetvenes évek elejére közel 30 000 fővel gyarapodott *(1. táblázat)*. Munkaerő-vonzóköre rövidesen kiterjedt a szomszédos agrárvárosokra — Nagykőrös, Kiskunfélegyháza — s a várossal jó forgalmi kapcsolatban álló környező falvakra egyaránt. Ipari üzemei mintegy 15 000 belterületi lakoson kívül közel 2—3000 napi ingázót foglalkoztatnak. Kecskemét iparának fejlődését, iparszerkezetének változását némiképp tükrözik az 1930—1963. évek ipari keresői számának és arányainak egybevetése.

2. táblázat

Kecskemét ipari keresőinek száma iparáganként 1930-ban és 1963-ban

Iparág	1930		1963		Index 100 = 1930
	fő	%	fő	%	
Élelmiszeripar	900	15,2	4 935	38,5	547
Nehézipar	2 247	38,1	4 598	35,9	202
Könnyűipar	2 667	45,2	2 168	16,9	81
Egyéb ipar	86	1,5	1 102	8,7	97
Összes:	5 900	100,0	12 803	100,0	217

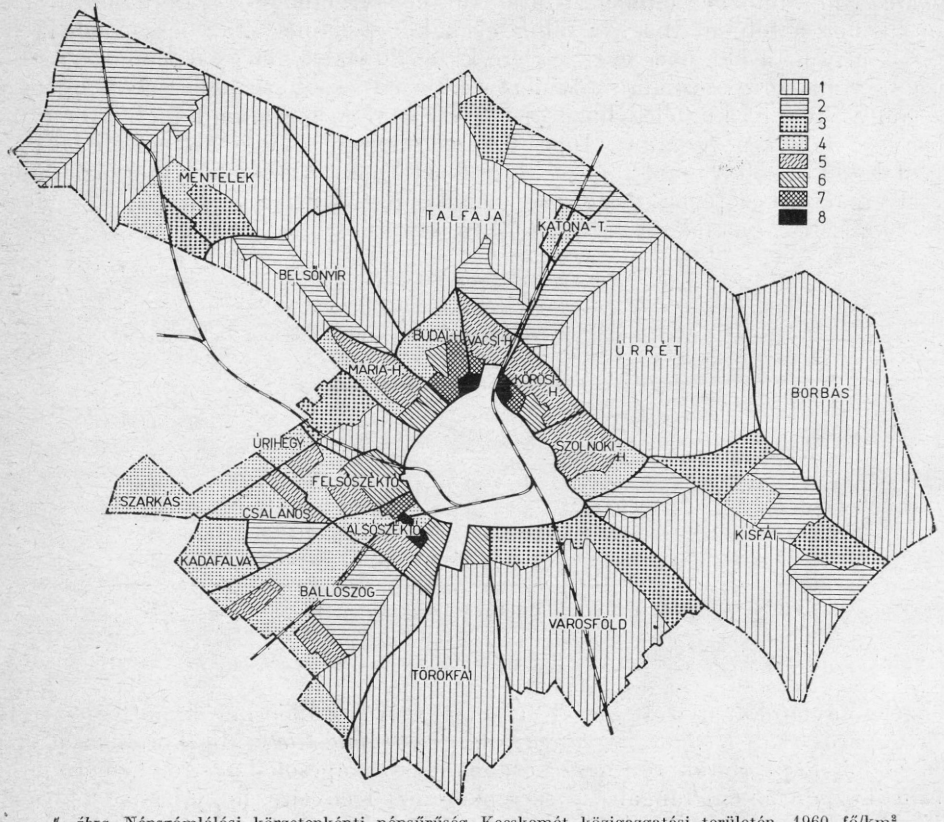
Széles távlatokat nyitott meg Kecskemét előtt az 1950-ben kapott új szerepkör. A város *Bács-Kiskun megye igazgatási centrumává lett.* Míg korábban a veletörténelmi kapcsolatok révén szorosabban összekapcsolódott kecskeméti járás városi központjaként fungált, új szerepköre azt igényelte, hogy legnagyobb megyénk, a közel félmillió népességű, 840 ezer hektár területű, forgalmilag meg-

lehetősen széttagolódó Bács-Kiskun megye legfejlettebb városává váljék. Megsokasodott, bonyolult feladatainak Kecskemét jó ideig nem tudott eleget tenni, mivel intézményhálózatának fejlesztése az 50-es években csak vontatottan haladt. Később azonban több jelentős beruházást — egészségügyi, kulturális, kereskedelmi stb. létesítményeket — kapott, melyek révén az ország városhálózatában betöltendő szerepkörét ma már középvárosaink szintjén ellátja. Jól fejlődő ipara is segíti városi intézményhálózata továbbépülését, de még hosszú út vezet odáig, hogy a megyei centrum szerepkörét sokoldalúan, teljes értékűen betöltse.

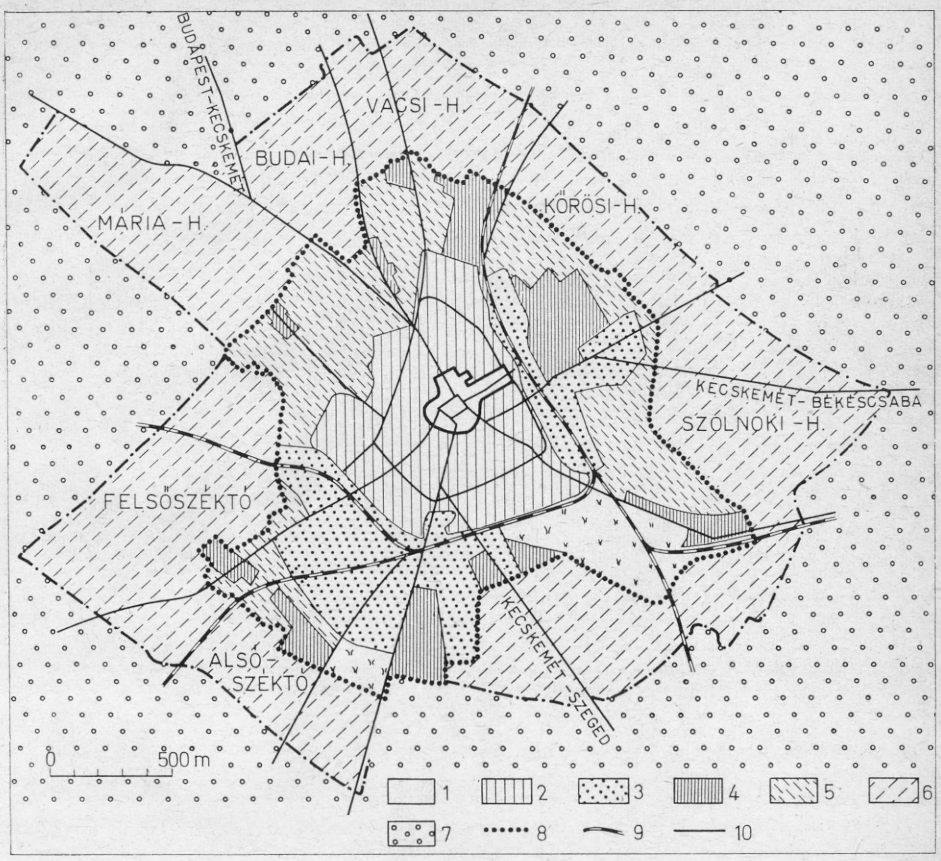
5. A város átalakítja környékét

Azt a természetes folyamatot, midőn a térbelileg terjeszkedő város magába olvasztja a szomszédos településeket, pontosan lehet követni zárt beépítésű településeknél. Itt, az Alföldön azonban, ahol a településcentrumtól kifelé távolodva a beépítés zártsága mindinkább fellazul — így a város és tanyavilág között szinte észrevétlen az átmenet — nehezebb annak megállapítása, hogy hol végződik az egyik, s hol kezdődik a másik.

Kecskemét 1960. évi népszámlálásának „összeírási körzetenkénti" demográfiai adatait használtam fel e feladat megoldásához. Ezek az összeírási körzetek



1. ábra. Népszámlálási körzetenkénti népsűrűség Kecskemét közigazgatási területén. 1960, fő/km²
1 = 20—49, 2 = 50—69, 3 = 70—99, 4 = 100—199, 5 = 200—299, 6 = 300—499, 7 = 500—999, 8 = 1000—2000



5. ábra. A város és közvetlen környéke. 1 = városcentrum, 2 = történeti várostest (XVIII. századi városárokkal övezett zárt beépítésű terület); 3 = ipari üzemek öve, 4 = főutak mentén szigetszerűen fekvő külvárosi lakótelepek, 5 = gyümölcsös kertek között fekvő, laza beépítésű külső lakóöv (a kertségekből a városba bekebelezett terület), 6 = kertségek, 7 = belső tanyaöv város körüli részlege, 8 = a földrajzi városhatár, 9 = vasút, 10 = főútvonalak

viszonylag kis területűek, így az ott lakó népesség összevont adatai szerint kirajzolódó mozaikkép viszonylag csekély torzítással tükrözi a reális helyzetet.

A város 26 385 ha nagyságú közigazgatási területe:

1. *közigazgatási belterületre (2 093 ha)*, továbbá

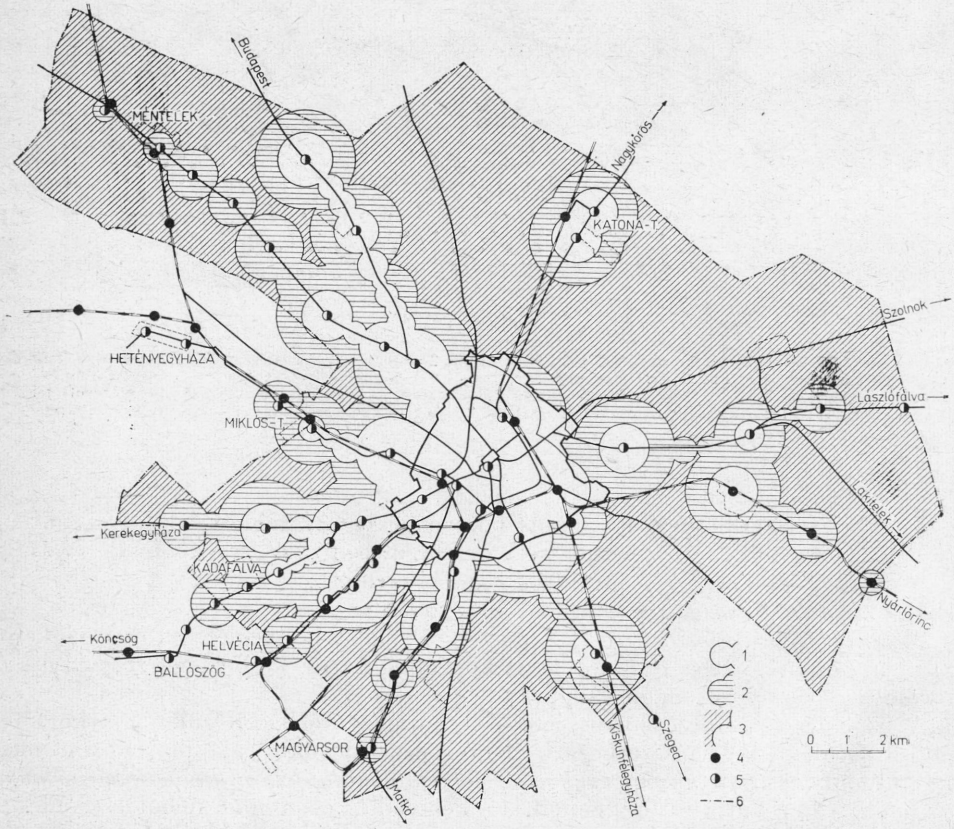
2. *közigazgatási külterületre (24 293 ha)* oszlik. A belterület ma már szűkebb, mint a város tényleges területe, mert közvetlen környéke bekebelezésével a külterület egy részét is magához kapcsolta *(5. ábra)*.

A 63 összeírási körzetből összetevődő közigazgatási külterületen a körzetek népsűrűségi, foglalkozásszerkezeti, életkor szerinti adatai alapján előtűnő területi különbözőségek *három egymástól jól elkülönülő jellegű zóna kirajzolódását mutatták:* 1. a városba funkcionálisan beolvadó, azzal már néhol térbelileg is összenövő területek, 2. a kertségek, azaz gyümölcsöskertek és azok között szórtan elrendeződő lakóházak öve és a 3. belső tanyaöv.

3. táblázat

Kecskemét népességének területi elrendeződése a város közigazgatási területén, 1960

Területi tagolódás	Népesség, fő	Népsűrűség fő/km²	Kereső népesség				
			száma fő	foglalkozási ági %-os megoszlás			
				mezőgazdaság	ipar	egyéb	összes
Belterület	46 351	3 991	26 017	11,0	35,8	53,2	100,0
Kertségekből bekebelezett	3 652	621	1 767	26,1	42,6	31,2	100,0
Kertségek	4 712	286	2 452	41,5	29,2	29,3	100,0
Belső tanyaöv	12 127	68	6 354	78,7	10,3	11,0	100,0
Kecskemét közig. összesen	66 842	253	36 590	25,4	31,0	43,6	100,0



6. ábra. Kecskemét közvetlen környékének forgalmi feltártsága. 1 = városközpontból autóbusszal vagy vonattal 20 percen belül, 2 = 30 percen belül, 3 = 30 percnél több idő alatt elérhető területek. (a gyalogutat is számítva, 1 km = 15 perc), 4 = vasúti megálló, 5 = autóbuszmegálló, 6 = a város közigazgatási határa.

A környező tanyavilág fokozatosan felgyülemlő munkaerőfeleslegének egy része más településbe költözött, egy része Kecskemét belterületén levő ipari üzemekben vállalt munkát. Mert jövedelmi viszonyai nem tették lehetővé a mezőgazdaságtól való teljes elszakadást, a *városközeli kertségekben* igyekezett megtelepedni. A kétlaki családok egyre nagyobb arányban fordulnak elő ezen a forgalmilag is jól feltárt területen, melyet a várossal rendszeres autóbuszjáratok vonalai kötnek össze. A házhelyparcellázások felgyorsították itt a kisebb-nagyobb területű családi házas zárt lakótelepek kiépülését. Ezek rövid néhány év alatt szigetszerűen ülték meg a városba vezető főutak egy-egy szakaszát. A közöttük elhelyezkedő — forgalmilag kevésbé előnyös fekvésű — lazán beépült területeken is mind több új lakóház épült, s az agrárnépesség egyre jobban kiszorult ez övből (1960-ban az agrárnépesség aránya 26,1% volt, ami azóta a felére csökkent). Magas népsűrűsége (621 fő/km²) és ipari keresőinek magas aránya (42, 6%) is mutatja, hogy a *várossal funkcionálisan szervesen összetartozó terület ez*, melynek közigazgatási egyesítése is rövidesen megtörténik.

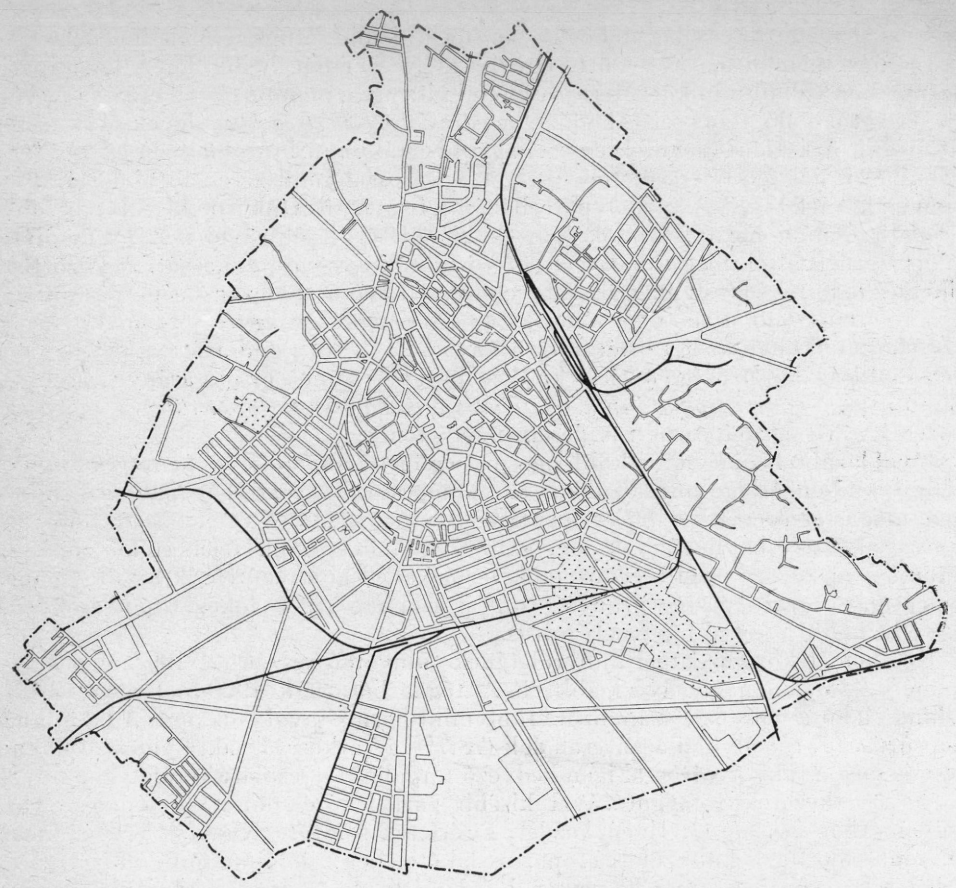
Jóval lazább beépítésű, ritkább népsűrűségű a *tulajdonképpeni kertségek zónája*, ahol 1 km²-en átlagosan 286 lakos él. A népesség összetételére jellemző, hogy igen magas az öregek — 60 év felettiek — aránya, mivel a tehetősebb, idősebb tanyasiak szívesen húzódnak ide, a tanyainál magasabb telekértékű zónába, ahonnan mezőgazdasági törpeüzemük termékeivel könnyen elérik a város napipiacát. Az agrárnépesség aránya (41,5%) azonban itt is fokozatosan csökken, és teret hódít a kétlaki kereseti forrás.

Kecskemét közigazgatási külterületének túlnyomó részén (22 199 ha) a kecskeméti *belső tanyaöv* helyezkedik el. A tágas határnak 1960-ban még 12 127 állandó lakosa volt, ez a szám azóta több mint harmadával csökkent. A 68 fő/km² népsűrűségű, túlsúlyban agrárcsaládok (78,7% agrárkereső) lakta vidék átalakulása is megindult. A várossal igen kedvező forgalmi kapcsolatú területeken a termelőszövetkezetek támogatásával kisebb zárt lekótelepülések felépülése van folyamatban *(6. ábra)*. Ilyen kezdeti kísérletek színtere Kadafalva, Méntelek, Katonatelep nevű külterületi csoportos lakótelepek, ahonnan autóbusszal vagy vonattal a városcentrum 20 percen belül elérhető. 12 mezőgazdasági termelőszövetkezet osztozik a belső tanyaöv termőterületén, melyet 2784 főnyi tagság művel. Sajátos jelensége a határnak a mintegy 4500 kat. hold szőlő-gyümölcsöst felölelő 5 speciális szövetkezet, amely kisüzemi szervezetű termelést folytat.

6. Kecskemét városstruktúrája átalakulóban van

A városiasodás fokozódását nemcsak a tömeges népességbeáramlás, az agrárarány zuhanása, a népesség foglalkozási szerkezetének átalakulása, hanem a városfest arculatának és szerkezetének módosulása is mutatja. Ez az arculati és városszerkezeti változás azonban lassúbb ütemű, így a fejlődés ellenére az egykori agrárvonások ma is átütnek Kecskemét arculatán, bár már nem domináns jegyek *(7. ábra)*.

Az egykori városárokkal körülvett területhez képest tetemesen kitágult a városfest. Jelentős területeket kebelezett be, de azokat nem tudta szervesen magába olvasztani. Ma is szerkezetileg különálló elemet képeznek ezek — főként a külvárosi lakótelepek — Kecskemét településstruktúrájában. A város tehát szerkezetileg meglehetősen kiforratlan képet nyújt. Szerkezeti átformálódásának



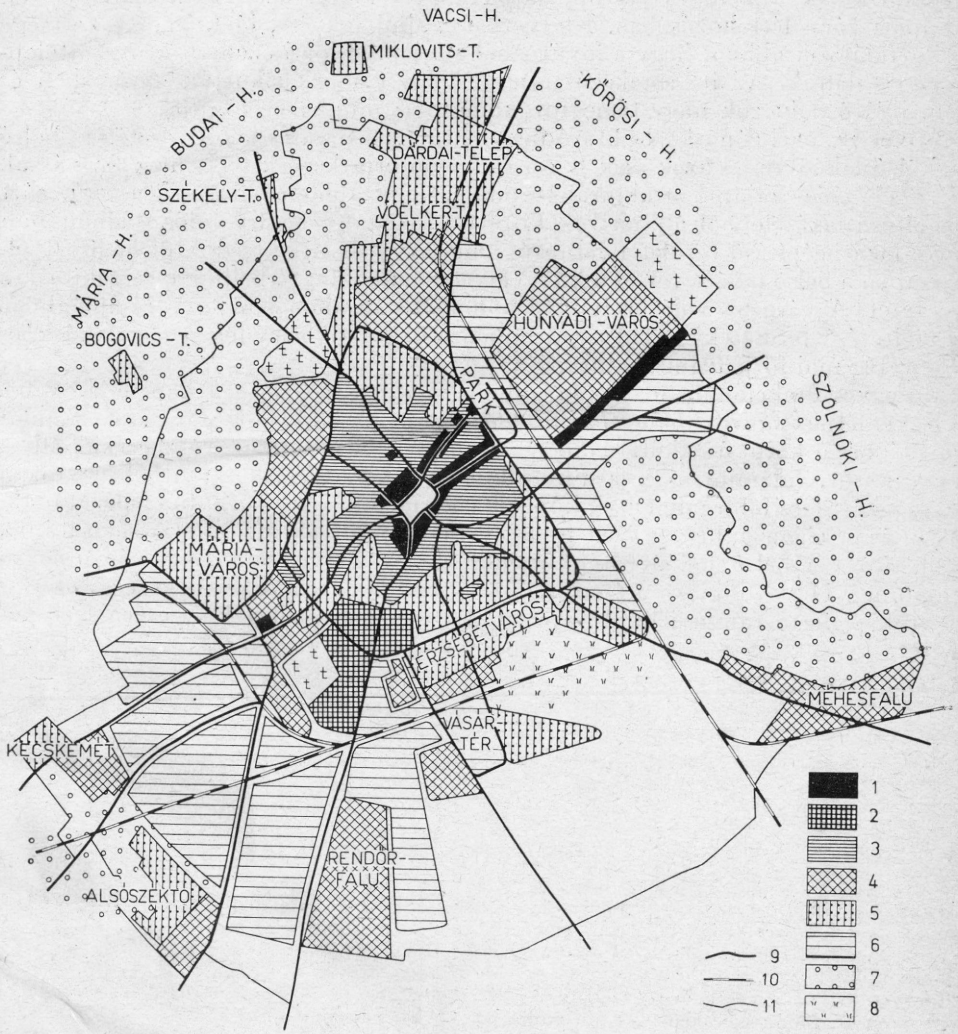
7. ábra. Kecskemét mai alaprajza. 1963

azonban abban a stádiumában van, midőn a kialakuló új funkcionális-strukturális városövek már elég határozottan körvonalazhatók *(5. ábra)*.

Kecskemét a következő funkcionális-morfológiai övekre tagolódik: 1. *városcentrum*, 2. a *belső lakóöv* zárt beépítésű városias zónája és ennek a peremén 3. *falusias jellegű*, fésűs beépítésű öv, 4. *ipari területek*, 5. a *külső lakóöv* részét képező családi házas beépítésű *lakótelepek* (külvárosi lakótelepek) és 6. a *külső lakóöv* laza, *szórványszerű* szakasza. Az egyes zónák területi arányai, részesedésük a várostest összterületéből igen jellegzetes képet nyújtanak, ami egyben tükrözője a történeti fejlődésnek is.

A *városcentrum*, amely a városterületnek csaknem a mértani középpontjában fekszik, újabb térbeli tágulása ellenére sem nagyobb a történeti várostest egyötödénél. A terciér intézmények koncentrációja e területen olyan méreteket öltött az elmúlt évtizedekben, aminek következtében a centrumból csaknem minden lakóterület kiszorult, hivatalok, üzletek foglalták el itt az épületeket. A város óriási terét keretező nagyszámú középület, áruházak, üzletek tekintélyes forgalmat bonyolítanak le, ezért igen magas e terület nappali népességforgalma *(3. kép)*.

A zárt beépítésű, *városias jellegű lakóöv* teljesen körülöleli a városcentrumot *(8. ábra)*. Térbelileg alig nőtt az elmúlt negyedszázad alatt, így ma sem tölti ki a történeti várostest (egykori városárokkal keretezett terület) teljes területét. Ez arra mutat, hogy más fejlett alföldi városokhoz képest — Szeged, Debrecen, Szolnok — Kecskemét városképének fejlődése vontatottabban halad. A halmazos utcahálózatú belső lakóöv átépülését, korszerűbb beépítési módok szerinti átalakulását több körülmény is nehezíti. Az apró telkek mozaikjából álló terület lakóházainak 78%-a 2—3 lakásos, földszintes, magántulajdonban levő lakóház, melyek közel fele vályogból épült, vízvezetékhálózat van, de nincs csatornázás, ami a beépítés korszerűsítését akadályozza.



8. ábra. Beépítési övek, 1963. 1 = zártsorú többszintes telkes beépítés, 2 = többszintes tömbös beépítés (lakótelep), 3 = zártsorú földszintes beépítés, 4 = kertes családi házas földszintes beépítés, 5 = fésűs (falusias jellegű) beépítés, 6 = ipari terület, 7 = szőlők, gyümölcsösök közötti laza lakóöv, 8 = időszakosan vízjárta terület (agyaggödrök), 9 = főforgalmi utak, 10 = vasút, 11 = város

A belső *lakóöv falusias* — fésűs beépítésű — *szakaszának* jellegzetessége, hogy a házak hossztengelye merőleges az utca vonalára, s a szomszédos lakóházak nem érintkeznek, udvarok iktatódnak közéjük. Ez az öv volt egykor az agrárlakosság tipikus zónája, amely Kecskemét térbelileg legterjedelmesebb öve ma is. Régóta nem agrárnépesség lakja azonban ezt a sokhelyütt erősen elszegényedett negyedet, melynek szanálása már megindult, hogy helyén tömbös beépítésű, többszintes modern lakónegyed épüljön. Az átépítés magas költségei miatt azonban a falusias zóna felszámolódása még huzamosabb időt igényel.

Terjedelmes *ipari zóna* keretezi K—DK—D felől a belső lakóövet, melyet az egykori belső legelők feltöltött mélyfekvésű területein alakítottak ki. Az itt húzódó vasútvonalak és pályaudvarok mint jelentős lokális erők szerepeltek az ipari zóna létrehozásában. Kedvező forgalmi fekvése, jó közművesítettsége is közrejátszik abban, hogy a fővárosból áttelepülő ipari üzemek kedvező telephelyet találtak. Az itt sorakozó modern ipari üzemek alkotják a városbeli és a beingázó dolgozók nagy tömegforgalmú ipari munkahelyzónáját.

Mivel az ipari zóna közbeiktatódása kettévágja a város lakóövezetét — belső és külső lakóövre — azok csak É-on és Ny-on érintkeznek térbelileg egymással. A *külső lakóöv* sajátos strukturális vonása, hogy több önálló, szigetszerű, zárt beépítésű lakótelepből áll, melyek között a fokozatos besűrűsödés stádiumában levő, laza beépítésű terület található, amit a város a kertségektől hódított el. Szemben a belső lakóövvel, ez a külső lakóöv nem alkot térbelileg megszakítatlan övezetet. A városba való beolvadás különböző stádiumában levő és különböző rendeltetésű területek mozaikszerű halmaza ez az öv, melynek a nagyfokú képlékenység mai fő jellegmeghatározója.

Az egyes funkcionális öveket forgalmilag a város úthálózata kapcsolja egybe. Kecskemétnek *sugaras főforgalmi úthálózata van*. A középkori városárok vonalát követő belső körút és a külső lakóövben futó — ma még csak részben kiépült — külső körút, valamint az ezekre merőlegesen futó, a városközpontból sugarasan szétágazó széles főforgalmi utak képezik a gerincét a város forgalmi hálózatának. A villásan elágazó, lágyan ívelt mellékutcák, zsákutcák, közök stb. hálózatának átalakítása a belső lakóöv átépüléséhez kapcsolódó folyamat. A városi belső forgalmat 11 útvonalas autóbuszhálózat bonyolítja le. A városközi autóbuszjáratok pedig a tanyavilággal kapcsolják össze forgalmilag kedvezően Kecskemétet.

IRODALOM

Barabás J. 1960: A szórványtelepülések kialakulása Közép-Európában. — Műveltség és Hagyomány IX. szerk.: Gunda Béla Debrecen, pp. 219—245.

Erdei F. 1957: Futóhomok. — Gondolat Kiadó, Bp.

Erdei F. 1942.: Magyar tanyák. — Athenaeum Kiadó.

Hornyik J. 1871: Kecskemét története. — Kecskemét.

Lettrich E. 1968.: Kecskemét és tanyavilága. — Akad. Kiadó, Bp.

Lettrich E. 1969: The Hungarian tanya system: history and present-day problems. — In Research Probleme in Hungarian Applied Geography, Studies in Geography in Hungary, V. Akad. Kiadó, Bp., pp. 151—168.

Majlát J. 1943: Egy alföldi cívis város kialakulása. Nagykőrös, Bp.

MAJOR J. 1962: Magyarország településhálózata különös tekintettel a mezőgazdasági jellegű településekre. — In PERÉNYI—FARAGÓ—MAJOR: Mezőgazdaság és Településtervezés. — Műszaki Könyvkiadó, Bp. pp. 8—83.
MENDÖL T. 1936: Alföldi városaink morfológiája. — Közlemények a Debreceni Tud. Egyetem Földrajzi Intézetéből, Debrecen.
MENDÖL T. 1963: Általános településföldrajz. — Akad. Kiadó, Bp.
PÉCSI M. 1968.: (szerk.) A dunai Alföld. — Akad. Kiadó, Bp.
RUNGALDIER, R. 1931.: Kecskemét, Landschaft und Wirtschaft im Mittelpunkt der ungarischen Flugsandkultur. — Mitt. d. Geogr. in Wien. pp. 113—134.
THIRRING, G. 1935: Kecskemét mint tanyaváros. — Magyar Statisztikai Szemle XII. évf. köt. pp. 394—419.
Központi Statisztikai Hivatal: 1960. évi népszámlálás. — Bács-Kiskun megye személyi és családi adatai. Bp. 1961.
Központi Statisztikai Hivatal Bács-Kiskun megye Igazgatósága: Bács-Kiskun megye fontosabb statisztikai adatai. Bp. 1961.

KECSKEMÉT, DIE GRÖßTE STADT MIT TANYAS IM ALFÖLD

von

Edit Lettrich

Zusammenfassung

Die Tanyasiedlungen mit ausgedehnten Gemarkungen sind kennzeichnende Siedlungen des Alföld, über denen in der internationalen geographischen Literatur sehr unterschiedliche, einander gegenüberstehende Ansichten bekannt sind. Insbesondere haben die Städte mit Tanyas lebhafte Diskussionen sowohl in der ungarischen als in der ausländischen Literatur ausgelöst, die das Stadtwesen dieser Siedlungen, ihre Besonderheiten und neuestens die Probleme ihrer Entwicklungsmöglichkeiten betreffen.

In der vorliegenden Studie sucht die Verfasserin am Beispiel der Stadt Kecskemét auf diese Fragen Antwort zu geben, die zugleich für der weiteren Bereich der Städte mit Tanyas im Alföld verallgemeinert werden können.

Zur Einleitung wird die historische Entwicklung dargestellt, die die Siedlungsverhältnisse der auf dem Sandrücken des Donau-Theiß—Zwischenstromlandes, 100 km weit nach SE von Budapest entfernt gelegenen Stadt Kecskemét und ihrer weiteren Umgebung — des heutigen Kreises von Kecskemét — bestimmt. In Laufe der Türkenherrschaft im 16.—17. Jahrhundert haben sich die eigenartigen siedlungs-, wirtschafts- und gesellschaftsbezogenen Hauptmerkmale der „Civis-Stadt" und ihrer verwüsteten weiteren Umgebung ausgestaltet. Diese haben die Form der neuen Besiedlung im 18.—19. Jahrhundert determiniert: das Zustandekommen der Tanya-Streusiedlungen. Seit Ende des 19. Jahrhunderts knüpfte sich hier die bedeutende Verbreitung des kleinbäuerlichen Wein- und Obstbaus an die Entstehung der Tanyas. Im Rahmen des so gestalteten Siedlungsnetzes — das überwiegende aud Streusiedlungen und wenig Dörfern mit vielen Einwohnern besteht — entfalteten sich die „zentralen Funktionen" von Kecskemét von 18. Jahrhundert an, und die „Civis-Stadt" wurde allmählich zur Stadt. Das Stehenbleiben auf der Stufe der Agrarstadt, das langandauernde städtische Stagnieren waren sowohl für Kecskemét als auch für die Städte mittlerer Größenordnung im Alföld bis zum Beginn der neuesten Entwicklungsperiode kennzeichnend. Dessen Grund lag im Mangel an Industrialisierung im Alföld, in der Armut seiner Städte an Industrie.

Die Studie analysiert im weiteren eingehend die von den 60er Jahren an in raschem Tempo vor sich gehende Industrialisierung von Kecskemét, deren Wirkung auf die Anziehungskraft der Stadtbevölkerung und auf die Umwandlung seiner mit Tanyas besiedelten Umgebung. Kecskemét besitzt eine Gemarkung von 25 680 ha, davon nimmt das Bebauungsgebiet der Stadt nur etwa 500 ha ein. Hier wohnen 61 604 Einwohner, davon 21% Agrarbevölkerung. Auch der zunehmende Anteil der Tanyabevölkerung des Umlandes pendelt an die Arbeitsstätten in Kecskemét. Der ausschließliche agrarische Charakter wird nur bei den weiter entfernt und verkehrsungünstig gelegenen Tanyas bewahrt. Etwa 10 000 Personen der Tanyabevölkerung können dieser Gruppe zugezählt werden. Sie sind intensiven Obst- und Weinbau betreibende Bauern, die Mehrheit von ihnen sind LPG-Mitglieder. Ihr Einkommen erreicht oft oder überschreitet das Einkommen der in der Industrie beschäftigten Werktätigen, auch deshalb halten sie an der Tanya fest.

Die Industrialisierung und die neue Funktion als Bezirkszentrum erforderte von Kecskemét eine rasche Entwicklung der Infrastruktur. Dieser Forderung kann aber die Stadt nur durch Überwindung zahlreicher Schwierigkeiten Folge leisten. Die tiefreichende Umformung des einstigen agrarstädtischen — aus einem Haufendorf gestalteten — Straßennetzes, die Sanierung der in Privateigentum befindlichen kleinen Grundstücke mit Hunderten von Lehmbauten, die kommunalen Einrichtungen usw. verursachen alle zusammen auftretende, dringend zu lösende Sorgen. Die sich seit den 60er Jahren entfaltende großzügige städtebauliche Tätigkeit erhöht das Aussehen und die Struktur der Stadt Kecskemét auf das Niveau, das sie durch ihre bisherige funktionale Entwicklung erreicht hat: aus einer Agrarstadt wird sie zu einer in guter Entwicklung begriffenen, über vielseitige Funktionen verfügenden Stadt werden.

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

Földrajzi Közlemények 1888. XVI. köt.—1947. LXXXV. kötetig:
teljes kötet ..... 30,— Ft
egyes füzet ..... 10,— Ft
1953 Új f. I.—1972. Új f. XX.-ig
teljes kötet ..... 36,— Ft
egyes füzet ..... 11,— Ft

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

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

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

Havass Rezső: Emlékezés a Magyar Földrajzi Társaság 50 éves múltjára Bp. 1922. . 10,— Ft

Németh József: A szerbek anthropogeografiai tanulmányai a Balkánon. Bp. 1917 . 10,— Ft

A TANYARENDSZER IDŐSZERŰ PROBLÉMÁI — A TANYAFELSZÁMOLÓDÁS FOLYAMATA

DR. BELUSZKY PÁL

A fél évszázada meg-megújuló tanyakérdés változó, de napjainkig mindig újratermelődő problémakörének vizsgálata jelenleg is időszerű és indokolt. A tanyás településrendszer számos égető kérdést tart napirenden ma is.

— Napjainkban hozzávetőleg 450 ezer ember él tanyán. Eldöntendő, hogy minimális ellátásuk biztosítása érdekében mennyit és hol, milyen formákban érdemes, ill. *kell* áldozni. Ennek érdekében pontosan fel kell mérni a tanyafelszámolódás jelen s várható ütemét.

— A tanyafelszámolódás folyamata, az elköltözés is, a jelenleginél több figyelmet érdemel. A tanyákról való elköltözés — indítékai, üteme, iránya, az elköltözők igényei új lakóhelyükkel szemben — minden részletében ma sem tisztázott. Túlságosan is egyszerűnek tartottuk e folyamatot, nem irányítottuk kellően (a tanyaközpontok életrehívásán, néhány mezőgazdasági nagyüzem lakótelep-építkezésén kívül kevés kezdeményezés történt e téren), nem használtuk ki maradéktalanul a benne rejlő lehetőségeket.

— Felül kell vizsgálni a felszabadulás után létesített községek — „tanyaközpontok" — helyzetét, életképességét, s egyes esetekben le kell vonni a megfelelő következtetéseket.

— A tanyai települések helyzetére, gazdasági bázisukra ható tényezők gyorsan változnak (pl. a mezőgazdasági árak alakulása, egyes termelési ágak gazdaságosságának változása, a mezőgazdasági jövedelemviszonyok alakulása stb), évről évre bizonyos fokig eltérő hátteret teremtve a tanyai lakosság gazdálkodásának, a tanyai gazdálkodási-települési viszonyokkal kapcsolatos „döntéseknek".

— A tanyás településrendszerű körzetekben a településhálózat egészének tervezése igényli a tanyai településrendszerben végbemenő változások ismeretét.

Tanulmányunkban a tanyafelszámolódás ütemét, az ebben mutatkozó területi különbségeket kívánjuk feltárni a két utolsó népszámlálás — az 1960-as és az 1970-es — adatainak tükrében. Vizsgálatainkat az Alföld tanyás településrendszerű területének egészére kiterjesztettük, ami a vizsgálatok mélységét korlátozta. Miután a tanulmány írásakor több alföldi megye részletes népszámlálási adatai még nem álltak rendelkezésünkre, bizonyos összefüggések vizsgálatától — így pl. a külterületi lakosság foglalkozási átrétegződésének, korviszonyainak, a tanyai lakások felszereltségének kihatásai a népességszám alakulására — el kellett tekintenünk.

A tanyás településrendszer kialakulásának folyamata, szerepkörének változásai ismeretesek, többek közt LETTRICH E.-nek e folyóirat hasábjain publikált tanulmányából (LETTRICH E. 1968.b.). Ezért a történelmi vonatkozásokra csupán utalunk, s a felszabadulás után bekövetkező változásokat is csak vázoljuk.

A tanyás településrendszer helyzetének alakulása a felszabadulás után

A tanyák szerepköre fennállásuk óta nemegyszer változott.

A XVI—XVII. sz. teremti meg az előfeltételeket a tanyás településrendszer kialakulásához — a falvak nagymérvű megritkulása, a nagyhatárú mezővárosok kialakulása, melyeknek polgárai bizonyos fokig kivonták magukat a feudális kötöttségek alól —, s létrehozza a tanyák közvetlen elődeit, a pusztai téli szállásokat.

A tanyák fejlődésük első szakaszában, a XVIII. sz.-ban, a XIX. sz első felében a határban létesített gazdasági udvar szerepét töltötték be — ennek kialakítását a mezőgazdasági termelés szükségszerűségei, a szántóművelés terjedése, az állattenyésztés és a növénytermelés közti kooperáció szükségessége követeli meg —, csak ideiglenesen lakottak, mind társadalmi, gazdasági, mind földrajzi szempontból a mezővárosok szerves részei, nem önálló települések.

A XIX. sz. második felében — a feudális kötöttségek megszűnte, az ármentesítés, a gabonakonjunktúra hatására terjeszkedő szántóművelés nyomán — a tanyarendszer általánossá válik az Alföldön. A tanyákat már állandóan lakják, de a kapcsolat az anyatelepülés és a tanya közt változatlanul igen szoros, formái sajátosak (pl. nemzedékváltás a tanyai és a városi lakás közt; a tanyán lakók még az anyatelepülés polgárai stb.).

A századfordulón népesednek be a távoli puszták, külső legelők a városok vagy egyes nagybirtokosok parcellázásai nyomán. A letelepülők — többnyire agrárproletárok — kapcsolata megszakad az anyavárossal, tanyájuk tipikus szórványtelepülés. A valódi szórvánnyá válás megindul a régebbi tanyaföldeken is.

A tanyafejlődés vázolt funkcióváltásai területenként meglehetősen nagy fáziskülönbséggel következtek be. A nyíregyházi tanyák már a XIX. sz. második negyedében kezdik elveszteni sajátos kapcsolataikat az anyavárossal, míg a Hajdúságban vagy a Nagykunságban még a felszabadulást megelőző időkben is léteztek időszakosan lakott tanyák; ezek szerepköre a tanyafejlődés első szakaszát idézte. *E területi és fáziskülönbségek a tanyafelszámolódás mai ütemében, formáiban is kimutathatók.*

A felszabadulás után, a földosztást követően új „tanyásodási hullám" indult meg, 75 ezer új tanyát építettek! Néhány év múlva azonban alapvetően megváltozik a tanyavilág helyzete:

— Az 1948-ban létrehívott Tanyai Tanács munkája nyomán — a dunántúli településszerkezet példáját szem előtt tartva — a nagyhatárú mezővárosok, óriásfalvak tanyavilágának jelentékeny részét közigazgatásilag leválasztják az anyatelepülésről, s mintegy 100 tanyaközség közigazgatási keretébe szervezik; házhelyosztással, közintémények szervezésével, a külterületen életbeléptetett építési tilalommal szorgalmazták a falumagok kialakulását, a tanyák felszámolódását. Hozzávetőleg 280 ezer külterületi lakosra terjedt ki e változás. (Jónéhány további tanyaközpont helyét jelölték ki, építési területet alakítottak ki, néhány középület meg is épült, de ezek közigazgatási önállósítása később elmaradt.)

— Tovább lazultak a tanyák—anyatelepülések közti hagyományos kapcsolatok (belterületi lakóházak államosítása).

— Kihatásaiban a fentieknél is fontosabb volt a szocialista mezőgazdasági üzemek kialakulása. A gazdálkodás legfontosabb üzemi központjává a nagyüzemek majorjai, központjai váltak; a tanyák gazdasági funkciói csökkentek.

Ezen tényezőket figyelembe véve a tanyarendszer gyors megszűnésével számoltak a negyvenes évek végén, ötvenes évek elején. Noha 1949 és 1960 közt

mintegy 190 ezer fővel csökkent a statisztikailag kimutatott külterületi lakosság, a csökkenés csupán kb. 20%-os volt, vagyis a tanyavilág csak az első lépéseket tette meg a felszámolódás — a vártnál hosszabb s több kitérővel tarkított — útján. A tanyavilág „rendellenes viselkedését" ismert tényezők váltották ki:

— a mezőgazdasági tulajdonviszonyok és üzemi keretek csak az ötvenes évek végén szilárdultak meg, közben az egyéni gazdálkodás több ízben ismét teret nyert;

— a vártnál lényegesen nagyobb szerepet töltött s tölt be a háztáji gazdálkodás. A termelőszövetkezetek is hosszú időn keresztül — egészen napjainkig — támaszkodtak a családi munkaszervezési formákra, ill. a tagok saját termelőeszközeire, így a tanyák gazdasági szerepköre — ha összeszűkült bázison is — fennmaradt,

— a szélesre nyitott „agrárolló", a mezőgazdasági jövedelmek alacsony szintje miatt az áttelepedés gyakran anyagi természetű gátakba ütközött, amihez építőanyaghiány, telekhiány társult,

— az újonnan létesített tanyaközpontok kiépítése a kezdeti lendület után vontatottá vált; az új falvak kevés vonzerőt gyakoroltak a tanyai lakosságra.

Az ötvenes-hatvanas évek fordulóján ismét új viszonyok közé került a tanyás településrendszer. A mezőgazdaságban véglegesen uralomra jutott a szocialista nagyüzemi gazdálkodás; az üzemi keretek megszilárdulnak; a termelőszövetkezetek anyagi megerősödésével, a nagyüzemi üzemszervezés elterjedésével párhuzamosan a szövetkezetek is szorgalmazzák a tanyák felszámolását. A mezőgazdaság szocialista átszervezése meggyorsította a foglalkozási-területi átrétegződést, mely a tanyai lakosságot is elérte. Mindennek — legalább is elméleti meggondolások alapján — a tanyafelszámolódás ütemének felgyorsulását kellett eredményeznie.

A külterületi népesség számának alakulása

1960 és 1970 közt a községek lakosságszáma 2,4%-kal csökkent; ugyanakkor az Alföld tanyás településszerkezetű területén a lélekszámcsökkenés 5,8%-os, a vándorlási veszteség 10 százalékos volt. Az országos mértéket meghaladó népességszám-csökkenés természetesen nem írható csupán a tanyás településszerkezet rovására; az összefüggés azonban szembetűnő *(1. táblázat)*.

1. táblázat

A népességszám-változás és a külterületi lakosság aránya közti összefüggés

A külterületi lakosság aránya	Lakosságszám-csökkenés 1960—1970		Vándorlási veszteség 1960—1970	
	fő	%	fő	%
80% felett	12 537	14,1	16 629	18,6
60—80%	12 104	10,9	15 738	14,1
40—60%	12 062	6,9	24 612	14,0
20—40%	8 109	2,1	28 406	7,5
20% alatt	18 002	1,3	124 275	9,0

A bel- és külterület népességszám-változása azonban többnyire ellentétes irányú.

A nagyarányú elvándorlás következtében 1960 és 1970 közt 188 ezer fővel csökkent az Alföld tanyás településrendszerű területein a külterületi lakosság. A csökkenés mérete megegyezik az előző dekád csökkenésével, a *csökkenés aránya* azonban a külterület népességcsökkenésének felgyorsulására utal: az 1949—1960 közti 19,5%-os csökkenéssel szemben 1960 és 1970 közt ez az érték 24,4%-ra emelkedett. 1970-ben a külterületi népességszám az 1949. évinek 61%-át érte el.

A külterületi népességszám-csökkenésben éles különbségek mutathatók ki a Tiszántúl és a Duna—Tisza közi Homokhátság tanyás vidéke közt. A Tiszántúlon 1960 és 1970 közt 32,3%-kal, a Homokhátságon csupán 24,0%-kal csökkent a külterületi népesség.

2. táblázat

Tájegység	Külterületi lakosságszám			A külterületi lakosságszám csökkenése, %		
	1949	1960	1970	1960/1949	1970/1949	1970/1960
Tiszántúl	450 200	310 850	210 840	67,5	46,5	67,7
Duna—Tisza köze	339 570	307 400	233 650	90,4	64,0	76,0
Duna-völgy	28 390	21 580	20 000	76,0	70,4	92,6

A Duna—Tisza közén a külterületi népesség csökkenése meglehetősen egyenletes; járási-városi szinten a szóródási együttható 18,4%, községi szinten is csupán 42,5%.

3. táblázat

Téregység*	A külkerületi népességszám-változás, 1960—1970	
	fő	%
Szegedi járás	1 019	17,5
Kecskeméti járás	10 877	19,1
Kiskőrösi járás	6 032	23,5
Kiskunhalasi járás	4 312	19,1
Kiskunfélegyházi járás	5 577	20,6
Ceglédi járás	4 802	21,4
Kecskemét	5 215	24,9
Cegléd	484	6,3
Nagykőrös	671	11,2

* Az 1960. évi közigazgatási határok figyelembevételével.

A Tiszántúlon a nagyobb *arányú* csökkenés mellett a szóródás is nagyobb, járási-városi szinten 37,9%, községi szinten 54,1%. Egyes jellegzetesen tanyás településrendszerű városokban, községekben a külterületi népesség csökkenése az

50%-ot is meghaladta 1960—1970 közt (Karcag 55,5, Gyoma 61,8, Újkígyós 69,7, Csorvás 51,7, Pusztaföldvár 57, 6, Nagykopáncs 52,6, Csanádapáca 67,6, Békésszentandrás 50,4, Jászboldogháza 58,9%-os külterületi népességszám-csökkenés).

Mindez a Duna-Tisza közi külterületi népsűrűségnél átlagosan alacsonyabb és területenként erősen eltérő tanyai népsűrűséggel párosulva a tanyafelszámolódás előrehaladottságában nagyfokú területi eltéréseket eredményezett. Míg egyes szigetek tanyái viszonylag kevés veszteséggel vészelték át a tanyafelszámolódás viharait — Békéscsaba, Debrecen, Szarvas, Mezőtúr, Orosháza, Mezőhegyes, Nyíregyháza tanyái —, addig más területeken a tanyavilág megszűnt, legfeljebb hírmondói maradtak a határban (Karcag, Kisújszállás, Túrkeve, Jászapáti, Gyoma, Dévaványa, a Hajdúvárosok, Kunhegyes, Kenderes, Tótkomlós, a mezőkovácsházi járás legtöbb községe).

Az 1960-ban 5,0 fő/km² vagy ennél magasabb külterületi népsűrűségű települések megoszlását a külterületi népességszám-változás arányai szerint a *4. táblázat* tartalmazza.

4. táblázat

Tájegység	A külterületi népesség csökkenésének aránya									
	15% alatt		15—30%		30—45%		45—60%		60% felett	
	községek száma	%	községek száma	%	községek száma	%	községek száma	%	községek száma	%
Duna—Tisza köze	20	17,8	63	58,9	20	17,8	3	2,8	1	0,9
Tiszántúl	17	8,3	32	15,6	60	29,3	62	30,2	34	16,6
Duna-völgy	5	11,1	12	26,7	13	28,9	7	15,5	8	17,8
Szabolcs-Szatmár megye	9	28,1	14	43,8	5	15,6	3	9,4	1	3,1
Összesen:	51	13,1	121	31,1	98	25,2	75	19,3	44	11,3

Hosszabb időtávot véve figyelembe megállapítható, hogy a külterületi népességcsökkenés ütemében eltérő változások történtek a Duna—Tisza köze és a Tiszántúl közt. Míg a Homokhátságon 1949 és 1960 közt a tanyarendszer érintetlen maradt — a 9,6%-os külterületi népességcsökkenés is részben a közigazgatási változások statisztikai kihatásából adódott —, addig a Tiszántúlon, mindenekelőtt a Nagykunságban, a Hajdúságban és a Kőrösvidéken a tanyafelszámolódás viharos lendületet vett, 32,5%-kal csökkent a külterületi népesség száma. A következő dekádban viszont a csökkenés az 1949-es állapothoz viszonyítva a Homokhátságon felgyorsult, 26,4%-os volt, a Tiszántúlon viszont csak 21,0%.

A külterületi népességnek a községek, városok össznépességéből való részesedése viszont egyenletesen csökkent az Alföld egész területén (6. ábra). Miután a Duna—Tisza közén lényegesen magasabb külterületi népességarányt ért a csökkenés, *a különbség a két nagy tanyás településrendszerű régió között a külterületi népesség arányában is fokozódott.* 1960-ban a Homokhátság lakosságának 42,7%-a élt külterületen, a Tiszántúlon viszont 18,7%-a. 1970-re ezek az arányok 38,2, ill. 9,2%-ra csökkentek. A Homokhátságon tehát ma is a lakosságnak több mint egyharmada tanyai lakos; a tanyás településrendszer szerteágazó problémái

messzemenően befolyásolják e körzet gazdasági-társadalmi életét. Ugyanakkor a Tiszántúlon a tanyai népesség viszonylagos súlya olyannyira csökkent, hogy ha esetenként komoly gazdasági erőfeszítéseket s fokozott társadalmi, politikai, szociális gondoskodást is igényel a tanyák megléte vagy felszámolódása, de a körzet megoldásra váró gondjai sorában lassan elveszti vezető helyét.

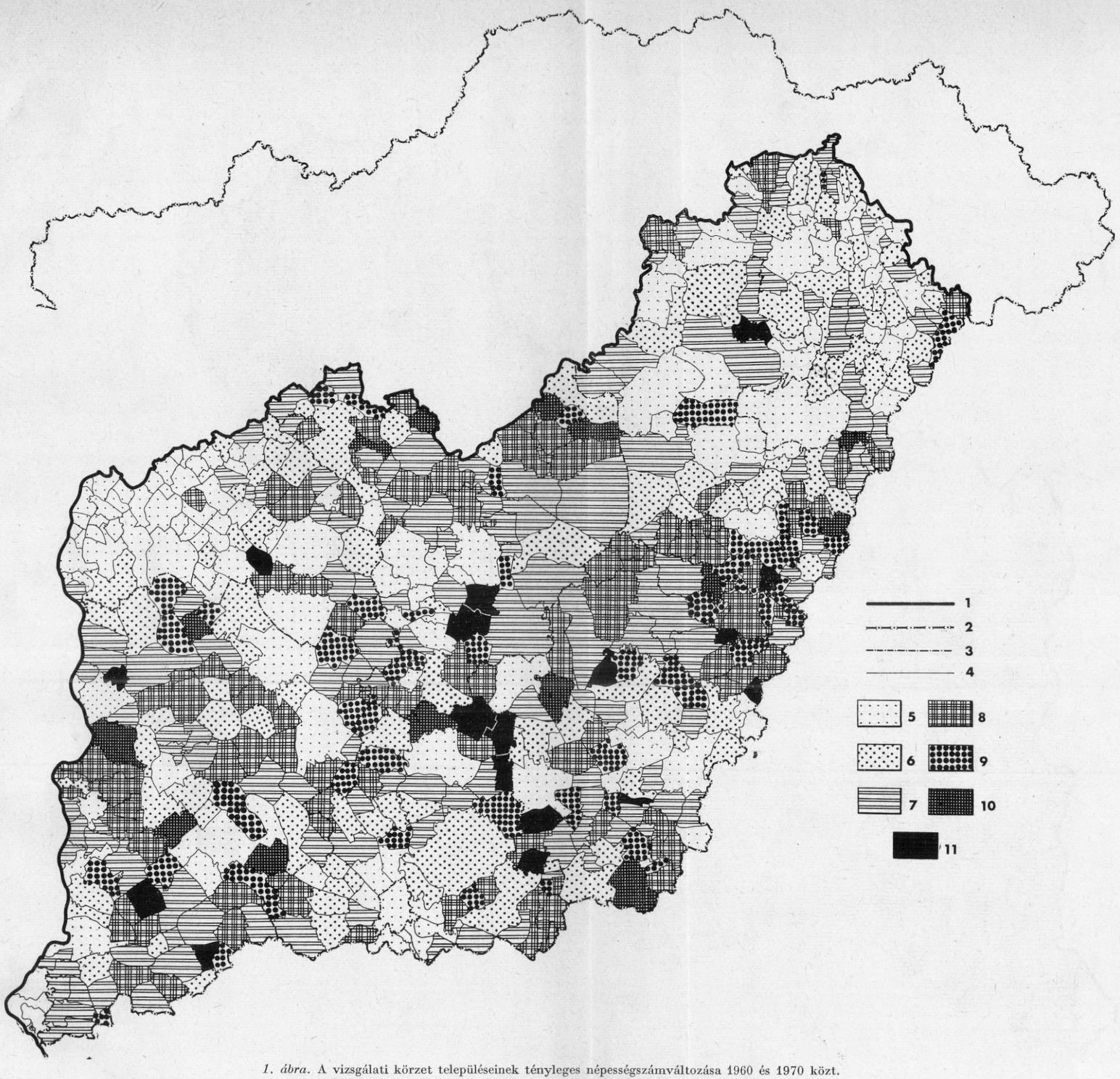
A külterületi népsűrűség változása

A külterületi népsűrűség csökkenésének mértéke is közel azonos a két tanyás nagykörzetben *(5. táblázat)*. Ha azonban a jelenlegi népsűrűséget *az 1960—1970 közti csökkenés mértékével* vetjük egybe, ismét nyilvánvalóvá válik a tanyafelszámolódás legpregnánsabb vonása: *a Tiszántúlon és a Duna—Tisza közi Homokhátságon eltérő ütemű a tanyafelszámolódás; a két tanyás nagykörzet fokozatosan eltávolodik egymástól* a tanyasűrűség, a tanyai népesség aránya szempontjából, olyannyira hogy *a két körzet tanyaproblémái már minőségileg különböznek egymástól.*

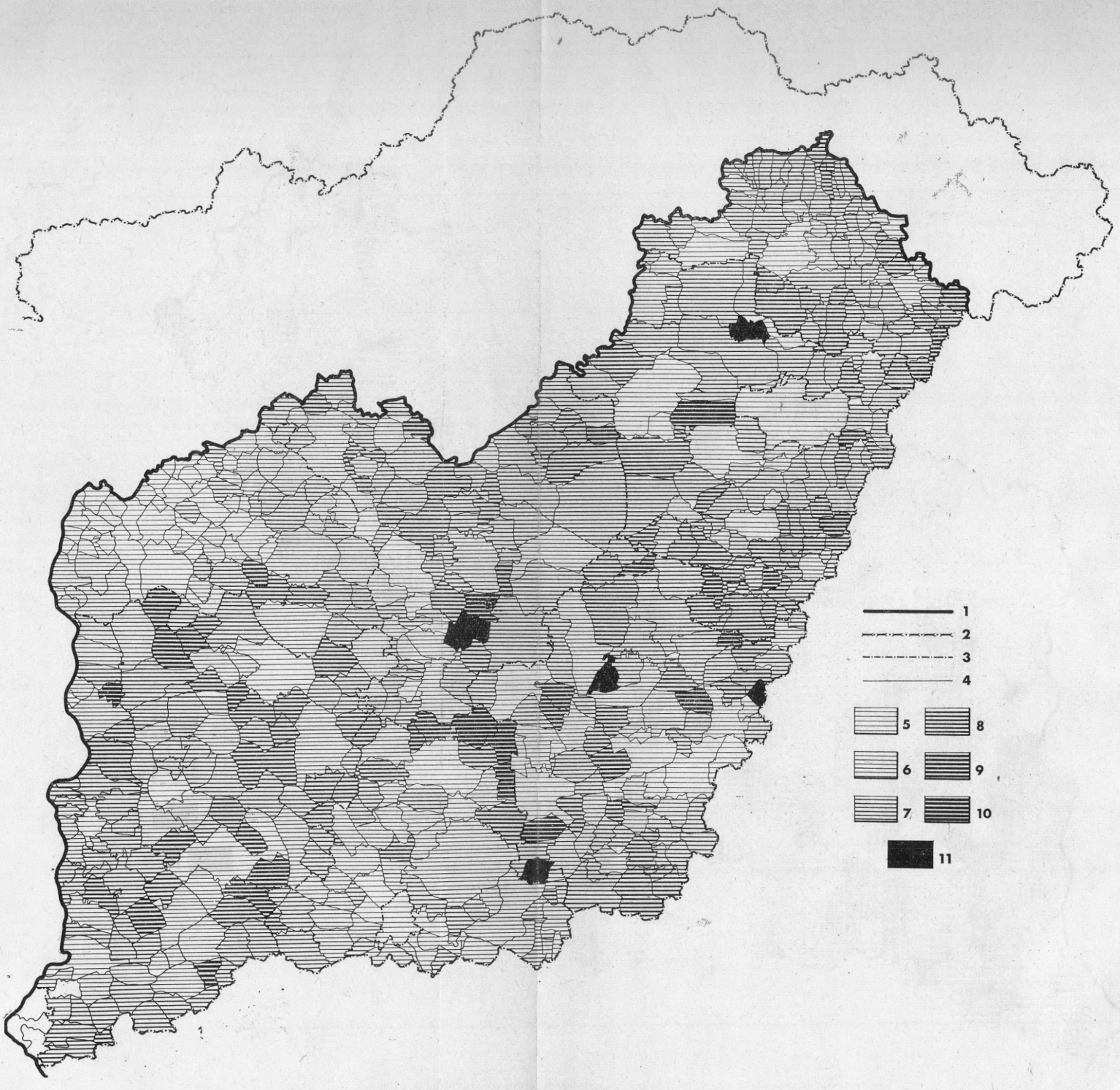
A századfordulóig közel azonos volt a két körzet tanyai népsűrűsége, majd a Homokhátságon a szőlő- és gyümölcstermelés térhódítása nyomán a tanyásodás gyors ütemben folytatódott, s a tanyai népsűrűségben számottevő különbségek adódtak. 1949-ben a Homokhátságon 43,3 fő/km² volt a külterületi népsűrűség, a Tiszántúlon ennek 52,6%-a, vagyis 22,8 fő/km². 1970-re a külterületi népsűrűség a Homokhátságon 27,7 fő/km²-re, a Tiszántúlon 10,6 fő/km²-re csökkent. Tehát az utóbbi körzet értéke már csak 38,2%-a a Homokhátság tanyai népsűrűségének. Miután a 10 fő/km²-es külterületi népsűrűség fogadható el a jellegzetes tanyás településrendszerű területek határértékének, a Tiszántúl *egésze* azon a ponton van, hogy megszűnik tanyás terület lenni.

Az *5. ábrán* az 1970-es külterületi népsűrűséget és az 1960—1970 közti népsűrűség-csökkenés mértékét ábrázoltuk. A népsűrűség-csökkenés mértékének három fokozata a jelenlegi külterületi népsűrűség három értékével, ill. a határértéket el nem ért területekkel 12 kombinációt alkotnak. A térkép önmagáért beszél. A Tiszántúlon jó néhány település az elmúlt tíz év közepes vagy gyors tanyafelszámolódása következtében már kikerült a tanyás települések sorából, s a körzet tanyás területein is *alacsony külterületi népsűrűség párosul nagy vagy közepes méretű tanyafelszámolódással, közepes tanyasűrűség nagymérvű csökkenéssel.* E típuskombinációk területén a tanyás településrendszer állapota labilis.

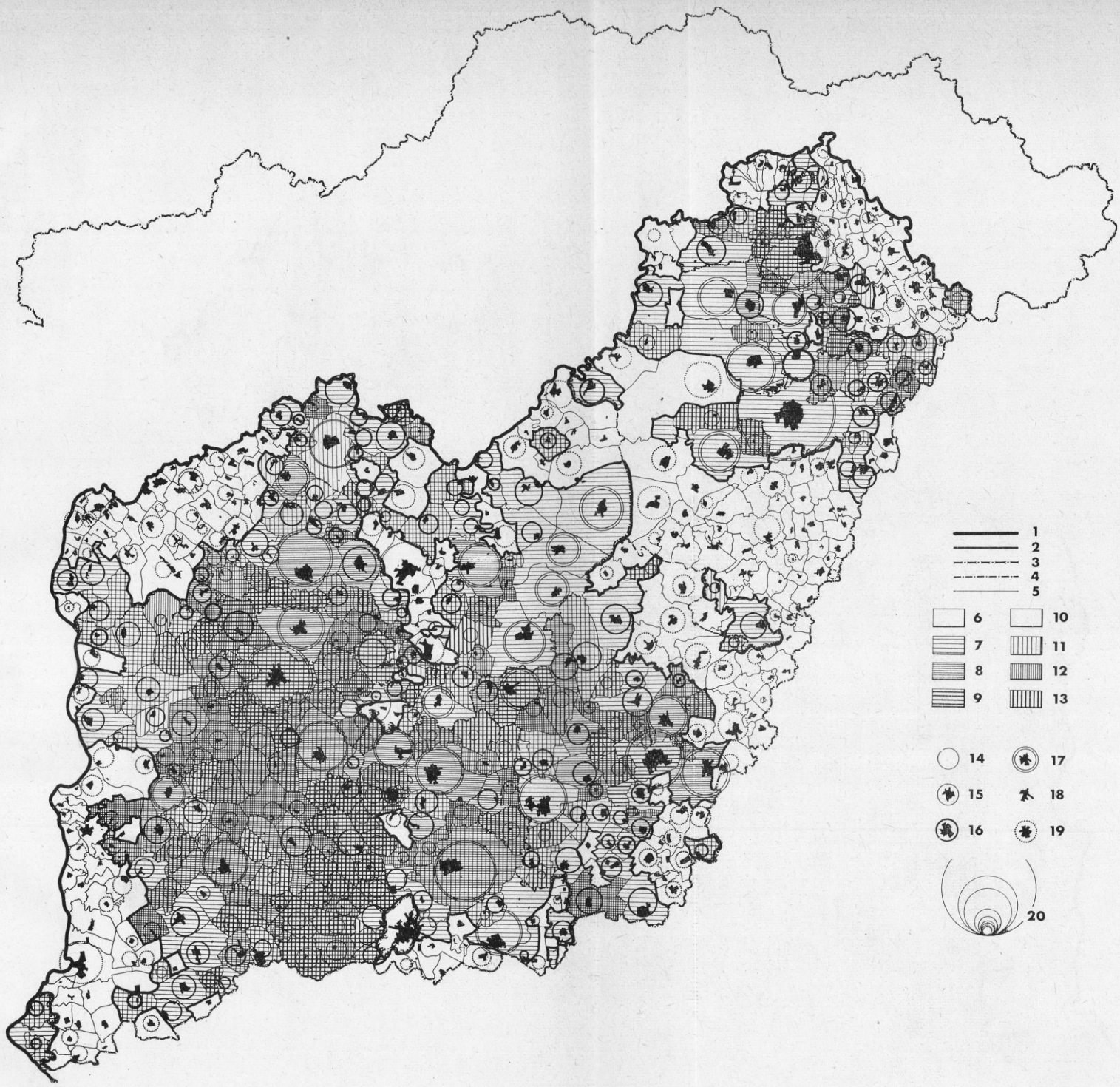
A Homokhátságon a tanyai népesség viszonylag kis arányú csökkenése mögött — abszolút mértékben — *jelentős mérvű* elköltözés húzódik meg. (Pontosan fogalmazva nincs is szó arról, hogy a Homokhátságon az eltérő természeti viszonyok, földhasznosítási formák, tulajdonviszonyok stb. következtében a tanyafelszámolódás csekély mérvű, a Tiszántúlon viszont ennek többszöröse. Az elmúlt évtizedben — a területi arányokat figyelembe véve — a Duna—Tisza közén és a Tiszántúlon hasonló mértékű elköltözés figyelhető meg. A kiinduló állapot különbözősége folytán a csökkenés *arányai* s kihatásai természetesen eltérőek.) Ez arra figyelmeztet, hogy e körzetben a feltehetően hosszabb időre tanyán maradó jelentős számú népesség ellátása mellett az elköltözéssel kapcsolatos problémák megoldására épp oly gondot kell fordítani, mint a Tiszántúlon (a belterületek „fogadóképességének" biztosítása, a tanyaközpontok helyzetének, életképességének felülvizsgálata, az áttelepedés lehető irányítása, az áttelepedésben rejlő településhálózat-fejlesztési lehetőségek mind teljesebb kiaknázása).



1. ábra. A vizsgálati körzet településeinek tényleges népességszámváltozása 1960 és 1970 közt.
1 = a vizsgálati körzet határa; 2 = országhatár; 3 = megyehatárok; 4 = községhatárok; 5 = népességnövekedés; 6 = népességcsökkenés 0,1—4,9%; 7 = 5,0—9,9%; 8 = 10,0—14,9%; 9 = 15,0—19,9%; 10 = 20,0—24,9%; 11 = 25,0% felett

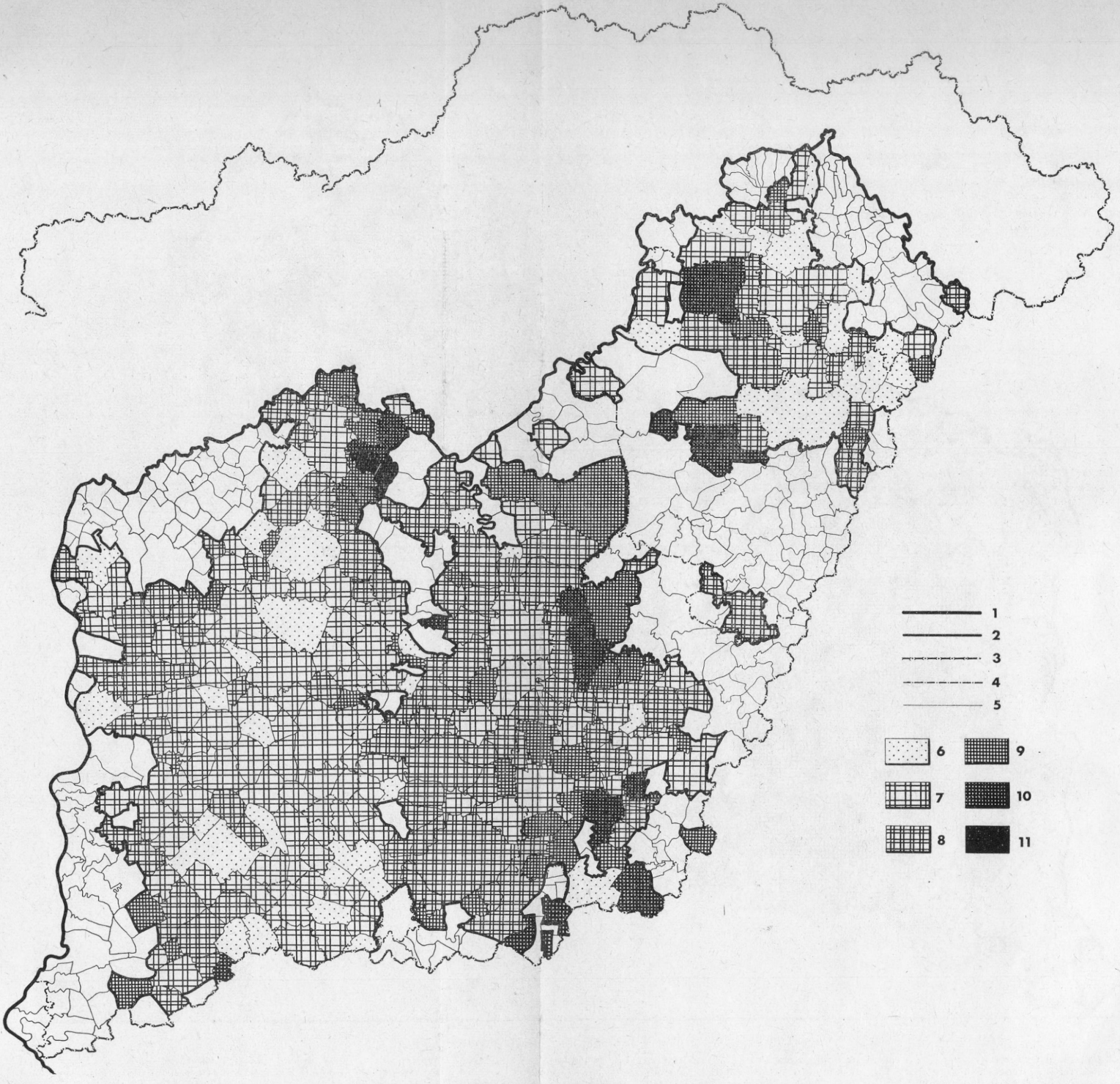


2. ábra. A vizsgálati körzet településeinek vándorlási különbözete 1960 és 1970 közt.
1 = a vizsgálati körzet határa; 2 = országhatár; 3 = megyehatárok; 4 = községhatárok; 5 = vándorlási nyereség; 6 = a vándorlási veszteség 0,1—7,9%; 7 = 8,0—15,9%; 8 = 16,0—23,9%; 9 = 24,0—31,9%; 10 = 32,0—39,9%; 11 = 40,0% felett



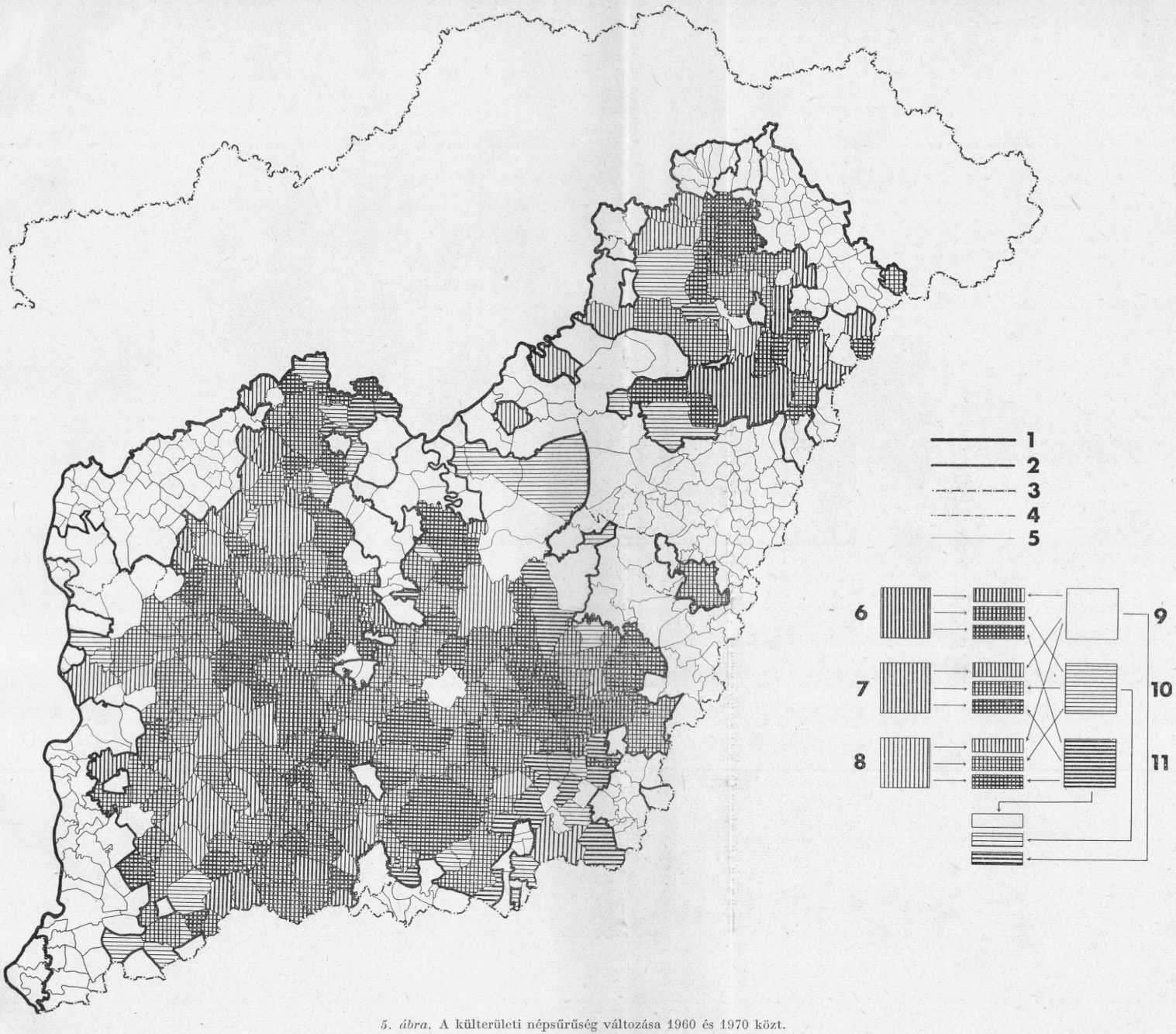
3. ábra. A vizsgálati körzet településszerkezete 1960-ban.

1 = a vizsgálati körzet határa; 2 = a tanyás településszerkezetű körzetek határa; 3 = országhatár; 4 = megyehatárok; 5 = községhatárok; 6 = a külterületi népsűrűség 10 fő/km² alatt; 7 = a külterületi népsűrűség 10,0—24,9 fő/km² közt; 8 = a külterületi népsűrűség 25,0—40 fő/km² közt; 9 = a külterületi népsűrűség 40,0 fő/km² felett; 10 = a külterületi népesség aránya 25,0% alatt; 11 = 25,0—49,9% közt; 12 = 50,0—75,0% közt; 13 = 75,0% felett; 14 = a tanyás településszerkezetű körzetek zárt falumag nélküli, illetve fejletlen falumaggal rendelkező települései; 15 = a tanyás településszerkezetű körzetek közepesen fejlett falumaggal rendelkező települései; 16 = a tanyás településszerkezetű körzetek fejlett falumaggal rendelkező települései; 17 = a tanyás településszerkezetű körzetek városias jellegű települései; 18 = községek, városok számottevő külterületi népesség nélkül; 19 = községek és városok számottevő külterületi népességgel; 20 = a települések lakosságszáma rendre 1000, 1500, 2000, 3000, 5000, 10 000, 30 000, 60 000, 150 000



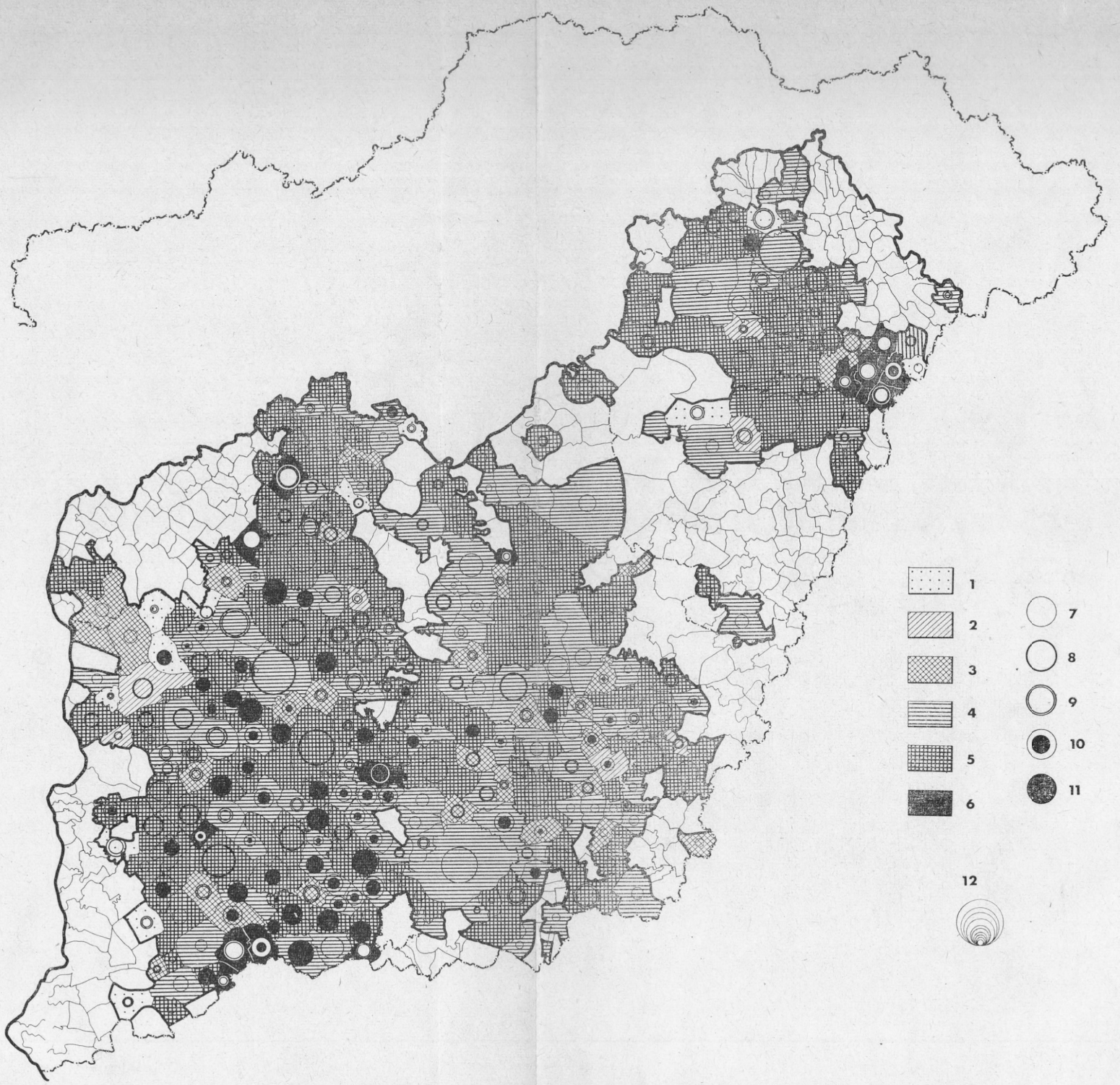
4. ábra. A külterületi népesség csökkenésének aránya, 1960—1970.

1 = a vizsgálati körzet határa; 2 = a tanyás településszerkezetű területek határa 1960-ban; 3 = országhatár; 4 = megyehatárok; 5 = községhatárok; 6 = a csökkenés 15% alatt; 7 = 15—30% közt; 8 = 30—45% közt; 9 = 45—60% közt; 10 = 60—75% közt; 11 = 75% felett



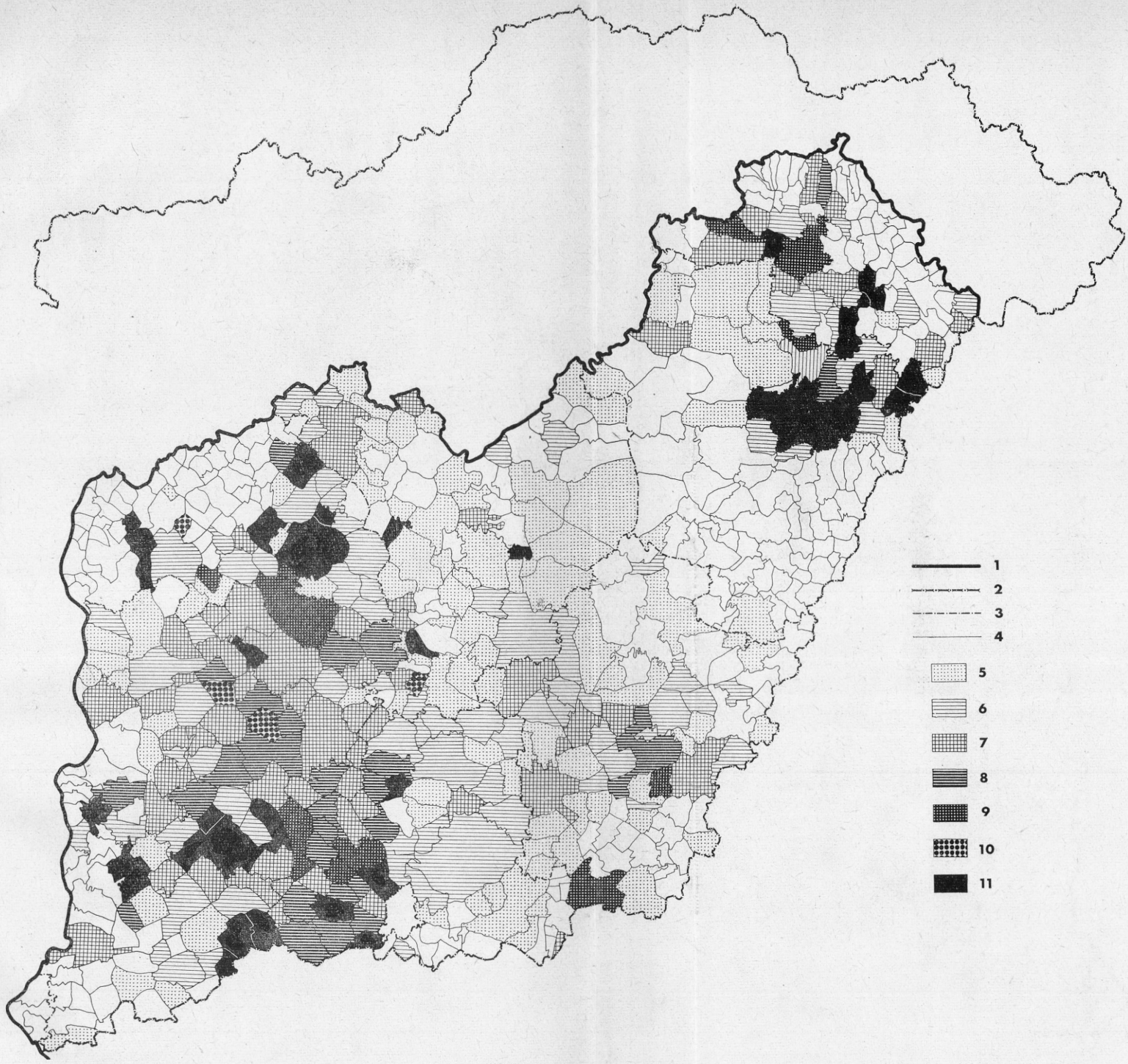
5. ábra. A külterületi népsűrűség változása 1960 és 1970 közt.

1 = a vizsgálati körzet határa; 2 = a tanyás településszerkezetű terület határa 1960-ban; 3 = országhatár; 4 = megyehatárok; 5 = községhatárok; 6 = az 1970. évi külterületi népsűrűség 30 fő/km² felett; 7 = 20–30 fő/km² közt; 8 = 10–20 fő/km² közt; 9 = a csökkenés mértéke 5 fő/km² alatt; 10 = 5–10 fő/km² közt; 11 = 10 fő/km² felett

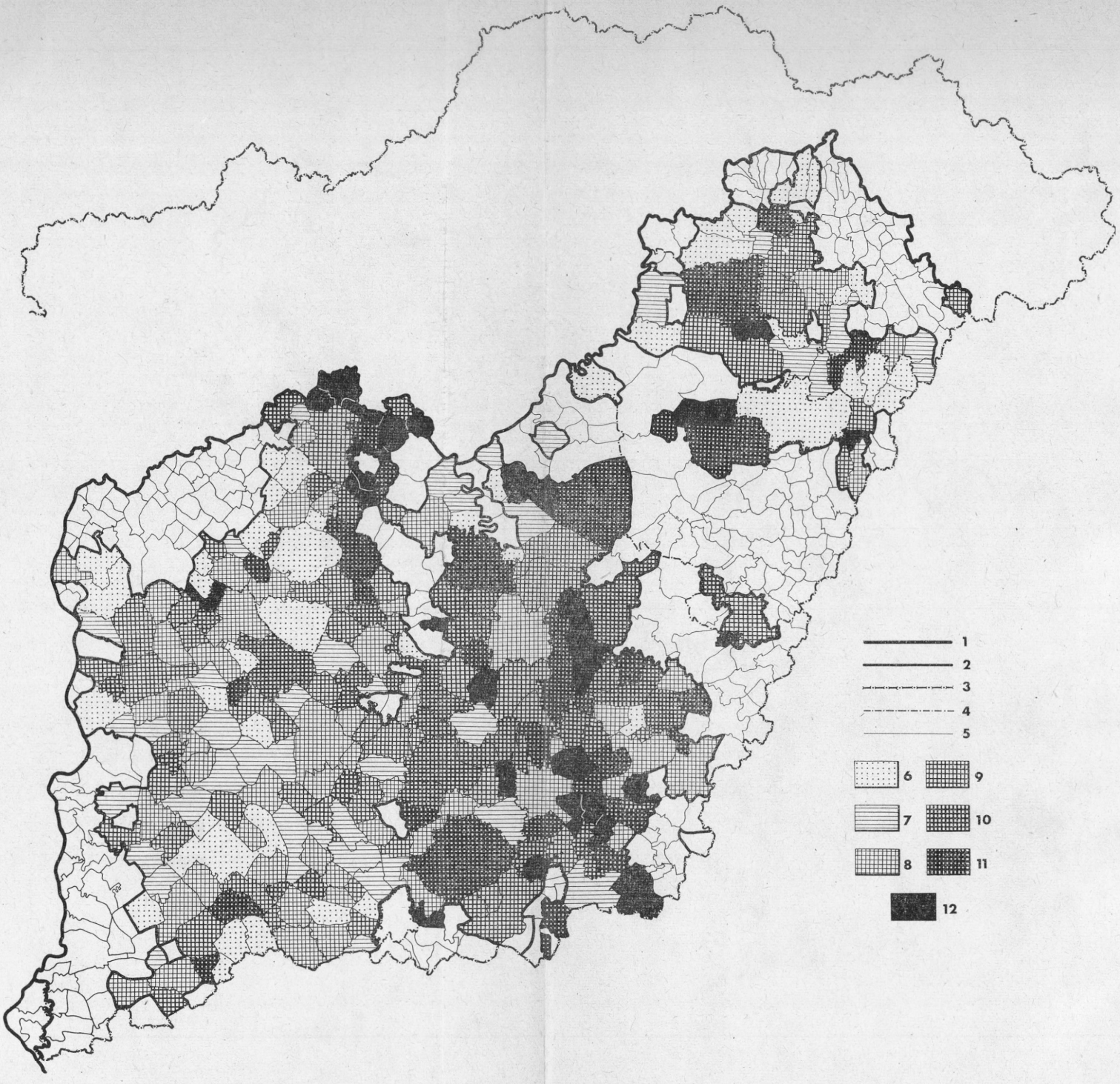


6. ábra. A külterületi népességnek a település összlakosságából való részesedésváltozása 1960—1970 közt.

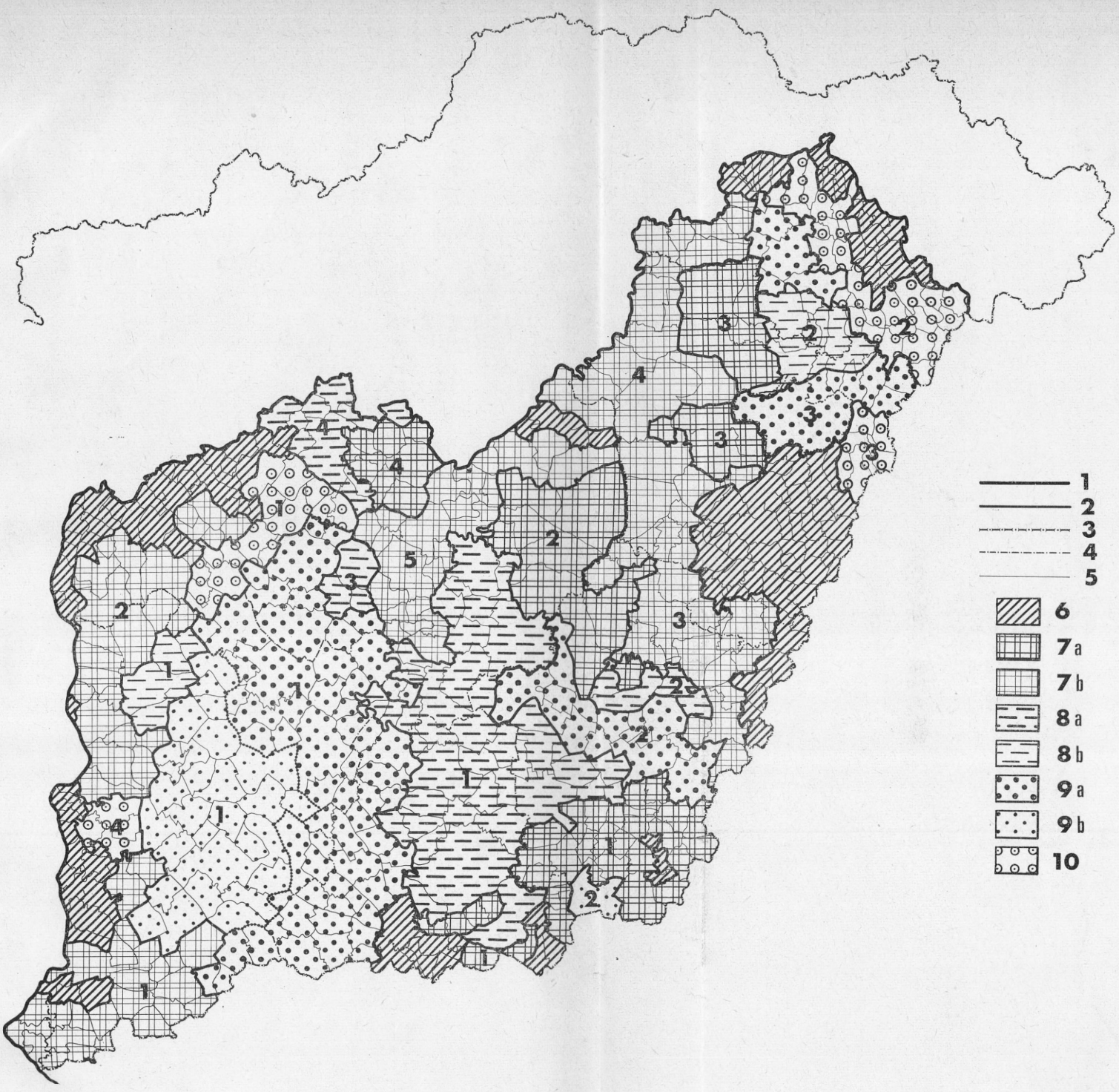
1 = 1960—1970 közt a külterületi népesség aránya több mint 32%-kal csökkent; 2 = 24,1—32,0%-kal csökkent; 3 = 16,1—24,0%-kal csökkent; 4 = 8—16,0%-kal csökkent; 5 = kevesebb mint 8%-kal csökkent; 6 = 1960—1970 közt a külterületi népesség aránya növekedett; 7 = a külterületi népesség aránya 20,0% alatt; 8 = 20—40% közt; 9 = 40—60% közt; 10 = 60—80% közt; 11 = 80% felett; 12 = a külterületi lakosság száma 1970-ben rendre 100, 400, 1000, 1500, 2500, 3500, 5000, 7000, 10 000, 15 000



7. ábra. A külterületi népességcsökkenés üteme s a jelenlegi külterületi népsűrűség közti összefüggés. (A tanyafelszámolódás várható időpontja.)
1 = a vizsgálati körzet határa; 2 = országhatár; 3 = megyehatárok; 4 = községhatárok; 5 = a tanyafelszámolódás 10 éven belül várható; 6 = 10—20 év közt; 7 = 20—35 év közt; 8 = 35—50 év közt; 9 = 50—65 év közt; 10 = 65—80 év közt; 11 = 80 év felett várható a tanyafelszámolódás

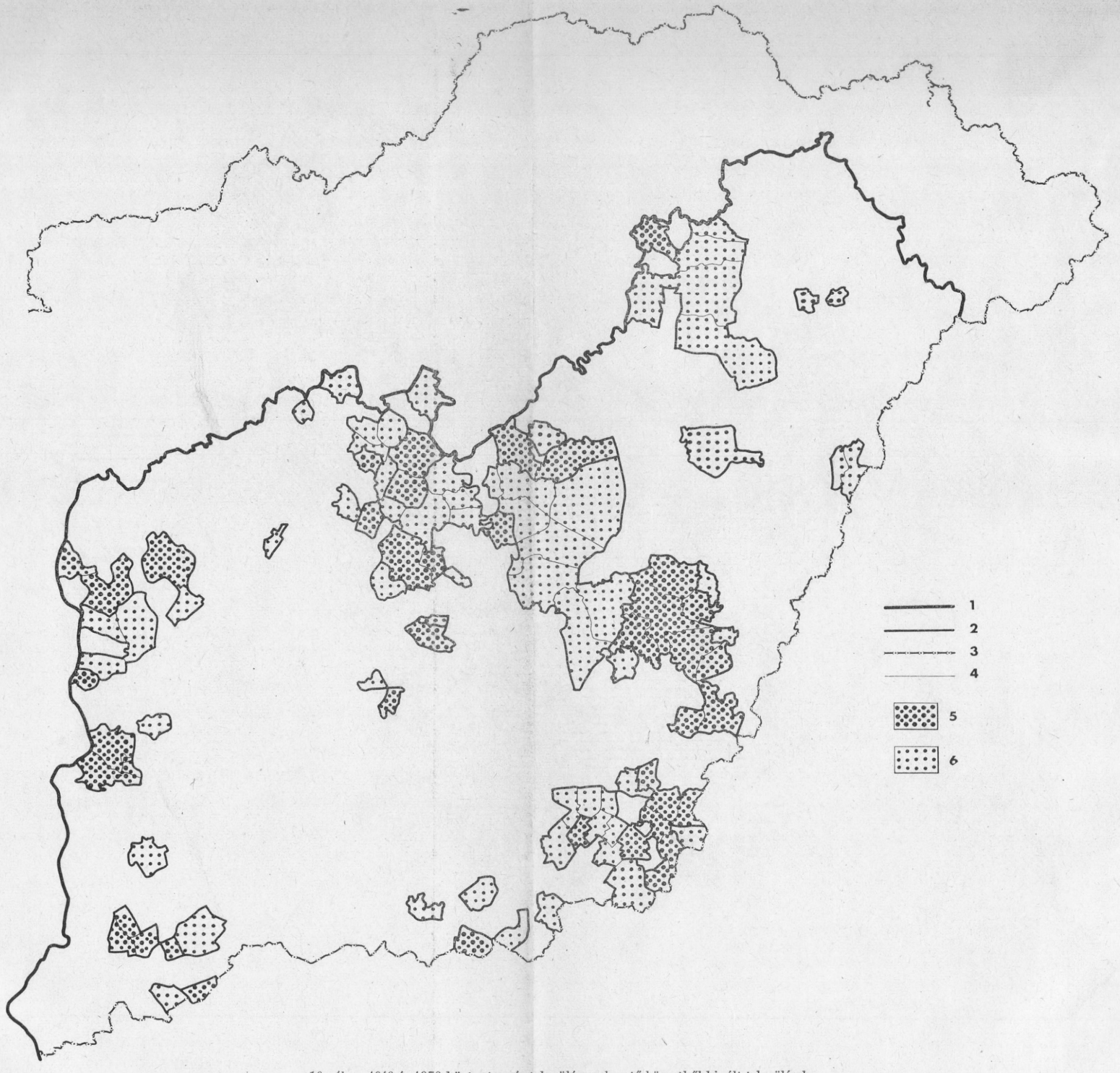


8. ábra. A tanyafelszámolódás méretei (figyelembe véve a külterületi népsűrűség változását és a külterületi népességszám alakulását).
1 = a vizsgálati körzet határa; 2 = a tanyás településrendszerű területek határa 1960-ban; 3 = országhatár; 4 = megyehatárok; 5 = községhatárok; 6 = stabil tanyarendszer; 7 = csekély mérvű tanyafelszámolódás; 8 = lassú tanyafelszámolódás; 9 = közepes mérvű tanyafelszámolódás; 10 = közepest meghaladó mérvű tanyafelszámolódás; 11 = gyors tanyafelszámolódás; 12 = rohamos tanyafelszámolódás



9. ábra. A külterületi népesség változásának területi típusai.

1 = a vizsgálati körzet határa; 2 = a területi típusok határai; 3 = országhatár; 4 = megyehatárok; 5 = községhatárok; 6 = területek, ahol nem alakult ki a tanyás településszerkezet; 7a = 1960—1970 közt gyors ütemű tanyafelszámolódás; a tanyas településszerkezet megszűnt; 7b = 1960—1970 közt mérsékelt ütemű tanyafelszámolódás; a tanyás településszerkezet megszűnt; 8a = alacsony és közepes tanyasűrűség, gyors ütemű tanyafelszámolódás; 8b = alacsony és közepes tanyasűrűség, mérsékelt ütemű tanyafelszámolódás; 9a = magas tanyasűrűség, jelentős mérvű, de mérsékelt ütemű tanyafelszámolódás; 9b = magas tanyasűrűség, kisebb mérvű tanyafelszámolódás; 10 = a külterületi népesség száma magas, de nem jellegzetesen tanyás településszerkezetű körzetek: a külterületi népesség számának mérsékelt csökkenése



10. ábra. 1949 és 1970 közt a tanyás településszerkezetű körzetből kivált települések.

1 = a vizsgálati körzet határa; 2 = a tanyás településszerkezetű körzetből kikerült települések határa; 3 = országhatár; 4 = községhatárok; 5 = 1949 és 1960 közt megszűnt tanyás településszerkezetű települések; 6 = 1960 és 1970 közt megszűnt tanyás településszerkezetű települések

5. táblázat

Körzet	Külterületi népsűrűség fő/km²			A csökkenés						A Tiszántúl külterületi népsűrűsége a Duna—Tisza közi %-ában		
				fő/km²			%					
	1949	1960	1970	1949—1960	1960—1970	1949—1970	1949—1960	1960—1970	1949—1970	1949	1960	1970
Tiszántúl	22,8	16,1	10,6	6,7	5,5	12,2	29,4	34,2	53,9	52,6	44,0	38,3
Duna—Tisza köze	43,3	36,6	27,7	6,7	8,9	15,6	15,4	24,3	36,0	100,0	100,0	100,0
Duna-völgy	12,2	7,4	6,8	4,8	0,6	5,4	39,5	8,1	44,3	28,2	20,2	20,9

6. táblázat

Tájegység	5 fő/km² külterületi népsűrűségét elérő települések száma, 1970	A tanyafelszámolódáshoz szükséges idő, év											
		kevesebb mint 10		10—20		20—30		30—50		50—70		több mint 70	
		település-szám	%	település-szám	%	település-szám	%	település-szám	%	település-szám	%	település-szám	%
Duna—Tisza közi Homokhát	103	11	10,7	19	18,4	22	21,4	33	32,0	4	3,9	14	13,6
Tiszántúl	138	73	52,9	38	27,5	15	10,9	4	2,9	3	2,2	5	3,6
Duna-völgy	18	8	44,4	6	33,3	1	5,6	3	16,1	—	—	—	—
Összesen:	259	92	35,5	63	24,3	38	14,6	40	15,4	7	2,7	19	7,5

A jelenlegi külterületi népsűrűség és a tanyafelszámolódás mértékének szemléletesebb összevetését teszi lehetővé a *7. ábra*. Térképünkön a teljes tanyafelszámolódáshoz (a külterületi népsűrűségnek 5 fő/km² érték alá való csökkenéséhez) szükséges időszakot tüntettük fel, az 1960—1970 közti elvándorlás ütemét és az 1970. évi külterületi népsűrűséget véve figyelembe.

Megjegyezzük, hogy térképünk nem a tanyafelszámolódás várható időpontját kívánja községi szinten előrebecsülni, hanem a jelen állapot egyik aspektusát mutatja be. Az előbbi feladatra részletes helyszíni vizsgálatok nélkül aligha vállalkozhatunk; az elmúlt tíz év csökkenési üteme sem volt egyenletes, s minden bizonnyal a jövőben is változni fog.

A Tiszántúl 138 települése közül, melyeknek külterületi népsűrűsége 1970-ben elérte, meghaladta az 5,0 fő/km² értéket, 73-ban (52,9%-ában) tíz éven belül szűnne meg a tanyarendszer a jelenlegi tendenciákat vetítve előre. Csupán néhány Szabolcs-Szatmár megyei településben (ahol nem tipikus tiszántúli tanyás településrendszer alakult ki) és Békés megyének Gyulától Szarvasig húzódó keskeny sávjában bizonyul várhatóan hosszabb életűnek a tanyavilág.

Végül a tanyai lakosság csökkenésének különböző mérőszámait összegezve szerkesztettük meg *8. ábránkat*, melyen az 1960—1970 közti évtized tanyafelszámolódásának üteme (a külterületi népességszám csökkenésének százalékos aránya és a külterületi népsűrűség változásának abszolút értékszámai) alapján 7 fokozatba soroltuk a településeket.

Feltűnő a nyert kép mozaikszerűsége. Stabil tanyavilággal rendelkező községek, városok szomszédságában a tanyafelszámolódás gyors vagy viharos mértékű lehet (Hetényegyháza—Ballószög, Árpádhalom—Székkutas, Újkígyós—Szabadkígyós, Cegléd—Abony, Kuncsorba—Örményes, Battonya—Mezőhegyes stb. közti nagyfokú eltérések). Ma már közhelynek számít, hogy a tanyás településrendszer helyzetét, sorsának várható alakulását nem lehet sommásan megítélni, a helyi különbségek számottevőek. A tanyafelszámolódás folyamatát bemutató térképeink nyilvánvalóvá teszik, hogy *a különbségek mikrokörzeteken belül* (nem ritkán a települések egyes határrészei közt) *is rendkívül nagyok, a tanyavilág problémái szinte kilométerről kilométerre változnak*. Ez a tény a tanyákkal kapcsolatos kutatások fontosságát, egyben nehézségeit (ti. gyakorlati célú, „döntéselőkészítő" vizsgálatok esetében községi szintű, helyszíni helyzetfeltárásra van szükség) teszi nyilvánvalóvá, ugyanakkor a tanyákkal kapcsolatos gazdasági, társadalom-politikai, településhálózat-fejlesztési kérdések igen árnyalt, a helyi adottságokhoz messzemenően alkalmazkodó megközelítését igényli.

A mikrokörzetek szintjén is mutatkozó eltérések ugyanakkor arra is utalnak, hogy a tanyafelszámolódás ütemére ható számos tényezőnek (így a földhasznosítási formák, a mezőgazdasági nagyüzemek tanyapolitikája, a határ szektorális megoszlása, a történelmi múlt, a környező települések belterületéhez viszonyított földrajzi fekvés stb.) községről községre, határrészről határrészre más-más kombinációja alakulhat ki, s egy-egy nagyobb körzetben a tanyafelszámolódásra ható tényezők számbavétele, jelentőségük rangsorolása meglehetősen nagyfokú általánosítást tesz szükségessé.

Az egyes körzetek tanyafelszámolódási ütemének összehasonlításakor figyelembe kell vennünk, hogy a Duna-völgyben, a Tiszántúlon több helyütt (Körösmente, tiszafüredi járás, Nagykunság) már 1960-ban alacsony volt a tanyai népsűrűség, így a csökkenés nem lehetett nagyfokú. Ennek ellenére a Duna—Tisza közi Homokhátság és a Tiszántúl, ill. a Duna-völgy közti különbségek szembeötlőek (7 táblázat).

7. táblázat

A tanyafelszámolódás mértéke

Tájegység	1		2		3		4	
	községek száma	%	községek száma	%	községek száma	%	községek száma	%
Tiszántúl	16	6,8	14	7,7	29	16,0	28	15,5
Duna—Tisza köze	15	14,4	19	18,3	27	26,0	25	24,0
Duna-völgy	2	6,2	6	18,7	7	22,0	10	31,3

Tájegység	5		6		7	
	községek száma	%	községek száma	%	községek száma	%
Tiszántúl	37	20,3	31	17,0	27	14,8
Duna—Tisza köze	10	9,6	7	6,7	1	1,0
Duna-völgy	6	18,7	1	3,1	—	—

1 = stabil tanyarendszer, 2 = csekély, 3 = lassú, 4 = közepes mérvű, 5 = közepest meghaladó, 6 = gyors, 7 = rohamos csökkenés

A tanyafelszámolódás területi típusai

A tanyafelszámolódás különböző aspektusait (a külterületi népsűrűség változása, a külterületi lakosság csökkenésének mértéke, a kül- és belterületi lakosság arányának változása), a jelenlegi külterületi népsűrűséget és a tanyai lakosság arányát összevetve határoztuk meg a tanyafelszámolódás területi típusait *(9. ábra)*.

I. A vizsgálati körzet (melyet a járáshatárok figyelembevételével jelöltünk ki) peremein több helyütt nem alakult ki a tanyás településrendszer (Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár megye középső sávja, makói járás, Pestkörnyék), vagy már évtizedekkel ezelőtt falusi keretekbe szerveződött (egyes Kalocsa környéki volt szállások; Uszód, Bátya, Dusnok, Nemesnádudvar, Drágszél).

II. A vizsgálati körzet jelentékeny részén az elmúlt két évtized alatt a tanyavilág annyira megritkult, hogy e területek ma már nem sorolhatók a tanyás településrendszerű körzetek közé! Az 1960—1970 közti időszak tanyafelszámolódásának mértéke alapján két altípus kialakítása látszott célszerűnek.

II. B. Egyes körzetekben a tanyák eredetileg is ritkán ülték meg a határt, ill. már az ötvenes években erőteljes volt a tanyafelszámolódás, olyannyira, hogy az elmúlt évtizedben már csak *kismérvű* csökkenésre volt lehetőség. A külterületi népesség csökkenésének *aránya* azonban igen magas is lehetett.

II. B.-1. A körzet tanyáinak zöme csak a századforduló után keletkezett. A szabályos falusi belsőségekkel rendelkező körzetben a külterületi népsűrűség a tanyásodás csúcspontján is alacsony volt (1949-ben 17—18 fő/km²; Bácsalmáson azonban 40 fő/km²). Egyes községek — Gara, Bácsszentgyörgy, Dávod, Csátalja, Nagybaracska — határában alig néhány tanya épült. A tanyafelszámolódás már az ötvenes években erőteljes; Rém, Csávoly, Felsőszentiván, Tataháza, Kunbaja kikerült a jellegzetesen tanyás települések sorából (küszöb-

érték: 25,1% külterületi lakos vagy 10 fő/km² külterületi népsűrűség). *A tanyafelszámolódás üteme 1960 után is gyors* (a külterületi népesség csökkenése több községben az 50%-ot is felülmúlta), *de a területegységre jutó külterületi népességcsökkenés csak közepes vagy kisméretű volt.*

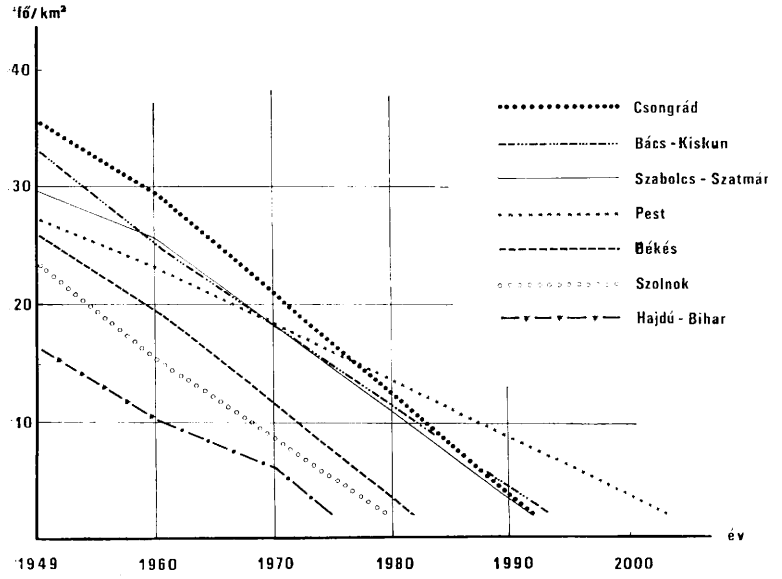
II. B.-2. A körzet a Duna-völgy egykori tanyás településeit foglalja magában Dunapataj és Kiskunlacháza közt; területileg a körzethez kapcsolódik a dabasi és monori járás néhány községe. A körzetet a tanyafelszámolódás hasonló jellemzői foglalják egységbe, valamint az a tény, hogy jelenleg már nem tartoznak a tanyás településszerkezetű területekhez. Tanyáik kialakulásának körülményei, jellegük, földrajzi eloszlásuk, funkcióik azonban eltérőek voltak. Kunszentmiklós, a Duna menti Dömsöd, Solt és Dunapataj szabályos tanyarendszert alakított ki, noha a tanyasűrűség alacsony maradt; a többi Duna menti falu területén szabályos tanyás települési-gazdálkodási rendszer nem jött létre, noha határukban épült néhány tanya. A körzet néhány pestvidéki községében esetenként magas külterületi népsűrűség s a külterületi lakosság magas aránya fordult elő, ám e hajdani nagybirtokos falvakban a külterületi lakosság zöme nem tanyákon, hanem a nagybirtokok majorjaiban élt (Bugyi, Dabas, Tatárszentgyörgy, Nyáregyháza). A tanyafelszámolódás (ez esetben helyesebb a külterületi népesség csökkenéséről beszélni) az ötvenes évektől kezdve egyenletes mérvű, 1960 óta igen lassú, Dunapatajon és Újsolton közepes mérvű, de az 1960-as alacsony külterületi népsűrűség következtében a tanyarendszer e körzetben is megszűnt. (Solton és Kunszentmiklóson a tanyasűrűség még eléri-megközelíti a tanyás területek küszöbértékét, Újsolton a külterületi lakosság aránya magas, 50,8%. Ez utóbbi községben 10 év alatt 45%-kal csökkent a külterületi lakosság.)

II. B.-3. Tiszalöktől Polgáron, Püspökladányon, Szeghalmon át Sarkadig összefüggő övezetet alkotnak a II. B. típusba sorolt községek. Nemcsak a tanyafelszámolódás mértéke és eredménye, hanem a tanyásodás jellege is hasonló, mint a II. B.-2-es körzetben. Nádudvartól délre, a Sárrétek területén s peremeiken csak a vízszabályozások után, a szántóművelés térhódítását követően indult meg a tanyásodás (tehát egy fázissal később, mint az Alföld más körzetében), s e folyamat hamarosan meg is rekedt, tipikus szántóföldi tanyák csak hellyelközzel alakultak ki. A határ jelentékeny részét falurendszer keretei közt művelték. E gyéren tanyásodott, a tipikus tanyás települési-gazdálkodási rendszert ki sem fejlesztő területen is igen gyorsan megrendültek a tanyavilág hadállásai; 1960-ra azon községek is kikerültek a tanyás településrendszerű területek köréből, amelyek 1949-ben még joggal voltak odasorolhatók (Füzesgyarmat, Szeghalom, Körösladány, Vésztő, Sarkad, Doboz).

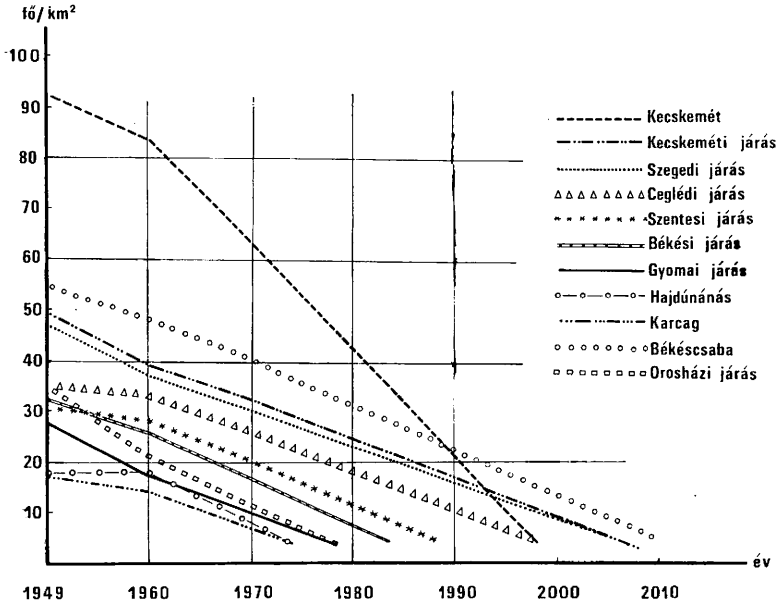
II. B.-4. Az övezet északi harmadában már csak néhány szabályos tanyarendszerű települést találunk (Tiszavasvári, Polgár, Kunmadaras). A külterületi népesség csökkenésének aránya gyors, mértéke már nem számottevő.

II. B.-5. A Közép-Tisza mentén szabályos falurendszer alakult ki. A tanyásodás viszonylag későn indult meg, s tipikus tanyás települési-gazdálkodási rendszer nem is alakult ki. Már az ötvenes években igen megritkultak a tanyák (Tiszaföldvár, Szolnok), a csökkenés azóta mérsékelt (arányaiban jelentős). Néhány Tisza menti község parti dünéin szőlős tanyák, zártkertek létesültek, itt még számottevő a külterületi népesség aránya, a csökkenés lassú (Tiszavárkony, Tiszajenő, Tiszasüly).

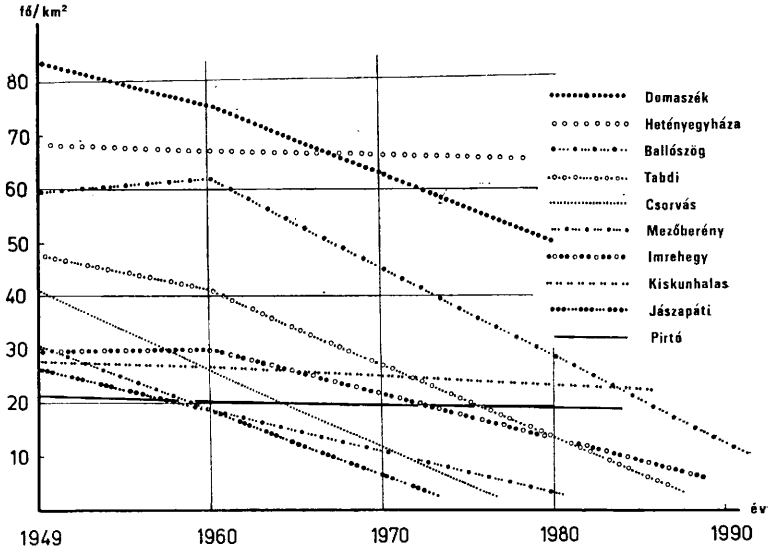
II. A. Míg az előbbi körzetekben a tanyafejlődés többnyire erős késéssel indult meg, s kezdetleges fejlődési szakaszban megrekedt, addig a II. A. típusba sorolt területeken szabályos tanyás települési-gazdálkodási rendszer alakult ki, noha



11. ábra. Az alföldi megyék külterületi népsűrűségének változása 1949 és 1970 közt



12. ábra. Néhány alföldi járás és város külterületi népsűrűségének változása 1949 és 1970 közt



13. ábra. Néhány alföldi település külterületi népsűrűségének változása 1949 és 1970 közt

tanyáik jelentékeny része a tanyafejlődés kezdeti fázisaira jellemző funkciókat töltött be (csak ideiglenesen lakottak, elsősorban az állattenyésztés s nem a szántógazdálkodás üzemi központjai). E tanyatípusnak a tanyafelszámolódást kiváltó tényezőkkel szemben ellenállása csekély volt. A tanyafelszámolódás már az ötvenes években nagyarányú; ez a folyamat a hatvanas években is folytatódott, s máig annyira megritkult a tanyavilág, hogy e körzetek sem tartoznak a tanyás településrendszerű területek közé, noha esetenként még számottevő a tanyán élő lakosság száma (Karcag 2345, Kisújszállás 1589, Túrkeve 1312, Hajdúnánás 1724 külterületi lakos). A jelenlegi tanyafelszámolódási ütemet véve figyelembe néhány éven belül 5 fő/km² alá csökken a külterületi népsűrűség, ami a tanyarendszer teljes felszámolódását jelenti.

II. A.-1. A körzet tanyafejlődése heterogén. Egyes községek tipikus tanyás mezővárosok közigazgatásilag önállósult határrészei (Kardoskút, Óföldeák, Szabadkígyós, Kaszaper). Mások maguk is szabályos tanyarendszert kifejlesztő falvak (Tótkomlós, Apátfalva). Az egykori Csanád megyében kincstári úrbéres községek sorakoztak, s kis kiterjedésű határuk ellenére tanyásítják a határt; a külterületi népsűrűség egyenlőtlen volt, de a közepes értéket nem haladta meg. A csanádi területeken már az ötvenes években rendkívül gyors ütemben történt a tanyafelszámolódás, s ez a folyamat napjainkig tartott. Az Orosháza környéki falvakban a hatvanas években gyorsult fel a tanyafelszámolódás, s a körzet egészében szélsőséges méreteket öltött. (Az 1960-ban még tanyás településű Nagykamaráson 86,4 %-os külterületi népesség- és 14,8 fő/km² külterületi népsűrűség-csökkenés; Nagybánhegyesen 72,6% és 10,6 fő/km², Battonyán 64, 2% és 11,1 fő/km², Medgyesegyházán 43,8% és 11,2 fő/km² ez az érték.)

Egyes tiszántúli tanyaközségek problémáját kiélezetten veti fel a körzethez tartozó Nagykopáncs helyzete. A község falumaggal nem rendelkezik; 1960-ban 944-en lakták a községet alkotó tanyavilágot. Egy évtized alatt több mint 500

fős vándorlási veszteség érte a községet; a tanyai népesség 52,6%-kal csökkent. Ma a község lakossága az 500-at sem éri el, s ennek alig 10%-a (46 lakos) él a belterületen. Aligha tévedünk, ha a község megszűntét tételezzük fel már a közeli években.

II. A.-2. A körzet a Nagykunság városait s néhány Körös menti települést foglal magában. A tanyafejlődés a klasszikus utat járta, a Nagykunságban azonban a tanyafejlődés korai stádiumának számos jellemvonását megőrizte a tanyavilág. Még a felszabadulás idején is számos tanyás gazdának megvolt a belterületi lakóháza, a tanyák mindenekelőtt a gazdasági központ szerepét töltötték be, s építészetileg, felszereltségüket tekintve igen szegényesek voltak. A körülmények szorítása közt a lakosság külterületi lakásától — tanyájától — vált meg elsősorban. A nagykun városokban a szocialista nagyüzemi gazdálkodás keretei is korán kialakultak. A tanyafelszámolódás már az ötvenes években erőteljes (25—45%-os a külterületi népesség csökkenése); arányaiban a hatvanas években is gyors (Gyoma 61,8, Karcag 55,6, Kunhegyes 47,5, Dévaványa 51,2%-os külterületi népességcsökkenés), méreteiben közepes (4—8 fő/km² külterületi népsűrűség-csökkenés, de Gyomán 11 fő/km²).

II. A.-3. A Hajdúság tanyafejlődése sok vonásában hasonlított a nagykunságihoz. Szabályos tanyás települési rendszer alakult ki, de kezdetlegesebb formában konzerválódott. A tanyasűrűség alacsony volt (15—22 fő/km²). A tanyafelszámolódás lassan indult. (1950 és 1960 közt 20—25%-os csökkenés) s a hatvanas években gyorsult fel. Különösen az újonnan létesített községekben (Hajdúvid, Nagyhegyes, Ebes) öltött a tanyafelszámolódás nagy méreteket, de a külterületi népesség csökkenésének aránya a hajdúvárosokban is magas volt.

II. A.-4. A fejlődésükben, funkcióikban, jelenlegi termelési környezetükben a nagykunsági tanyákhoz hasonlatos jászsági tanyavilág ritkulása is nagyfokú. Ez a folyamat a Jászság keleti felében (Jászapáti, Jászkisér, Jászladány s még néhány község) a tanyás településrendszer megszűnéséhez vezetett.

III. A.-1. A Tiszántúl magját foglalja el a III. A.-1. körzet. Törökszentmiklóstól Makóig a szántóföldi tanyák legtipikusabb övezete alakult ki. A mezővárosi keretekbe tagolt tanyás települési-gazdálkodási rendszer e területen maradt leghívebb a klasszikus tanyaelvhez. A körzet túlnyomó többségét mezővárosok és jogilag, gazdálkodási-települési formáikat tekintve hozzájuk hasonló óriásfalvak (Makó, Hódmezővásárhely, Orosháza, Szentes, Kunszentmárton, Ecsöd, Mezőtúr, Törökszentmiklós), valamint e mezővárosok határából leválasztott új tanyaközségek foglalják el. Intenzív szántóföldi művelés folyik a körzetben. A tanyasűrűség a tanyás településrendszer virágkorában is csak közepes volt.

A tanyafelszámolódás üteme számos helyi eltérés ellenére eléggé egyenletesnek mondható. Arányaiban csak egy-két település esetében szélsőségesen gyors a tanyai népesség csökkenése (Árpádhalom, Tiszatenyő, Nagyszénás, Csorvás), egyébként zömmel 30—40%-os, néhány esetben ennél alacsonyabb (Mezőtúr, Orosháza, Székkutas, Örményes, Derekegyház). A külterületi népsűrűség csökkenése közepes vagy nagymérvű, meghaladja a II. típusba sorolt területek hasonló értékeit. A tanyafelszámolódás megharmadolta-negyedelte e körzet tanyavilágát, ám pillanatnyilag még összefüggő tanyás tájat alkot a körzet. A külterületi népsűrűség alacsony — 10—20 fő/km² —, s ez a közepes vagy azt meghaladó tanyafelszámolódással párosulva a tanyavilág közeli megszűnésére enged következtetni. A körzet jelentékeny részén a jelenlegi tanyafelszámolódás ütemével számolva 10 éven belül 5 fő/km² érték alá csökken a kül-

területi népsűrűség (Makó, Törökszentmiklós, Kunszentmárton, Öcsöd, Békésszentandrás, Nagyszénás, Csorvás stb.).

Néhány kisebb területen, a **III. A.-2.**, **III. A.-3.** és **III. A.-4.** körzetben a Tiszántúl magterületéhez hasonló vonásokat, tendenciákat figyelhetünk meg (a Jászság nyugati fele, Abony, Mezőberény és környéke).

Szabadszállás, valamint Újfehértó—Hajdúhadház környékén kis tanyasűrűség mellett mérsékelt a tanyafelszámolódás üteme (**III. B.-1.** és **III. B.-2.** körzet).

A tanyai lakosság nagyobb hányada jelenleg a IV. típusba sorolt területeken él. A tanyafelszámolódás e körzetekben sommásan a csökkenés csekély *arányaival*, ugyanakkor számottevő *mértékével* jellemezhető. E körzetekben a tanyás településforma még majdnem érintetlen, a tanyák gazdasági szerepe számottevő. A jelenlegi tanyafelszámolódás ütemét feltételezve e körzetek tanyái csak több évtized múlva szűnnének meg. E típus területének zöme a Duna—Tisza közi Homokhátságra esik, de néhány kisebb körzet a Tiszántúlon is hasonló jellemvonásokat mutat.

A **IV. A.-2.** körzet Békés megyében, Szarvastól Gyuláig húzódik; „szabályos" tanyás mezővárosokat — Szarvas, Békéscsaba, Békés, Gyula — és egykori határukból kihasított tanya-községeket foglal magában. A határt sűrűn ülték meg a szántóföldi tanyák, helyenként tanyautcákat alkotva. (Békéscsaba, Szarvas, Kondoros, Kétsoprony külterületi népsűrűsége még 1960-ban is meghaladta, s Endrőd, Hunya, Örménykút, Kardos megközelítette a 40 fő/km² értéket.) A tanyafelszámolódás aránya és mértéke nem különbözik a Tiszántúl magterületén (III. A.-1.) tapasztalható értékektől, a nagyobb „induló" tanyasűrűség következtében azonban ma is közepes vagy magas a tanyasűrűség, s a tanyarendszer viszonylag hosszú idő múlva szűnik meg.

A Duna—Tisza közi Homokhátságon Ceglédtől a déli országhatárig, a Dunavölgy és a Tisza közt számos tényező kombinációja sajátos tanyakörzetet hozott létre. E körzetben — mindenekelőtt Kecskemét, Nagykőrös és Cegléd határában — tekint vissza a tanyás településrendszer a leghosszabb történeti múltra. A homoki területek szőlő-, gyümölcs- és zöldségtermelése elaprózott birtokviszonyokat, a kis, néhány holdas parcellákon igen sűrű tanyahálózatot hozott létre (a külterületi népsűrűség 1960-ban Kecskeméten 79,3, Heténvegyházán 67,0, Ballószögön 62,3, Helvécián 61,8, Csemőn 60,1 fő/km² volt).A tanyák jelentékeny részére már a századforduló után végérvényesen kiköltöztek gazdáik, feladva a városokkal való szoros kapcsolatot (Erdei F. elnevezésével „farmtanyák" jöttek létre nagy számmal). E sűrűn települt, az anyatelepülésekkel laza kapcsolatokat tartó, kertműveléssel foglalkozó tanyavilág sorsa, helyzete a felszabadulás után is sajátosan alakult. A szőlő- és gyümölcstermelés s nem utolsósorban épp a tanyai lakosság nagy száma kedvezett az alacsonyabb fokú társulások, szakszövetkezetek kialakulásának. A Homokhátság területének *negyedét* szakszövetkezetek művelik. A termelőszövetkezetek jelentékeny része is földje egy részét családi művelés, részes művelés keretében dolgoztatja. Így a tanyák gazdasági szerepe, üzemi központjellege továbbra is fennmaradt. A szőlő- és gyümölcstermelés egyébként is állandó készenlétet, munkát, felügyeletet kíván, így a termőterületekhez közel fekvő tanyán való lakás a termelés szempontjából is előnyös. A szőlő- és gyümölcstáblákkal tarkított Homokhátság egyébként is kellemesebb életkörülményeket biztosít tanyai lakosainak, mint a Tiszántúl (pl. az év nagy részén járható földutak).

E magas külterületi népsűrűségű, a tanyai lakosságot sok szállal a lakóhelyéhez kötő körzetben a tanyai lakosság csökkenése 1960 és 1970 közt meglehetősen

8. tábla

Körzetek	A települések száma	Terület km²	Lakosság szám		A külterületi népesség száma		Az 1970-es külterületi népesség az 1960-as %-ában	A külterületi lakosság aránya a települések össz-népességéből		Külterületi népsűrűség		Tanyás településrendszerű települések száma	
			1960	1970	1960	1970		1960	1970	1960	1970	1960	1970
II.A.-1.	34	1 710	135 112	129 056	24 311	11 039	45,42	17,99	8,55	14,21	6,45	21	5
II.A.-2.	10	1 665	106 974	99 785	20 543	10 023	48,89	19,03	10,04	12,37	6,02	9	1
II.A.-3.	7	1 180	89 307	87 555	21 926	11 036	50,39	24,55	12,60	18,58	9,35	7	4
II.A.-4.	8	390	41 969	38 622	6 180	2 373	38,20	14,72	6,14	15,84	6,08	5	2
II.B.-1.	23	1 331	111 895	104 733	14 934	10 208	68,35	13,35	9,75	11,23	7,67	8	5
II.B.-2.	26	1 852	133 064	125 522	22 303	18 197	81,60	16,76	14,50	12,05	9,82	12	3
II.B.-3.	33	2 633	169 133	164 940	26 749	11 647	43,62	15,81	7,06	10,17	4,42	5	1
II.B.-4.	16	1 686	96 533	95 549	15 556	12 196	78,17	16,11	12,76	9,20	7,23	6	3
II.B.-5.	18	994	112 950	126 164	12 025	7 505	62,54	10,65	5,95	12,14	7,55	9	2
II. típus összesen:	175	13 441	996 937	971 926	164 527	94 229	57,28	16,50	9,69	12,28	7,01	82	26
III.A.-1.	44	3 752	349 581	311 247	99 110	58 407	58,93	28,34	18,77	26,43	15,56	40	39
III.A.-2.	4	294	19 153	17 257	6 168	4 642	74,80	32,20	26,89	21,26	15,78	4	4
III.A.-3.	3	212	23 070	21 889	6 896	4 587	66,50	29,89	20,95	32,83	21,63	3	3
III.A.-4.	10	653	70 537	66 170	20 497	13 189	64,33	29,05	19,93	31,53	20,19	10	8
III.B.-1.	4	346	17 086	15 127	9 128	6 482	70,90	53,42	42,85	26,38	18,73	4	4
III.B.-2.	8	565	58 312	57 848	15 255	11 479	75,24	26,16	19,84	27,00	20,31	7	5
III. típus összesen:	73	5 822	537 739	489 538	157 054	98 786	62,90	29,20	18,34	26,97	16,967	68	63
IV.A.-1.	61	4 509	433 272	407 176	190 737	179 130	93,91	44,02	43,99	42,30	39,72	61	61
IV.A.-2.	13	1170	146 281	156 362	42 964	32 368	75,33	29,37	20,70	36,72	27,66	13	12
IV.A.-3.	6	758	153 301	177 906	23 779	24 645	103,64	15,51	13,85	31,37	32,51	6	6
IV.A.-4.	6	420	82 967	95 697	31 325	24 818	79,22	37,75	25,93	74,58	59,09	6	6
IV.B.-1.	28	2 499	148 738	139 273	80 167	55 539	69,27	53,90	39,88	32,08	22,22	28	28
IV.B.-2.	1	160	9 137	8 783	4 932	4 250	86,10	53,90	48,30	30,82	26,56	1	1
IV. típus összesen:	115	9 516	973 696	985 197	373 904	320 750	85,78	38,40	32,56	39,29	32,556	115	114
Összesen:	363				695 485	513 760						265	203

egyenletes eloszlásban 15—30% volt, de sok településben még a 15%-ot sem érte el (Cegléd 5,8%, Nagykőrös 11,8%, Kiskunhalas 6,1%). A csekély arányú elköltözés mögött azonban jelentős *mérvű* népességmozgás húzódik meg; a területegységre jutó elvándorlás mértéke a tiszántúli körzetekét is felülmúlja. A tanyafelszámolódás a hatvanas években felgyorsult. Ennek ellenére a jelenlegi elköltözés ütemével számolva még több évtizedes fennállásra számíthat a tanyarendszer (l. a *7. ábrát*).

A Homokhátságot két alkörzetre bontottuk. A keleti sávban (**IV. A.-1.**) a tanyasűrűség magasabb, de nagyobb mérvű a tanyafelszámolódás is.

Debrecen (**IV. A.-3.**) és Nyíregyháza környékén (**IV. A.-4.**) a külterületi népsűrűség magas, ennek jelentékeny részét azonban nem a tanyai lakosság adja (városok körüli kertségek, szőlők, lakótelepek). Nyíregyháza s néhány környező község — Nagycserkesz, Nyírtelek — területén a tanyák csoportosan ülik meg a határt (bokortanyák). A tanyafelszámolódás mérsékelt.

Az Alföld néhány körzetében a külterületi népsűrűség magas ugyan, de a valódi tanya kevés. Nagykáta—Albertirsa—Örkény környékén volt uradalmi majorok, külterületi lakótelepek, zártkertek népessége adja a külterületi lakosság zömét. Mind a jelenlegi külterületi népsűrűség, mind annak változása egyenlőtlen.

Az egyes területi típusok főbb adatait a *8. táblázat* foglalja össze.

*

Tanulmányunkban — az adott terjedelmi keretek közt — a tanyás településrendszer időszerű problémái közül egyetlen kérdéssel, a tanyafelszámolódás ütemével, területi különbségeivel és típusaival foglalkoztunk. A szerteágazó problémakomplexum vizsgálatát folytatjuk, s néhány kérdésre — mint a tanyafelszámolódás ütemét befolyásoló tényezők, az elköltözés irányai, a tanyák jelenlegi gazdasági szerepe, a tanyai lakosság demográfiai helyzete, ellátása, a tanyás településrendszerrel kapcsolatos teendők — e folyóirat hasábjain visszatérünk.

IRODALOM

Becsei J. 1966: A tanyai település néhány kérdéséről. — Földr. Ért. 15. p. 385—406.

Becsei J. 1968: A békési tanyarendszer. — Békési Élet, 2. p. 149—158.

Belényesi M. 1948: Adatok a tanyakialakulás kérdéséhez. A magyar táj és a népismeret könyvtára, 10. — Budapest, p. 78.

Beluszky P. 1968: A nyíregyházi tanyabokrok földrajzi vizsgálata. — Földr. Közl. 17. p. 180—201.

Beluszky P. 1969: Néhány adat a tanyás településrendszer mai helyzetéről. — Földr. Ért. 18. p. 116—124.

Erdei F. 1942: Magyar tanyák. — p. 260.

Erdei F. 1957: Futóhomok. — Budapest, p. 242.

Erdei F. 1961: Az alföldi mezővárosok városfejlesztési problémái. — Földr. Közl. 9, p. 201—221.

Erdei F. 1965: Történelmi lecke a tanyákról. — Kortárs, 9. p. 1966—1972.

Hoffman T. 1967: A magyar tanya és a hagyományos mezőgazdaság üzemszervezetének felbomlása Európában. — Ethnographia, 78. p. 129—137.

Kerék M. 1964: Szükség van-e a tanyák felszámolásából származó átmeneti településformákra? — Településtervezési Tájékoztató, 2. p. 26—50.

Kóczián Z. 1969: Kecskemét és a kecskeméti járás tanyai településeinek egyes kérdései. — „A területi statisztika néhány elméleti és gyakorlati kérdése" c. kötetben, Budapest, Statisztikai Kiadó, p. 137—157.

Kovacsics J. 1960: A felszabadulás után alakult új községek fejlődése. — Állam és Igazgatás, p. 1—11.
Kovacsics J. 1969: Bács-Kiskun megye településszerkezete. — „A területi statisztika néhány elméleti és gyakorlati kérdése" c. kötetben, Budapest, Statisztikai Kiadó, p. 119—136.
Kőszegfalvi Gy. 1968: Alföldi mezővárosok fejlesztési lehetőségei és problémái. — Városépítés, 1. p. 7—9.
Kőszegfalvi Gy. 1972: A mezőgazdasági településhálózat fejlődésének néhány kérdése. — Városépítés, 4. p. 28—30.
Lettrich E. 1968a: Kecskemét és tanyavilága. — Földrajzi Tanulmányok, 9. p. 125.
Lettrich E. 1968b: Az Alföld tanyai település- és gazdálkodási rendszere. — Földr. Közl. 17 p. 21—39.
Lettrich E. 1969: The Hungarian tanya system: history and present-day problems. — Studies in Geography in Hungary 5. p. 151—168.
Major J. 1962: A külterületi lakotthelyek vizsgálatának településhálózati vonatkozásai. — Településtud. Közl. 14. p. 3—19.
Mészáros J. 1971: Szolnok megye tanyarendszerének változásai. — Jászkunság, p. 45—57.
Mocsár G. 1966: Megint a tanyák közt. — Tiszatáj, 20. p. 198—208.
Perczel K. 1960: Településhálózatunk fejlesztéséről. — Valóság, 3. p. 53—46.
Perczel K. 1964: Gondolatok a szocialista faluhálózat kifejlesztéséről. — Állam és Igazgatás, 14. p. 903—918.
Perényi J.—Faragó K.—Major J. 1962: Szempontok a mezőgazdasági jellegű települések és tájak tervezéséhez. — Műszaki Kiadó, Budapest, p. 212.
Petri E. 1966: Szarvas és környéke tanyás településrendszerének problémáiról. — Földr. Ért. 15. p. 347—370.
Petri E. 1969: The collectivization of agriculture and the tanya system. — Studies in Geography in Hungary 5. p. 169—182.
Szabó K. 1935: Kecskeméti tanyák. — Kecskemét, p. 50.
Szabó L. 1966: A tanyakérdés alakulása a felszabadulás óta. — Acta Acad. Paedagogical Szegediensis, p. 115—125.
Varga J. 1964: Bács-Kiskun megye települési viszonyai és fejlesztési problémái. — Kiskunság, p. 44—48.
Vágvölgyi A. 1968: Tanyák a Tiszatájon. — Tiszatáj, 22. p. 646—649.
V. Tajti E. 1956: A szórványtelepülések fejlődésében és a külterületi lakosság lélekszámában bekövetkezett változások a Duna—Tisza közén. — Földr. Ért. 5. p. 71—78.

AKTUELLE PROBLEME DES TANYASYSTEMS — DER PROZEß DER AUFLÖSUNG DER TANYAS

von

Dr. Pál Beluszky

Zusammenfassung

In Ungarn leben heute etwa 450 000 Menschen in den Tanyas. Die Tanyas ähneln — hinsichtlich ihres Aussehens — den in Europa vielerorts bekannten landwirtschaftlichen Streusiedlungen. Ihre Entstehung und lange Zeit hindurch ihre Funktionen unterschieden sich aber von diesen.

Die Tanyas entstanden zur Zeit der türkischen Eroberungen und Kriegen im Alföld mit spärlicher gewordenem Siedlungsnetz und vermehrten sich im 18. Jahrhundert stark. In den Jahrzehnten ihrer Entstehung spielten sie die Rolle des Wirtschaftshofes in den riesenhaft angeschwollenen Gemarkungen, sie waren nur vorübergehend bewohnt, die Besitzer hatten ihre ständigen Wohnstätten in der Innensiedlung der Markstädte. Die Tanyas waren sowohl vom gesellschaftlichen und wirtschaftlichen als auch vom geographischen Gesichtspunkt aus organische Bestandteile der Marktstädte und keine selbständigen Siedlungen.

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wird das Tanyasystem im Alföld allgemein verbreitet, sie sind bereits ständig bewohnt, der Zusammenhang zwischen der Muttersiedlung und der Tanya bleibt aber nach wie vor sehr eng, ihre Formen sind eigenartig. (Die Tanyabesitzer verfügen auch in der Innensiedlung über Wohnungen, sie verbringen ihr Leben teils auf der Tanya, teils in den Marktstädten und Dorfgemeinden.)

Nach der Jahrhundertwende setzte sich das wirkliche Streusiedlungswerden der Tanyas ein.

Nach dem zweiten Weltkrieg hat sich die Lage der Tanyas erheblich verändert. Infolge der Entstehung der sozialistischen landwirtschaftlichen Betriebe wurden die Meiereien, die wirtschaftlichen Zentren der Großbetriebe, zu Betriebszentren der Bewirtschaftung; die wirtschaftlichen Funktionen der Tanyas haben abgenommen. In raschem Tempo hat sich auch die Verbindung der Tanyas und der Muttersiedlungen aufgelockert. Die Tanya ist auch als Wohnstätte immer mehr unzeitgemäß geworden. (Ihre kommunalen Einrichtungen können nicht gelöst werden, ihre Verkehrsverbindungen sind sehr schlecht.) Die Fachleute haben nach Erwägung der vorstehenden Faktoren eine schnelle Auflösung der Tanyas angenommen. Obwohl die Anzahl der Tanyabevölkerung zwischen 1969 und 1970 um 370 000 Personen abgenommen hat, verbleibt die Tanya auch heute noch als eine kennzeichnende Siedlungsform in einem großen Teil des Alföld.

In unserer vorliegenden Studie wollten wir das Tempo der Auflösung der Tanyas und die darin auftretenden räumlichen Unterschiede nach den Angaben der zwei letzten Volkszählungen — 1960 und 1970 — erschließen. Wir haben auch untersucht, wodurch die verhältnismäßige Stabilität der Tanyas, ihr Erhaltenbleiben über eine längere Zeit als erwartet, hervorgerufen wurde.

Im Alföld nahm die Bevölkerung der Außensiedlungen zwischen 1949 und 1960 um 19,5% und zwischen 1960 und 1970 um 24,4% ab. Bei der Abnahme der Bevölkerungszahl der Aussensiedlungen können auffällige Unterschiede zwischen dem Tanyagebiet des Landteils östlich der Theiß und dem des Donau-Theiß-Zwischenstromlandes nachgewiesen werden (Abb. 4).

Im Gebiet jenseits (östlich) der Theiß war die Tanyadichte bereits nach dem zweiten Weltkrieg geringer als im Donau—Theiß-Zwischenstromland. (Die Bevölkerungsdichte der Außensiedlungen betrug im Jahre 1949 im Donau—Theiß-Zwischenstromland 43,3 Personen/km², im Landteil östlich der Theiß nur die Hälfte davon, d.h. 22,8 Personen/km².) Das Ausmaß der Abnahme der Außensiedlungsbevölkerung war beinahe in beiden Regionen gleich groß *(Abb. 5)*. Vergleicht man aber die gegenwärtige Bevölkerungsdichte mit dem Ausmaß der Abnahme zwischen 1960 und 1970, so stellt es sich heraus, daß *das Tempo der Auflösung der Tanyas im Landteil östlich der Theiß und im Donau—Theiß-Zwischenstromland unterschiedlich ist.* Die beiden Regionen weichen vom Gesichtspunkt der Tanyadichte sowie des Anteils der Tanyabevölkerung aus immer mehr voneinander ab, so daß sich *die Tanyaprobleme der beiden Regionen bereits grundsätzlich voneinander unterscheiden.*

Wir haben die Abbildung 8 aufgrund der Zusammenfassung der verschiedenen Meßzahlen über die Abnahme der Tanyabevölkerung entworfen. Auffallend ist das gewonnene mosaikartige Bild. Die Unterschiede bei der Auflösung der Tanyas sind sogar innerhalb der Mikroregionen (nicht selten zwischen den einzelnen Teilen der Siedlungsgrenzen) außerordentlich groß. Die Probleme der Tanyawelt verändern sich fast von Kilometer zu Kilometer. Durch diese Tatsache werden sowohl die Wichtigkeit als auch die Schwierigkeiten der tanyabezogenen Forschungen offensichtlich. Zugleich wird die sehr differenzierte, den lokalen Gegebenheiten sich anpassende Annäherung der mit den Tanyas verbundenen wirtschaftlichen, sozialpolitischen und das Siedlungsnetz fördernden Fragen erforderlich.

Im Vergleich der unterschiedlichen Aspekte der Auflösung der Tanyas (Veränderung der Bevölkerungsdichte der Außensiedlung, Veränderung des Anteils der Bevölkerung der Inner- und Außensiedlung) und der gegenwärtigen Bevölkerungsdichte der Außensiedlung sowie des Abteils der Tanyabevölkerung haben wir die räumlichen Typen der Auflösung der Tanyas bestimmt *(Abb. 10)*. Die räumliche Differenzierung der Veränderungen ist offensichtlich.

In einem beträchtlichen Teil des Alföld besteht das Siedlungssystem der Tanyas allen Erwartungen gegenüber noch immer fort. Die Hauptursachen der Auflösung der Tanyas in geringerem Maße, als es erwartet wurde, sind die folgenden:

— Die landwirtschaftlichen Besitzverhältnisse und die großbetrieblichen Rahmen wurden erst am Anfang der sechziger Jahre gefestigt, dazwischen hatte die Einzelwirtschaft — die die Produktionsfunktion der Tanyas erhöhte — verschiedentlich wieder Fuß gefaßt.

— Die Hauswirtschaft spielt eine unerwartet wesentlich größere Rolle; ein bedeutender Teil der Produktionsgenossenschaften stützt sich bis heute auf die familiären Organisationsformen der Arbeit — z. B. Teilanbau — bzw. auf die eigenen Produktionsmittel der Mitglieder. Somit ist die Betriebsfunktion der Tanyas — wenn auch auf einer eingeengten Grundlage — erhalten geblieben.

— Der Ausbau der neu angelegten Tanyazentren ist nach einem anfänglichen Aufschwung verlangsamt geworden. Die neuen Gemeinden üben eine schwache Anziehungskraft auf die Tanyabevölkerung aus.

— In den fünfziger und Anfang der sechziger Jahre stieß die Übersiedlung wegen der niedrigen landwirtschaftlichen Einkommen oft auf Hindernisse materieller Natur.

AZ ALFÖLDI „MEZŐVÁROSOK"* SZERKEZETÉNEK ÁTALAKULÁSA

DR. BECSEI JÓZSEF

A magyar településföldrajz művelésében egyrészt a marxista-leninista szemlélet és módszer uralkodóvá válása után, másrészt a kutatógárda kinevelése és a szükséges statisztikai anyagok megteremtése alapján jelentős előrelépés következett be a települések és a településhálózat vizsgálatában. A vizsgálatok elsősorban a települések funkcióinak kiszélesedését, ill. átalakulását, azon belül is elsősorban a városok alakulását és növekedését, a településhálózaton belüli helyüket tárták fel. Ezen vizsgálatok szükségességére az a nagyarányú gazdasági változás hívta fel a figyelmet, amely hazánkban az utóbbi húsz évben végbement. E kutatások jelentősen hozzájárultak ezen átalakulás jobb megértéséhez és a fejlesztés meghatározásához.

A gazdasági és társadalmi változások országos jellemzőit az utóbbi években különböző helyeken már alaposan feldolgozták és publikálták. A párt legutóbbi kongresszusai is behatóan foglalkoztak vele. Földrajzi vonatkozásban különösen alapos munka e témában SÁRFALVI BÉLA tanulmánya [1]. Nincs azonban ez a folyamat kellően feldolgozva és értékelve az egyes megyékre, ill. az ún. mezővárosokra vonatkozóan. Mint általánosan ismert, a gazdasági átalakulás legmélyebben a mezőgazdaságot, ill. a mezőgazdasági népességet érintette. Ennek ellenére a mezőgazdasági települések vizsgálata csak az utóbbi néhány évben került előtérbe. Sőt, ami a mezővárosokat illeti, bizony eléggé mostohán bánt vele a kutatás, különösen azokkal, amelyek igazgatásilag ma sem városok.

A fentiekből következik e dolgozat témaválasztása. A következő sorokban arra keresek választ, hogy milyen nagyságrendet képviselnek ma a mezővárosok, mennyiben változott meg mezővárosi jellegük és szerkezetük, vagyis mennyire őstermelő és mennyire tanyás települések ezek ma is. Végül: milyen tendenciák érvényesülnek — a gazdasági és társadalmi változások következtében — alföldi nagyobb településeink belső struktúrájának változásában.

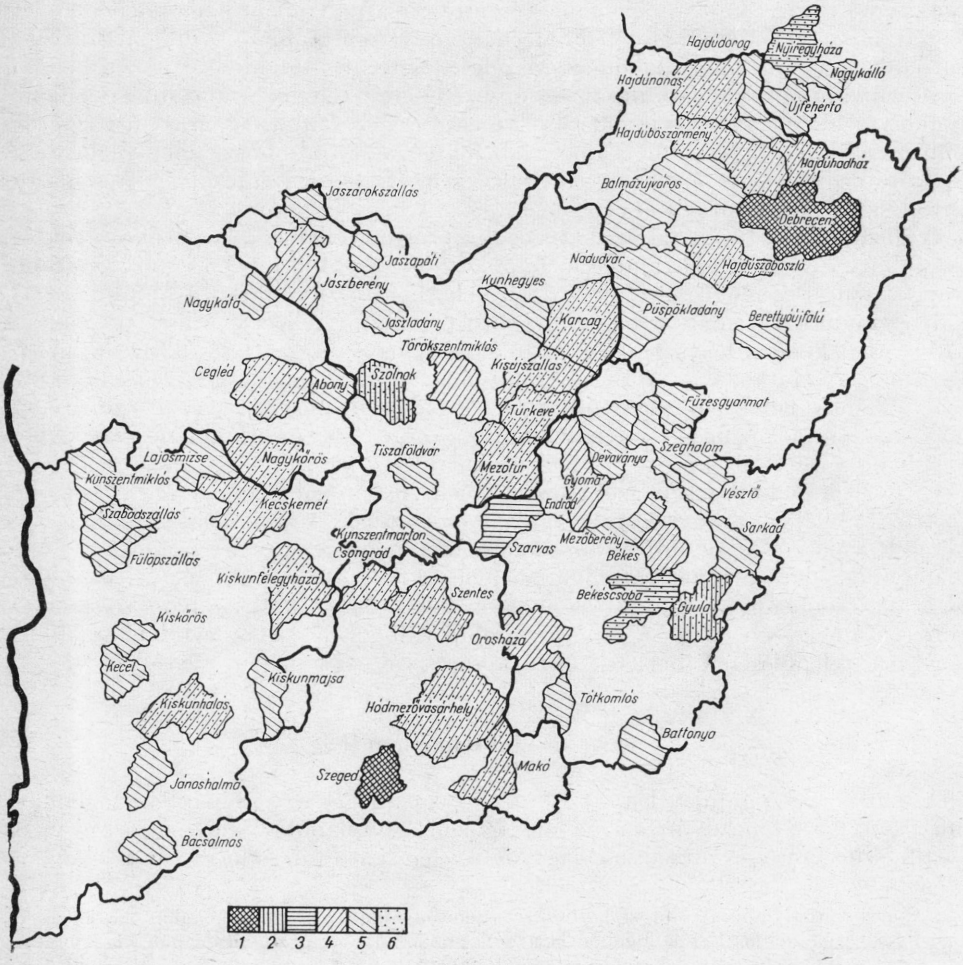
A kiinduló fogalom

A mezőváros fogalmát ERDEI FERENC nyomán [2] az alábbiakban foglalhatjuk össze: „. . . mezőváros az a mezőgazdasági település, amely tanyás vagy kertes szervezetű és bizonyos nagyságot elér". Miután a negyvenes években

* A mezőváros (oppidum) fogalmát a történelemtudomány egy városi jogállás megjelölésére használta és használja. Ezt a fogalmat ERDEI FERENC vitte át az alföldi települések egy részének szerkezeti és jellegi jelölésére. Miután tanulmányomban azt vizsgálom, hogy az alföldi települések ezen csoportja milyen változáson ment át az utóbbi évtizedekben, ezért ERDEI FERENC megfogalmazását használom.

egyetlen kertes városa volt az országnak, ezért ezt elhanyagolhatjuk, s így „... a mezőváros tehát tanyásváros ..." A mezőgazdaság általában nem városfejlesztő tényező, egy vonatkozásban azonban, „ha a mezőgazdasági termelés maga nem is válik városi funkcióvá, azonban a mezőgazdák maguk a falusinál sokkal nagyobb területről egy nagy lakóterületre tömörülnek, és annak ellenére, hogy termelésüket a távoleső termőföldeken folytatják, maguk városi lakosok lesznek ...", s így a mezőgazdák lakóvárosáról beszélhetünk. Ezek a tanyás őstermelő városok nem osztották kétfelé, városira és falusira vidéküket, „hanem egyöntetűen városi vidékké emeltek egy egész területet".

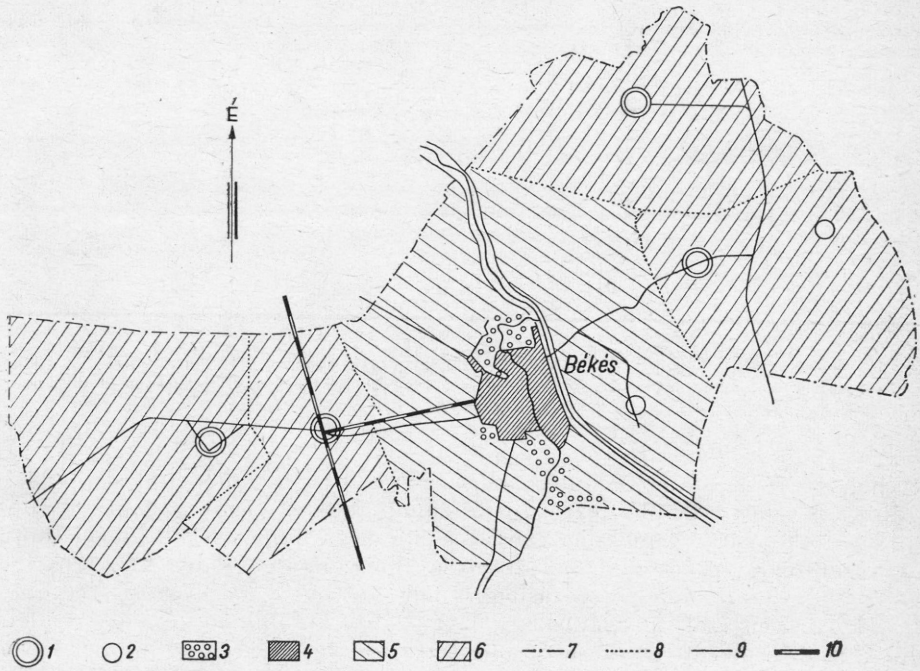
ERDEI FERENC szerint tehát a mezővárosi szervezetben egy egységet alkotott a zárt település és a tanyavilág, de csak addig a határig, amíg a tanya nem válik önálló szórvánnyá, hanem a zárt településben élő őstermelők gazdálkodási központja, vagyis addig a határig, amíg a tanya elnevezés azt a lényeget takarja,



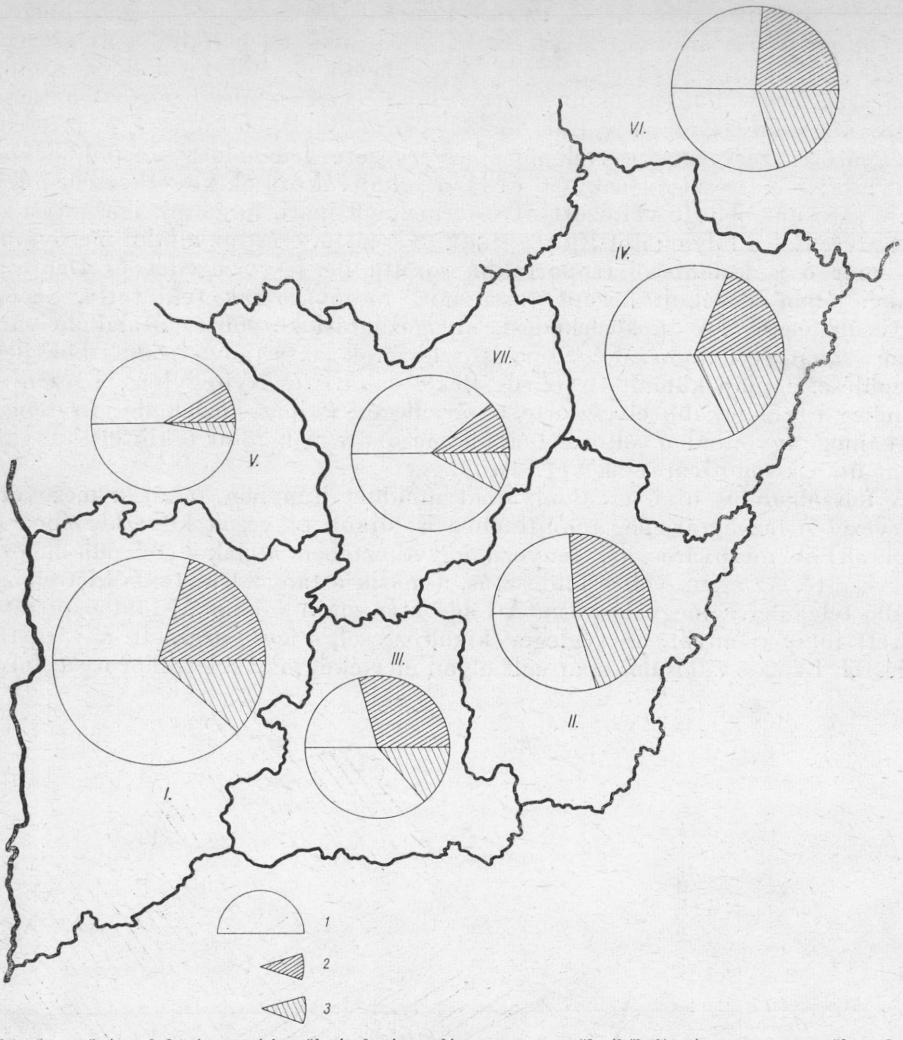
1. ábra. Az Alföld mezővárosai 1942-ben. — 1 = középvárossá alakult mezővárosok; 2 = agrárjellegüket felszámolt mezővárosok; 3 = különleges tanyatelepülésű mezővárosok; 4 = szabályos mezővárosok; 5 = kismezővárosok; 6 = jógilag városok

amelyet GYÖRFFY ISTVÁN és ERDEI FERENC fogalmazott meg. Ebben az értelemben tehát a tanya és a zárt település nem településhálózati szervezetet alkot, hanem egy települést. A XX. század elejétől kezdődően azonban ez a szervezet különféle okok miatt felbomlásnak indult. Egyrészt a tanyák egyre nagyobb számban váltak önálló szórványtelepüléssé, s így az eredeti mezővárosi szervezet „egytelepülés" szervezete felbomlott településhálózati szervezetté; másrészt a gazdasági és társadalmi változások következtében egyre több városunk jellege változott át őstermelőből ipari, forgalmi, igazgatási stb. jellegűvé. Ezt a folyamatot ERDEI FERENC is látta, ezért az alföldi mezővárosokat már ő is különböző csoportokba sorolta be. Így Szegedet és Debrecent funkciójában átalakult középvárossá nőtt mezővárosnak tekintette, Szolnok és Gyula élete alapján közlekedési, ill. igazgatási központtá átalakuló város; Békéscsabát, Nyíregyházát és Szarvast szlovákok lakta tanyaterülete különleges települése alapján különítette el, de Békéscsaba is és Nyíregyháza is ezen túlmenőleg egyre inkább elvesztette agrárjellegét, és ipari-közlekedési szerepköre nőtt meg. Így minden változás nélküli mezővárosnak 23-at tekintett s további 33-at ún. „kismezővárosnak" *(1. ábra)*.

A felszabadulás után ez a folyamat mindkét irányban, tehát a mezővárosi szervezet és az agrárjelleg tekintetében is, újabb tényezők következtében felgyorsult. A mezőváros két tényező következtében átalakul településhálózati szervezetté. Az egyik volt a földosztás, a másik a tanyaterületekből létrehozott önálló települések megvalósítása. A földosztás során számos új földhözjuttatott épített földjén tanyát, de végleges kiköltözéssel, s így elszakadt a zárt településtől. Ez az önállósulás nem volt olyan mértékű, mint a létrehozott új falvak



2. ábra. A Békésből alakult településhálózati terület. 1 = az 1945 után alakult községek zárt települése; 2 = tanya központ; 3 = kertségek; 4 = Békés belterülete; 5 = Békés mai tanyaterülete; 6 = az 1945 után alakult községek tanyaterülete; 7 = Békés határa 1946-ig; 8 = községhatár; 9 = fontosabb műút; 10 = fontosabb vasút



3. ábra. A mezővárosok közigazgatási területének részesedése a megye területéből (%). 1 = a megye területe; 2 = a mezővárosok területi aránya 1930-ban; 3 = a mezővárosok területi aránya 1970-ben; I. = Bács-Kiskun megye; II. = Békés megye; III. = Csongrád megye; IV. = Hajdú-Bihar megye; V. = Pest megye; VI. = Szabolcs-Szatmár megye; VII. = Szolnok megye

esetében, mert az alapfokú kulturális, egészségügyi, kereskedelmi stb. ellátást továbbra is a zárt település biztosította számukra. Szervezetileg tehát erősebben kapcsolódtak a zárt településhez (anyatelepüléshez), mint a falvak, de életkörülményeiket tekintve rosszabb helyzetbe kerültek, mint a falusiak. Az új faluszervezések viszont már igazgatásilag is felbontották a mezővárosi szervezetet (igaz, kezdetben csak igazgatásilag), mert azt a korábbi mezőváros területén belül településhálózati szervezetté alakította át. Így végső soron az eredetileg egy településegységet alkotó mezőváros hármas tagolódású településhálózati szervezetté alakult át *(2. ábra)*.

A mezővárosok területe és lakosságszáma

A mezővárosok a hét alföldi megyében — Bács-Kiskun, Békés, Csongrád (Szegeddel), Hajdú-Bihar (Debrecennel), Pest (a budai, szentendrei, szobi és váci járások kivételével), Szabolcs-Szatmár és Szolnok — helyezkednek el. E megyék területe 1970-ben 4 005 933 ha volt, a 63 mezővárosé ebből 1 108 685 ha (27,6%) az 1930-as 1 667 174 ha-ral szemben (41,6%).

1. táblázat

A mezővárosok számának változása területi kategóriánként

Területi kategória (ha)	A települések száma	
	1930	1970
5—10 000	4	8
10—15 000	19	21
15—20 000	10	10
20—30 000	16	18
30—50 000	8	5
50 000-nél nagyobb	5	—
Összesen:	62	62

Az eddigi nagyhatárú települések tanyaterületein új községek létrehozása következtében jelentősen módosult a településsűrűség, mert 1930-ban egy település átlagos nagysága 6033 ha volt, de 1960-ban már csak 5229 ha. A legnagyobb csökkenés a legnagyobb határú városok esetében következett be; így: Debrecen, Szeged, Kecskemét, Kiskunhalas, Békés, Hódmezővásárhely, Szentes, ahol a csökkenés meghaladta a 20 000 hektárt. Jelenleg 47 305 hektáros területével Hódmezővásárhely vezet, 30 000 ha felett Debrecen, Karcag, Kiskunhalas és Hajdúböszörmény következik.

A felszabadulás előtt Pest és Szabolcs-Szatmár megye kivételével a többi alföldi megye területének uralkodó hányadát a mezővárosok foglalták el. Pest

2. táblázat

A mezővárosok átlagos területe megyénként

Megye neve	A megyében levő mezővárosok száma	A mezővárosok átlagos területe (ha)	
		1930	1970
Bács-Kiskun	12	28 589	16 848
Békés	15	20 283	16 360
Csongrád	5	49 483	23 009
Hajdú-Bihar	10	27 886	21 792
Pest	4	22 109	17 057
Szabolcs-Szatmár	3	45 774	13 795
Szolnok	13	20 600	17 585
Összesen:	62	26 809	19 494

3. táblázat

A népesség megoszlása

Megye	Összes népesség				A mezővárosok népessége							
	1930	1949	1960	1970	1930		1949		1960		1970	
					absz.	%	absz.	%	absz.	%	absz.	%
Bács-Kiskun	528 338	588 606	587 028	572 988	250 512	47	262 467	44	219 823	37	231 039	40
Békés	418 305	472 377	468 303	447 196	277 273	66	278 980	59	256 097	54	255 065	57
Csongrád (Szeged)	430 611	429 083	439 626	441 719	290 144	67	234 709	54	235 393	54	254 207	57
Hajdú-Bihar (Debrecen)	471 800	498 271	523 003	530 493	254 432	53	266 673	53	278 731	53	303 907	56
Pest	460 036	409 393	544 962	609 261	92 790	20	94 218	19	91 300	16	91 274	14
Szabolcs-Szatmár	544 566	558 084	587 217	592 186	74 126	13	80 334	14	83 690	14	96 392	16
Szolnok	493 532	450 189	462 516	449 827	247 290	50	240 412	53	244 458	52	249 154	55
Összes	3 347 188	3 474 504	3 407 695	3 643 670	1 486 567	44	1 457 793	44	1 409 692	41	1 480 988	40

4. táblázat

A települések száma népességkategóriánként

Megye	5—10 000						10—20 000						20—30 000						30—50 000						50 000-nél több					
	1930-49		1949-60		1960-70		1930-49		1949-60		1960-71		1930-49		1949-60		1960-70		1930-49		1949-60		1960-70		1930-49		1949-60		1960-70	
	összes	csökkent	összes	csökkent	összes	csökkent	összes	csökkent	összes	csökkent	összes	csökkent	összes	csökkent	összes	csökkent	összes	csökkent	összes	csökkent	összes	csökkent	összes	csökkent	összes	csökkent	összes	csökkent	összes	csökkent
Bács-Kiskun	3	*2*	3	*2*	5	*4*	5	*2*	6	*4*	5	*4*	1	*0*	1	*1*	1	*0*	1	1	1	*1*	1	*0*	1	*0*	1	*1*	1	*0*
Békés	0	*0*	3	*2*	4	*3*	10	*6*	7	*7*	8	*9*	4	*3*	3	*2*	2	*1*	1	*1*	1	*0*	1	*0*	—	—	—	—	—	—
Csongrád	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	*1*	1	*1*	1	*1*	2	*2*	2	*2*	2	*1*	2	*2*	2	*1*	2	*1*
Hajdú-Bihar	—	—	—	—	—	—	8	*0*	8	*4*	8	*5*	1	*0*	1	*0*	1	*1*	—	—	—	—	—	—	1	*0*	1	*0*	1	*0*
Pest	—	—	—	—	—	—	2	*1*	2	*0*	2	*2*	1	*0*	1	*1*	1	*0*	1	*0*	1	*1*	1	*0*	—	—	—	—	—	—
Szabolcs-Szatmár	1	*0*	1	*0*	—	—	1	*0*	1	*0*	2	*2*	—	—	—	—	—	—	1	*0*	1	*0*	1	*0*	—	—	—	—	—	—
Szolnok	—	—	1	*1*	1	*1*	8	*6*	7	*7*	7	*6*	3	*2*	4	*2*	3	*2*	2	*2*	1	*0*	2	*1*	—	—	—	—	—	—
Összes	4	*2*	8	*5*	10	*8*	35	*15*	31	*22*	32	*28*	11	*6*	11	*7*	9	*5*	8	*6*	7	*4*	8	*2*	4	*2*	4	*2*	4	*1*
Kategória összesen, 1930—70	22						98						31						23						12					
Ebből csökkent: abszolút számban:	*15*						*65*						*18*						12						*5*					
százalékban:	68						66						58						52						42					

megyéhez összesen négy, Szabolcs-Szatmárhoz pedig három mezőváros tartozott. Ezen hét település azonban közvetlenül csatlakozott Bács-Kiskun, Szolnok, ill. Hajdú-Bihar megye mezővárosi területéhez *(1. ábra)*. A felszabadulás után bekövetkezett területcsökkentések legjelentősebb mértékben Bács-Kiskun és Csongrád megyét érintették. Végső eredményében ma a mezővárosok területe Békés, Szolnok és Hajdú-Bihar megyében részesedik a legnagyobb arányban az összterületből, de az átlagos területnagyságot tekintve más a kép *(2. táblázat)*, mert ebben Csongrád és Hajdú-Bihar megye vezet.

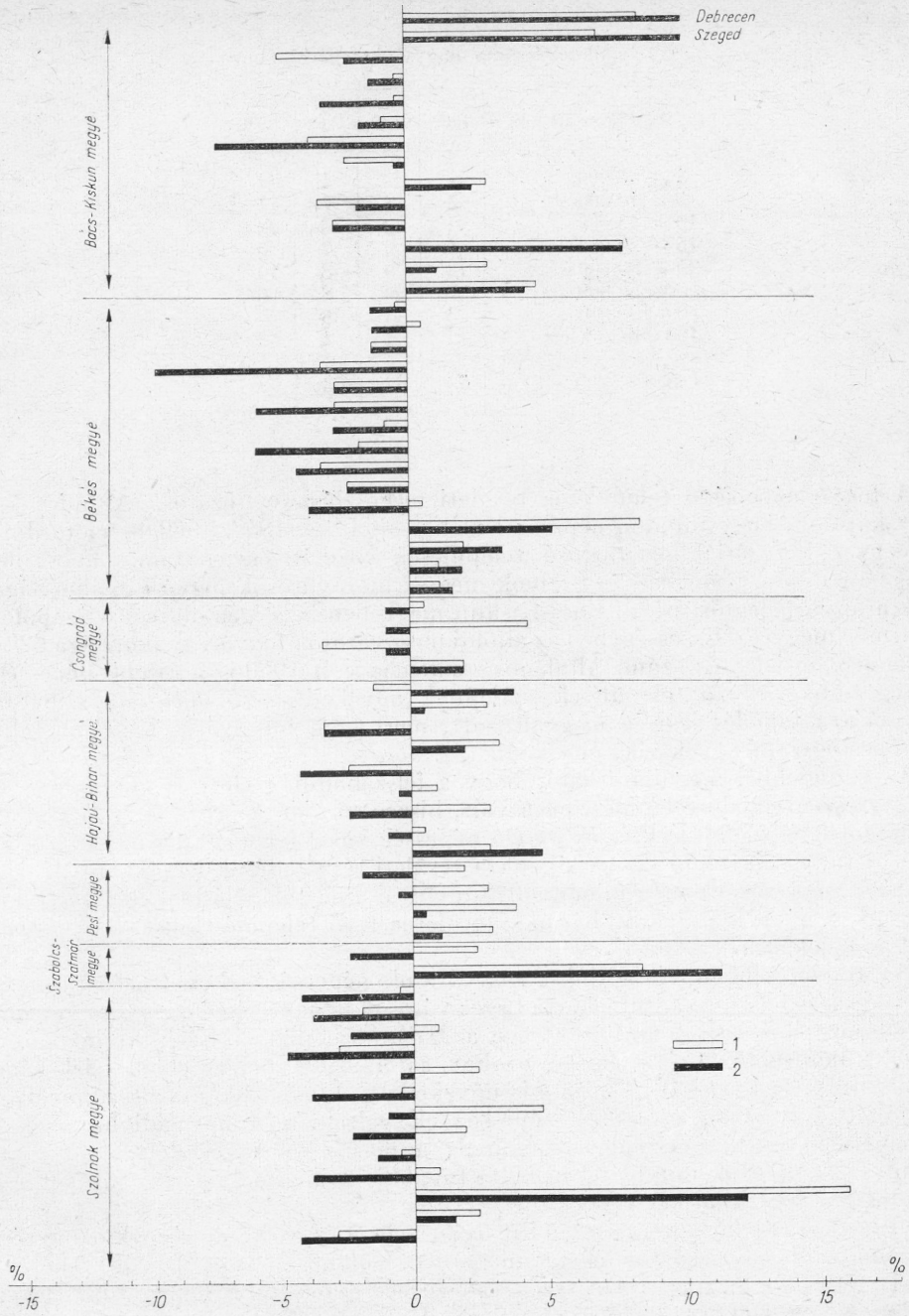
A *mezővárosok népességük (3. táblázat)* alapján nagyobb súlyt képviselnek az Alföld összes népességén belül, mint területük alapján. 1930-tól a hét megye népessége 1970-ig mintegy 300 000 fővel növekedett, de 1960-ra — bár magasabb volt a népességszám, mint 1930-ban — 1949-hez viszonyítva csökkenés következett be. Ezen belül a mezővárosok népessége jelenleg is kevesebb, mint 1930-ban volt, 1949-ig mintegy 29 000 fővel csökkent, 1960-ig újabb 48 000-es csökkenés következett be, de azóta 71 296 fővel nőtt a népesség. A csökkenést részben háborús veszteségeik, részben új települések létrehozása, ill. a mezőgazdálkodásból való eláramlás eredményezte.

Ez az általános tendencia a megyék többségére nem érvényes. A Békés és Pest megyei mezővárosok népessége 1960-tól 1970-ig csökkent, Bács-Kiskun megyéé ez idő alatt már növekedett, de az 1949-es nagyságot még mindig nem érte el, Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár megye mezővárosi népessége 1930-tól nőtt, Szolnok és Csongrád megyéé pedig 1949-től növekedett. Igen sokat mondó eredményre jutunk, ha egyrészt településnagyság csoportonként *(4. táblázat)*, másrészt területi bontásban *(5. táblázat)* vizsgáljuk a települések népességének változását. A *4. táblázat*on összesítettük az egyes településkategóriákhoz tartozó települések számát 1930 és 1970 között, s ebből külön azokét, amelyek népessége fogyott. Így kitűnik, hogy legnagyobb arányban az 5—10 000 lakosú településekben fogyott a népesség, mert itt a települések 68%-a fogyó népességű, ezzel szemben a nagyobb kategóriákban 66, 58, 52 és 42% a fogyó népességű települések aránya.

5. táblázat

A települések összes száma (1930 + 1949 + 1970) nagyságkategóriánként és területenként

Megye	5-10 000		10-20 000		20-30 000		30-50 000		50 000 felett		megyei összes		a fogyó az összes %-ában megyénként
	összes	fogyó	összes	fogyó	összes	fogyó	összes	fogyó	összes	fogyó	összes	fogyó	
Bács-Kiskun	11	8	17	10	3	1	3	2	3	1	37	22	61
Békés	7	5	25	22	9	6	3	1	—	—	44	34	77
Csongrád	—	—	—	—	3	3	6	5	6	4	15	12	80
Hajdú-Bihar	—	—	24	9	3	1	—	—	3	0	30	10	33
Pest	—	—	6	3	3	1	3	1	—	—	12	5	41
Szabolcs-Szatmár	2	0	4	2	—	—	3	0	—	—	9	2	22
Szolnok	2	2	22	19	10	6	5	3	—	—	39	30	76
Összes	22	15	98	65	31	18	23	12	12	5	186	115	62



4. ábra. Tényleges szaporodás a mezővárosokban 1949—1960 és 1960—1970 között. — 1 = 1949—1960; 2 = 1960—1970

6. táblázat

A települések száma nagyságkategóriánként

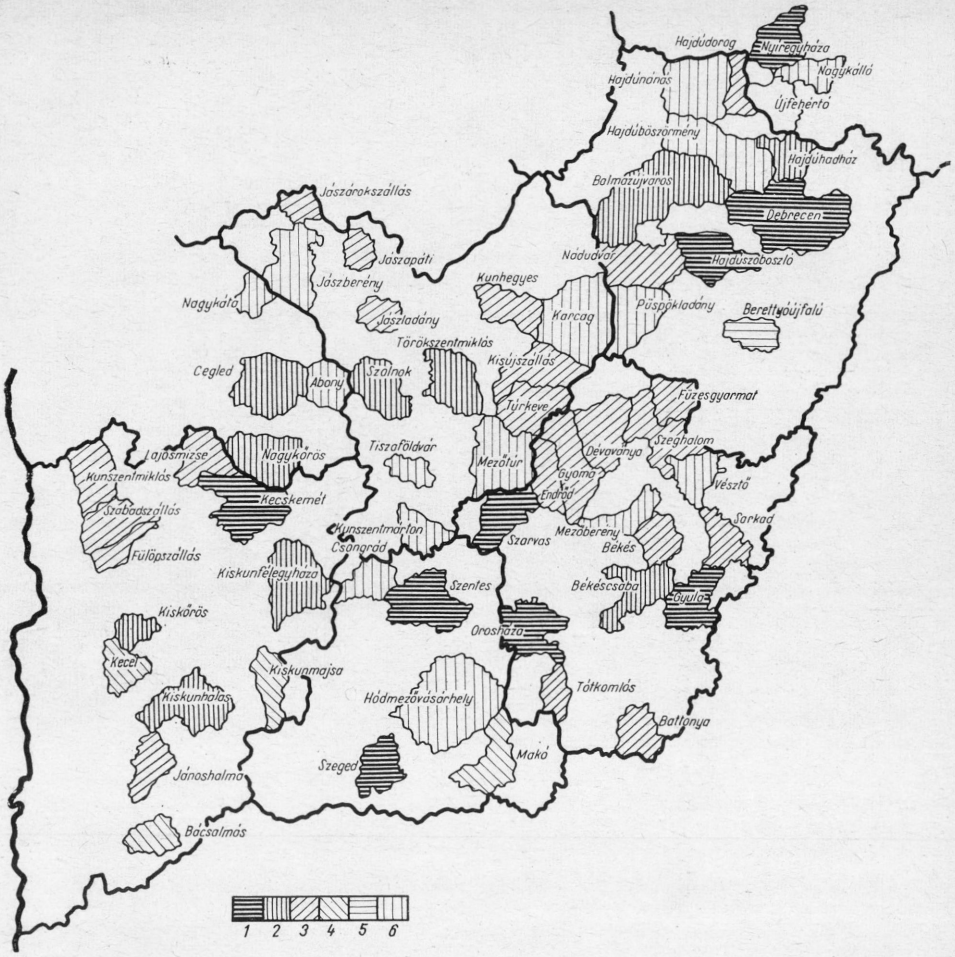
Nagyságkategória/fő	1930	1949	1960	1970
3— 5 000	—	—	1	1
5— 10 000	4	8	7	11
10— 15 000	31	23	26	22
15— 20 000	4	9	7	6
20— 30 000	12	9	8	10
30— 50 000	7	9	8	6
50—100 000	3	4	5	5
100 000 fő felett	2	1	1	2
Összes	63	63	63	63

A fogyó népességű települések területi megoszlása változatos. (Az adatokat úgy kaptam, hogy minden népszámláláskor — 1930, 1949, 1960 — előforduló, az egyes kategóriákhoz tartozó települések számát összeadtam.) Feltűnően magas a Békés, Csongrád és Szolnok megyei mezővárosok fogyási gyakoriságának aránya, jelentős (61%) Bács-Kiskun megyében is, s igen alacsony Szabolcs-Szatmár megyéé. Összességében az alföldi mezővárosok fogyási gyakorisága 62%-os, ami igen jelentős szám. Általános tendencia volt 1960-ig a kisebb népességkategóriába tartozó települések számának növekedése *(6. táblázat)*, 1960-tól azonban a fejlődés iránya megváltozott, mert ama mezővárosok száma, ahol a népességszám növekszik, emelkedik *(4. ábra)*.

Az eddigiekből megállapítható, hogy a felszabadulás előtt a mezőváros ez országrész uralkodó településtípusa volt, hiszen területük (41,6%) az Alföldnek csaknem felét foglalta el, és az itt élő népesség közel fele (44%) a mezővárosokban és tanyavilágukon élt. Napjainkra területi részesedésük lecsökkent 27,6%-ra, de a népességnek még mindig 40%-a ebben a 62 településben él. Ezért vizsgálatuk nagyon is indokolt, bár az e területen levő településeknek (760) csupán 8,2%-át jelentik.

Ha részletesebben vizsgáljuk ezen városok népességének változását, egyéb jelenségek is felszínre kerülnek. Az egyes városok népességének *tényleges szaporodását* százalékos arányban feltüntetve a *3. ábra* szemlélteti. Ezek szerint három típus különíthető el. Az elsőbe azokat sorolhatjuk be, amelyek lélekszáma 1949—1960 és 1960—1970 között is növekedett. A másodikba azokat, amelyek mindkét évtizedben csökkenő népességűek voltak, s a harmadikba azokat, amelyekben egyik évtizedben csökkent, a másikban növekedett a népesség száma. E csoportok mindegyikén belül további variáció állhat elő. (Ezeket a *7. táblázatban* foglaltam össze.)

1949 és 1970 között összesen 19 olyan település volt, amelynek népessége folyamatosan növekvő tendenciát mutatott. Különösen jelentős volt a két kiemelt felsőfokú központ, Debrecen és Szeged, a felsőfokú központok, Békéscsaba, Kecskemét, Nyíregyháza és Szolnok növekedése, azonban e növekedés intenzitása Kecskeméten az előző időszak szintjén maradt, Békéscsaba és Szolnok esetében csökkent, Debrecen, Nyíregyháza és Szeged az előző időszaknál is gyorsabban nőtt. A növekvő népességű települések túlnyomó többsége



5. ábra. Tényleges szaporodás kategóriánként. — 1 = 1949-től 1970-ig növekvő népességű, de 1960—1970 között nőtt gyorsabban; 2 = 1949—1970 között növekvő népességű, de 1949—1960 között nőtt gyorsabban; 3 = 1949—1970 között csökkenő népességű, de 1960—1970 között csökkent gyorsabban; 4 = 1949—1970 között csökkenő népességű, de 1949—1960 között csökkent gyorsabban; 5 = 1949—1960 között csökkenő és 1960—1970 között növekvő népességű; 6 = 1949—1960 között növekvő és 1960—1970 között csökkenő népességű

(a 19-ből 16) igazgatásilag is város, két Hajdú-Bihar és egy Bács-Kiskun megyei nagyközség tartozik e csoporthoz.

A második csoportba azok a települések tartoznak, amelyek népessége 1949-től napjainkig csökkent, ezek túlnyomó többségénél a csökkenés 1960 és 1970 között meggyorsult. Az ide tartozó 26 közül 22 mezőváros népességcsökkenése nőtt meg 1970-re. Ebbe a kategóriába csupán három igazgatásilag is város tartozik, ebből kettőben a csökkenés üteme meggyorsult. Végül a harmadik csoporthoz tartozó települések közül Berettyóújfalu az, ahol 1960-ig csökkent a népesség, 1960-tól pedig növekedett, ellenben 15 tartozik azon csoportba, ahol 1960-ig nőtt a lakosság, 1960-tól pedig csökken, s a 15 között két olyan település található, amely igazgatásilag is város.

A mezővárosok népességének

		Bács-Kiskun	Békés
1949—1970 között növekvő népességű mezővárosok	(1960-ig nőtt gyorsabban)	Kiskőrös, Kiskunfélegyháza, Kiskunhalas 3	Békéscsaba 1
	(1960—70-ig nőtt gyorsabban)	Kecskemét 1	Gyula, Orosháza, Szarvas 3
1949—1970 között csökkenő népességű mezővárosok	(1960-ig csökkent gyorsabban)	Bácsalmás, Kecel, Kiskunmajsa 3	— —
	(1960—70-ig csökkent gyorsabban)	Kunszentmiklós, Szabadszállás, Lajosmizse, Fülöpszállás, Jánoshalma 5	Békés, Battonya, Sarkad, Tótkomlós, Endrőd, Gyoma, Dévaványa, Füzesgyarmat, Szeghalom 9
1949—1960 között csökkenő 1960—1970 között növekvő népességű mezővárosok		—	—
1949—1960 között növekvő 1960—1970 között csökkenő népességű mezővárosok		—	Mezőberény, Vésztő 2

Területi megoszlásukat az előzőekben már vázoltuk, azonban feltűnő Békés, Hajdú-Bihar és Szolnok megye találkozásánál a csökkenő népességű települések nagy számú jelenléte. Itt a jelentősebb ipar hiányán kívül nyilván a roszabb minőségű talajok gyengébb termőképessége is szerepet játszik a népesség eláramlásában, ami az átlagos népsűrűségben is kifejezésre jut.

A népesség alakulása alapján azt állapíthatjuk meg, hogy a 62 alföldi mezőváros közül 20 fejlődik, míg a többiben jelentős népességcsökkenés ment végbe az elmúlt húsz esztendőben. A fejlődő városok területi megoszlása arányosnak tekinthető, amely jó alapja lehet egy arányos településhálózati központrendszer kialakításának. Az *5. ábra* alapján megállapítható, hogy Debrecen, Hajdúszoboszló, Hajdúhadház és Hajdúböszörmény egy településkomplexum kialakulása felé halad, ugyanúgy Békéscsaba és Gyula, Kecskemét, Nagykőrös és Cegléd, valamint Törökszentmiklós és Szolnok.

alakulása 1949—1970 között

7. táblázat

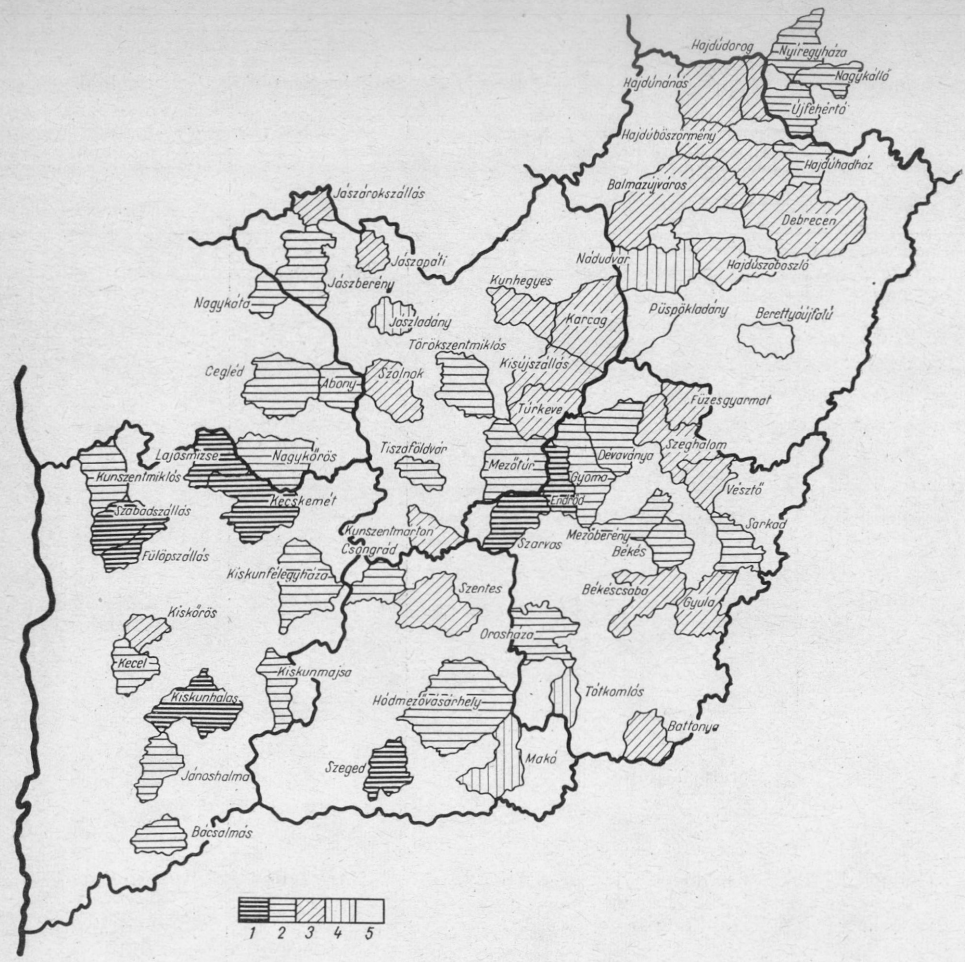
Csongrád	Hajdú-Bihar	Pest	Szabolcs-Szatmár	Szolnok
—	Balmazújváros, Hajdúhadház 2	Cegléd, Nagykőrös 2	—	Szolnok, Törökszentmiklós 2
Szeged, Szentes 2	Debrecen, Hajdúszoboszló 2	—	Nyíregyháza —	—
Makó 1	— —	— —	— —	— —
—	Hajdúdorog, Nádudvar 2	— —	— —	Jászapáti, Jászárokszállás, Jászladány, Kunhegyes, Kisújszállás, Turkeve 6
—	Berettyóújfalu 1	— —	— —	— —
Csongrád, Hódmezővásárhely 2	Püspökladány, Hajdúböszörmény, Hajdúnánás 3	Abony, Nagykáta 2	Nagykálló 1	Kunszentmárton, Tiszafüred, Jászberény, Karcag, Mezőtúr 5

A mezővárosok bel- és külterületi népességének alakulása

Amint jelentős különbségek fedezhetők fel az egyes városok és megyék népességének fejlődési irányaiban, ugyanígy jelentős különbségek figyelhetők meg, ha a népességet lakhelye szerint vizsgáljuk, s ezen az alapon teszünk mennyiségi és területi összehasonlítást.

Általánosan ismert, hogy Magyarországon *a külterületi népesség* csökkenő tendenciát mutat. Mivel az össznépesség növekvő, a külterületi népesség abszolút száma csökkenő, ezért a külterületi népesség arányának változása még hangsúlyozottabb *(6., 7. ábra)*.

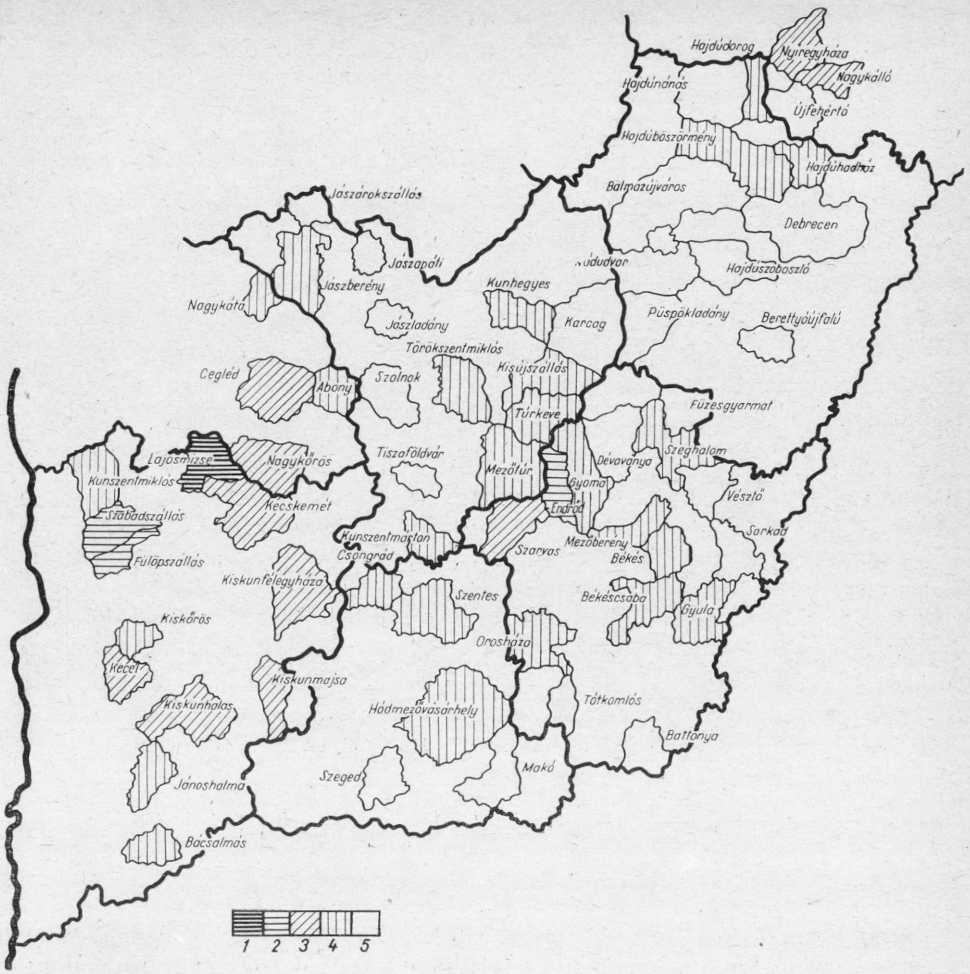
A *8. táblázat* adatai egyértelműen igazolják a csökkenés tendenciáját. A külterületi népesség országosan 1930-ban magasabb volt, mint 1949-ben, de a mezővárosok átlagában, Békés és Hajdú-Bihar megye kivételével, a csúcsérték 1949-



6. ábra. A külterületi népesség aránya 1949-ben. — 1 = 50% felett; 2 = 30—50%; 3 = 20—30%; 4 = 10—20%; 5 = 0—10%

re következett be. Ekkor csúcsosodott ki a földreform után bekövetkezett nagyarányú tanyára költözés. E tanyai lakosság azonban már nem a szó klasszikus értelmében vett tanyát, hanem szórványt hozott létre.

A mezőgazdaság kollektivizálásával s az iparosítással ellentétes tendencia indult el. Az eddigi határbaáramlás megszűnt, s aki tehette, beköltözött a zárt településbe, mégpedig vagy az anyatelepülésbe, vagy bekapcsolódott abba az áramlatba, ami a mezőgazdasági települések, elsősorban a falvak felől az ipari településekbe, ill. városokba irányult. Ennek következtében Magyarországon 1970-re 8,3%-ra csökkent a külterületi népesség aránya, az alföldi mezővárosokban pedig az 1949-es 34%-ról 13%-ra. A csökkenés üteme azonban 1960 és 1970 között meglassult, ami elsősorban a háztáji gazdálkodásban életbe léptetett új rendelkezések eredménye. Ezt a lassulást mutatja, hogy míg 1949-től 1960-ig



7. *ábra.* A külterületi népesség aránya 1970-ben. — 1 = 50% felett; 2 = 30—50%; 3 = 20—30%; 4 = 10—20%; 5 = 0—10%

Bács-Kiskun megyében 62 918 fővel, Békésben 33 553-mal, a Szolnok megyei mezővárosokban pedig 32 621 fővel csökkent a külterületi népesség száma, addig 1960 és 1970 között 17 715, 16 575 és 17 187 fős az illető megyei mezővárosokban a csökkenés. A lelassulás azonban nem egyértelmű, mert közben a mezővárosok területéből számos önálló község született, amely az 50-es évek elején önállósodott a tanyaterületből. A csökkenési tendenciát azonban jól mutatják a megyei adatok. (L. a táblázatot az 52. l.-on!)

Tehát ezen 62 alföldi településben még mindig közel 200 000-en élnek külterületen, ami az ország összes külterületi népességének 22,7%-a. Az ország népességén belüli részesedési arányuk 1949-hez viszonyítva éppen úgy csökkent, mint az összes külterületen élők számából való arányuk, mert 1949-ben még e városok határához Magyarország külterületi népességének 31,5%-a tartozott, az összenépességi arányuk pedig 15,8%-ról 14,3%-ra csökkent húsz év alatt.

A külterületi népesség fogyása

	1949—1960	1960—1970
Bács-Kiskun	35 130	46 469
Békés	41 799	41 287
Csongrád	33 485	31 299
Hajdú-Bihar	35 354	20 343
Szolnok	45 370	35 635

8. táblázat

A külterületi népesség alakulása a mezővárosokban

Megye	1930		1949		1960		1970	
	abszolút	%	abszolút	%	abszolút	%	abszolút	%
Bács-Kiskun	123 642	49	134 529	51	71 691	32	53 976	23
Békés	87 745	31	83 560	29	50 007	19	33 432	13
Csongrád (Szegeddel)	85 284	29	95 862	40	28 064	11	19 611	8
Hajdú-Bihar (Debrecennel)	75 426	29	50 966	19	37 064	13	26 416	8
Pest	30 731	33	33 572	35	18 891	20	17 354	18
Szabolcs-Szatmár	27 015	36	33 327	41	24 358	29	20 114	20
Szolnok	69 326	27	71 018	29	39 397	16	24 210	9
Összes:	498 901	33	502 814	34	271 472	19	195 113	9
Országos összes	1 896 997	21,8	1 592 897	17,3	1 119 760	12,1	858 450	8,3

Erdei Ferenc fogalommeghatározásában a mezőváros egyik leglényegesebb ismérve az volt, hogy tanyás város. Azt, hogy a tanyák ma mennyire alakultak át szórványtelepüléssé, pontosan meghatározni nem tudjuk, mivel ilyen adatokkal nem rendelkezünk. Csupán néhány helyen történt e tekintetben alaposabb vizsgálat [3]. A még megmaradt tanyák többsége ma már szórvány. Ha tehát azt akarjuk vizsgálni, hogy az alföldi mezővárosok ma mennyire tanyás városok, akkor azt csak abban a tekintetben tudjuk mérni, hogy mennyi a külterületen élők száma.

Az 1930-as népszámláláskor a mezővárosok túlnyomó többségében a külterületi népesség aránya 20 és 40% között volt (a 62 településből 45-ben) *(10. táblázat)*, ezzel szemben 1970-ben a külterületi lakosság az össznépességből 20% felett mindössze 14 településben fordul elő. Ezek közül 8 Bács-Kiskun megyében, 2 Békés megyében, 2 Pest és 2 Szabolcs-Szatmár megyében található. Megítélésem szerint a 20%-os érték már olyan jelentős arányt jelent, ami meghatározó jelentőségű valamely település struktúrájára, ezért e településeket bátran tekinthetjük tanyás városoknak. Ezek: Szabadszállás, Lajosmizse, Fülöpszállás, Kecel, Kiskumajsa, Kecskemét, Kiskunfélegyháza, Kiskunhalas, Endrőd, Szarvas, Nagykáta, Nagykőrös, Nagykálló, Nyíregyháza.

9. táblázat

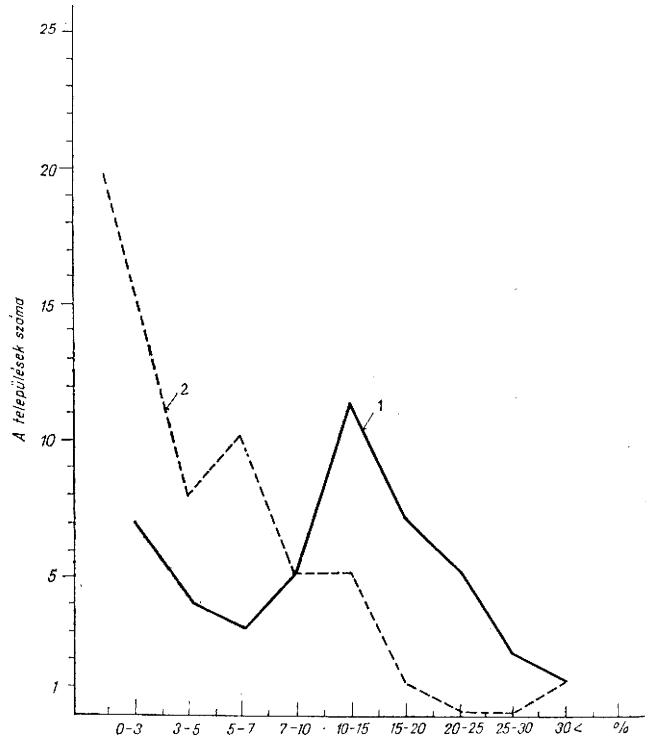
A mezővárosok megoszlása a külterületi népesség aránya alapján

	0—10%				10—20%				20—30%				30—50%				50% felett			
	1930	1949	1960	1970	1930	1949	1960	1970	1930	1949	1960	1970	1930	1949	1960	1970	1930	1949	1960	1970
Bács-Kiskun	—	—	—	—	—	—	1	4	1	1	4	5	6	7	6	2	5	4	1	1
Békés	—	—	2	6	3	1	9	7	5	7	2	1	6	5	2	1	—	—	—	—
Csongrád	—	—	1	2	1	1	2	3	1	1	2	—	3	2	—	—	—	1	—	—
Hajdú-Bihar	1	2	3	6	4	1	5	4	4	6	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Pest	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—	3	2	3	4	—	—	—	—	—	—
Szabolcs-Szatmár	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	2	2	3	2	—	—	—	—	—
Szolnok	—	—	3	6	2	1	6	7	7	8	4	—	4	4	—	—	—	—	—	—
Összes	1	2	8	20	10	4	24	28	20	23	18	9	25	26	10	3	5	5	1	1

10. táblázat

A népesség tagolódása népgazdasági áganként

Megye	Mezőgazdaság						Ipar + építőipar					
	1949		1960		1970		1949		1960		1970	
	abszolút	%	abszolút	%	abszolút	%	abszolút	%	abszolút	%	abszolút	%
Bács-Kiskun	131 666	50	98 611	44	..	—	30 632	11	47 478	21	..	—
Békés	153 861	55	112 855	44	95 873	37	49 837	18	64 407	25	65 099	26
Csongrád	76 060	51	54 946	40	48 677	35	26 863	18	35 904	26	50 180	31
Hajdú-Bihar	100 025	67	81 259	54	66 382	44	17 307	11	29 483	19	42 727	28
Pest	44 217	46	31 358	34	..	—	16 082	16	29 559	32	..	—
Szabolcs-Szatmár	30 930	38	25 997	31	.	—	13 342	16	21 340	25	.	—
Szolnok	122 219	50	88 140	36	..	—	48 557	20	67 362	27	.	—
Összes:	658 978	45	493 266	34	—	—	202 590	13	295 533	20	—	—



8. ábra. A **külterületi** népesség területi csoportonként. — 1 = alföldi települések; 2 = dunántúli és északi települések

Továbbá 9 település tartozik abba a csoportba, ahol a külterületi népesség aránya 15—20% között volt 1970-ben. Ezek közül 3 (Bácsalmás, Kunszentmiklós, Kiskőrös) Bács-Kiskun megyében, 1 (Hódmezővásárhely) Csongrád megyében, 2 (Abony, Cegléd) Pest megyében, 1 (Újfehértó) Szabolcs-Szatmár megyében és 2 (Jászberény, Mezőtúr) Szolnok megyében fekszik. Bár a 15—20%-os arány kevésbé határozza meg a település egész szerkezetét, de el nem hanyagolható jelleget takar.

1960-tól 1970-ig Berettyóújfalu és Nagykáta kivételével a külterületi népesség száma mindenütt csökkent. Ezen általános tendenciával nagy általánosságban ellentétesen fejlődik a *belterületi népesség*. Nagy általánosságban azért, mert számos olyan is akad, ahol a belterületi népesség is csökken. Így 1949 és 1960 között 3 Bács-Kiskun megyei települése, 2 Békés megyeié, 1 Csongrád megyeié, 1 Hajdú-Biharié és 1 Szolnok megyeié csökkent, összesen tehát 8-ban. 1960—70 között számuk megnőtt 11-re (Bács-Kiskun 1, Békés 4, Hajdú-Bihar 1, Pest 1, Szolnok 4). Amint láttuk, a csökkenő népességű települések száma 41 volt 1970-ben, a belterületi népességé azonban csak 11-nek csökkent, vagyis a belterület oldaláról szemlélve a népességváltozást, megállapítható, hogy:

a) az egyes települések össznépessége csökken;
b) a külterület népessége csökken;
c) a belterület népessége növekszik.

Ez azt jelenti, hogy alföldi nagyobb településeink felődése a népesség területi elhelyezkedését illetően egyszerűbb struktúra felé halad, egyre inkább megszűnnek különleges „alföldi struktúrájúak" lenni, s egyre inkább közelednek a nyugat-európai értelemben vett városstruktúrához, amelyben vagy kizárólag, vagy csaknem egészében a zárt településen belül lakik a népesség.

Az alföldi települések különállása és fejlődése az ország más területeihez viszonyítva azonban még ma is fennáll, amelyet a külterületi népesség vonatkozásában a *8. ábra* jól szemléltet.

A grafikont 43 alföldi és 50 nem alföldi település vizsgálata alapján szerkesztettem. A vizsgálatba minden felsőfokú, részleges felsőfokú, középfokú központot bevontam, ezen túl a részleges középfokú központok közül a városokat és azokat, amelyek népessége meghaladja a 15 000 főt. (A függőleges tengelyen ábrázoltam a települések számát, a vízszintesen a külterületi népesség százalékos arányai alapján képzett kategóriákat.)

Az elmondottakból kiviláglik, hogy az Alföld településhálózatának csomópontjait, a hálózat gerincét a hajdani mezővárosok alkotják, bár területük lényegesen csökkent, népességük alapján azonban az országrész uralkodó települései. A gazdasági-társadalmi fejlődés eredményeként a népességszám alapján jelentős differenciálódás megy köztük végbe, amely eredményeként különböző nagyságú csomópontok jönnek létre. E csomópontok térbeli szerkezetükben egyre inkább megközelítik az ország más területein fekvő városainkat, mivel a külterületi népesség száma csökken, de a zárt települések nagysága növekszik, vagyis a népesség a zárt településekbe koncentrálódik, így megszűnik a hajdani alföldi mezővárosi szerkezet és egy-településhálózati rendszerré alakul át.

A mezővárosok lakosságának foglalkozás szerinti tagolódása

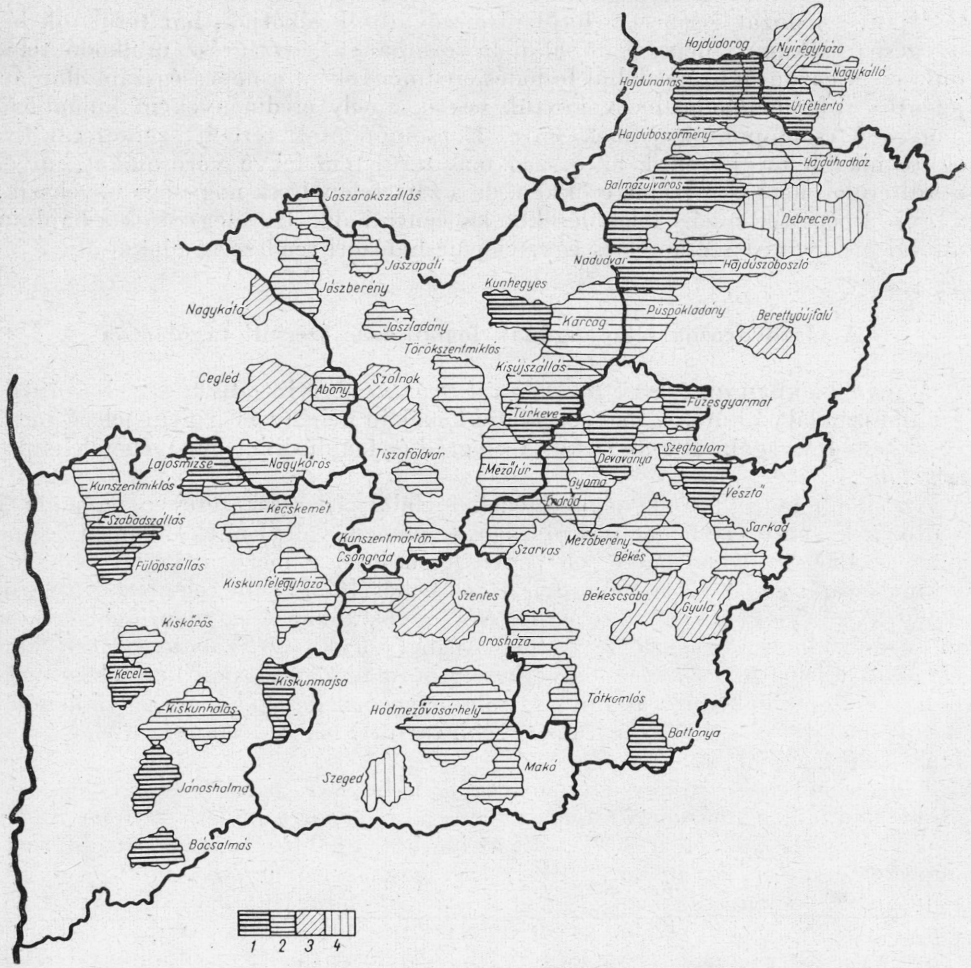
A továbbiakban *a népesség foglalkozási struktúráját* vizsgáljuk. Mivel az 1970. évi népszámlálási kötetek megyei adatai közül jó néhány még nem jelent meg, részletesebb vizsgálatot csak Békés, Csongrád és Hajdú-Bihar megyében lehetett végezni.

Az alföldi mezővárosok népességének foglalkozási szerkezetében ugyanaz a változás következett be, ami az országos tendencia volt. Ennek eredményeként már az 1960-as évek elejére jelentősen lecsökkent a mezőgazdasági népesség száma és aránya. A 62 településben a csökkenés 165 712 főt jelentett (45%-ról 39%-ra), ami megyénként változó mértékű fogyást takar. A legjelentősebb arányváltozás Szolnok megyében (14%) ment végbe, a legkisebb Szabolcs-Szatmárban (7%). Bár jelentős csökkenés következett be a mezőgazdasági keresők számában is, ez azonban lassúbb ütemű volt, mint a mezőgazdasági népesség csökkenése. A folyamat 1960 és 1970 között is tovább tartott, bár a csökkenés üteme valamelyest mérséklődött.

Amíg a népesség átrétegződésének egyik pólusán a mezőgazdasági népesség csökkenése áll, a másikon az ipari népesség növekedése következett be. 1949-ben a települések lakóinak 13%-a élt az iparból, 1960-ban már 20%-a. Az ipari népesség növekedési üteme (92 943) lényegesen alacsonyabb, mint a másik póluson végbemenő csökkenés. Amíg ugyanis a mezőgazdaságból 1949 és 1960 között eltávozott 165 712 fő, az e településekben foglalkoztatott ipari és építőipari népesség száma csak 92 943-mal növekedett, tehát a különbség 72 769. E létszám keresőinek csak egy része tudott más munkaágban elhelyezkedni,

míg a többi más településekben keresett munkaalkalmat. Így egyrészt jelentősen megnőtt az elköltözők száma, másrészt az ingázóké. 1960 és 1970 között ez a tendencia lassult ütemben haladt tovább, hiszen 1949 és 1960 között Békés megyében 7, Csongrádban 8, Hajdú-Biharban 8%-kal nőtt az ipari népesség (Szeged és Debrecen nélkül), de 1960 és 1970 között csak 1,5 és 9%-kal.

A mezőgazdasági keresők száma 1949 és 1970 között általában felére-harmadára csökkent (pl. a Csongrád megyei városoknál a csökkenés az összkeresők 9,3%-át, Hajdú-Biharban 3%-át jelenti), de a ténylegesen dolgozók száma és aránya még jelentősebb csökkenésen ment át. Békés megyében az aktív mezőgazdasági keresők száma 38 335, Csongrádban 20 958 és Hajdú-Bihar megyében 24 301 fő. Ez azt jelenti, hogy a 15 Békés megyei településben az inaktív mezőgazdasági keresők száma 15 234, Csongrád négy városában 7670 és Hajdú-Bihar megye 9 településében 8639 fő. Mindenképpen figyelemre méltó arányok azok, melyek általában az inaktív népesség jelenlétét illetik, de ezen belül is külön

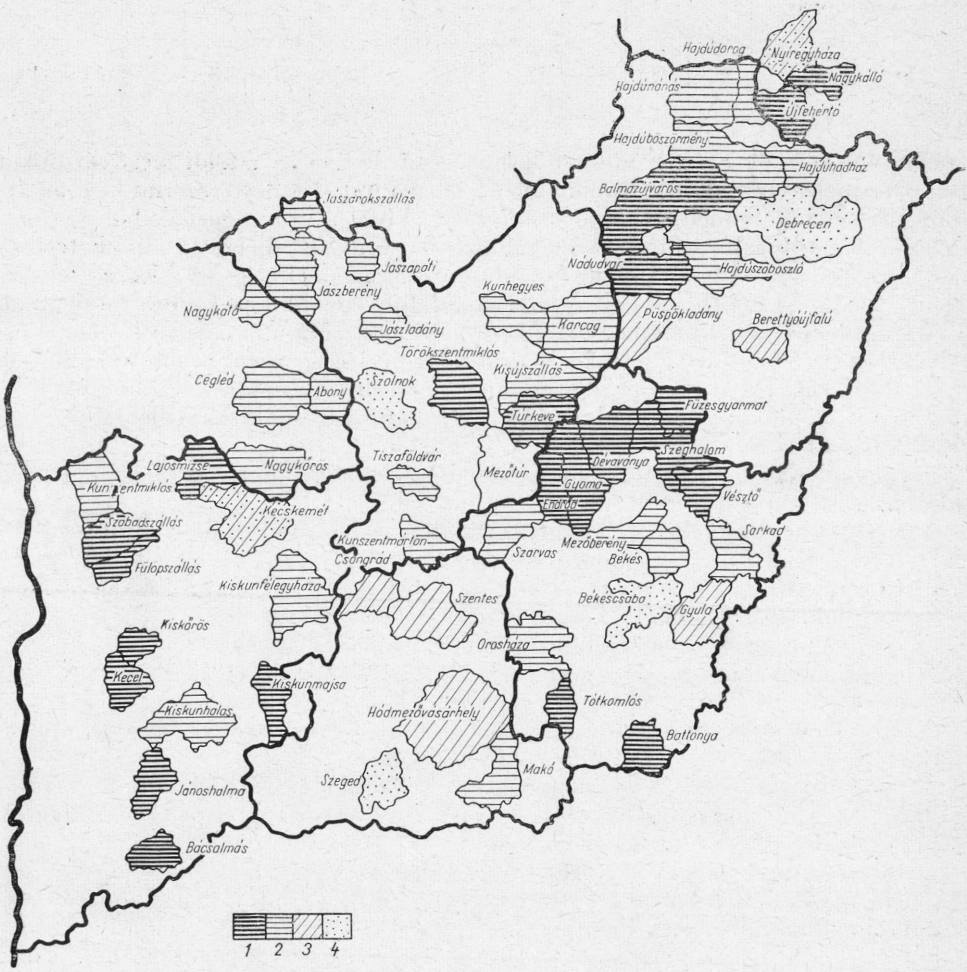


9. ábra. A mezőgazdasági népesség aránya 1949-ben. — 1 = 70% felett; 2 = 50—70%; 3 = 30—50%; 4 = 10—30%

figyelmet érdemel a mezőgazdaságiak száma és aránya. Például Békés megye összes népességének 8,7%-át adja az inaktív mezőgazdasági keresők és eltartottjaik száma, ezen belül Békésen 3162 a számuk, ami az összes lakó 15%-a. A Csongrád megyei városokban kedvezőbb az arányuk (6—10%). Továbbá figyelmet érdemel az, hogy a mezőgazdasági népességen belül milyen nagy az inaktív mezőgazdasági keresők és eltartottjaik aránya. Így például Békésen 35, Hódmezővásárhelyen 25, Hajdúböszörményben 21%.

Végső soron a foglalkozási szerkezetben a mezőgazdasági jelleg dominálló hatása megszűnt vagy csökkent, de az aktív és inaktív mezőgazdasági népesség száma együttesen még mindig fontos szerepet játszik a települések belső struktúrája alakulásában. Az inaktív mezőgazdasági népesség nagy aránya fokozott problémát jelent a termelőszövetkezetek számára.

A mezőgazdasági jelleg változását szemléletesen mutatja a *9.*, *10. ábra* és a *11. táblázat*. Vizsgálódásunk szempontjából a mezőgazdasági népesség és a mező-



10. ábra. A mezőgazdasági népesség aránya (1960)1970-ben. — 1 = 50% felett; 2 = 30—50%; 3 = 20—30%; 4 = 0—20%

11. táblázat

A mezőgazdasági népesség aránya az alföldi mezővárosokban

Megye	1949				1960				1970			
	10–30	30–50	50–70	70 felett	0–20	20–30	30–50	50 felett	0–20	20–30	30–50	50 felett
	%-os kategóriához tartozó települések száma											
Bács-Kiskun	—	—	5	7	—	1	3	8	—	—	—	—
Békés	—	2	9	4	—	2	3	10	1	1	5	8
Csongrád (Szeged)	1	1	3	—	1	1	4	—	1	3	1	—
Hajdú-Bihar (Debrecen)	1	1	4	4	1	—	4	5	1	2	5	2
Pest	—	2	2	—	—	—	4	—	—	—	—	—
Szolnok	—	1	10	2	1	—	10	2	—	—	—	—
Szabolcs-Szatmár	—	1	1	1	—	1	—	2	—	—	—	—
Összes:	2	8	34	18	3	5	28	27	3	6	11	10

gazdasági keresők aránya különös jelentőségű, hiszen az alföldi mezővárosokat az őstermelés teremtette, amennyiben — ERDEI FERENC szerint — az itt vizsgált településeknél a tanyás szerkezeten kívül a „mezőgazdák lakóvárosa" jelleg a legfontosabb ismérv. A 11. táblázat szerint 1949-ben a 62 alföldi település közül 52-ben volt 50% felett a mezőgazdasági népesség, ez 1960-ra lecsökkent 27-re, s az 1970-es népszámlálási adatok további csökkenést mutatnak (a három megyében 15-ről 10-re csökkent a számuk). Ma már csupán 15 településben éri el az 50%-os arányt a mezőgazdasági népesség, további mintegy 20-ban a 30—50%-ot. Így a mezőgazdasági népesség aránya alapján az Alföldnek 15—20 olyan települése van, amely még mindig mezővárosnak tekinthető.

A külterületi és mezőgazdasági népesség összevetett aránya alapján továbbra is mezővárosnak mondhatók azok a települések, ahol a mezőgazdasági népesség legalább 50%, s a külterületi népesség meghaladja a 30%-ot.

Bács-Kiskun megyében: Bácsalmás, Szabadszállás, Lajosmizse, Fülöpszállás, Kecel, Kiskőrös, Kiskunmajsa, Jánoshalma;

Békés megyében: Battonya, Endrőd, Gyoma, Dévaványa, Füzesgyarmat, Szeghalom, Tótkomlós, Vésztő;

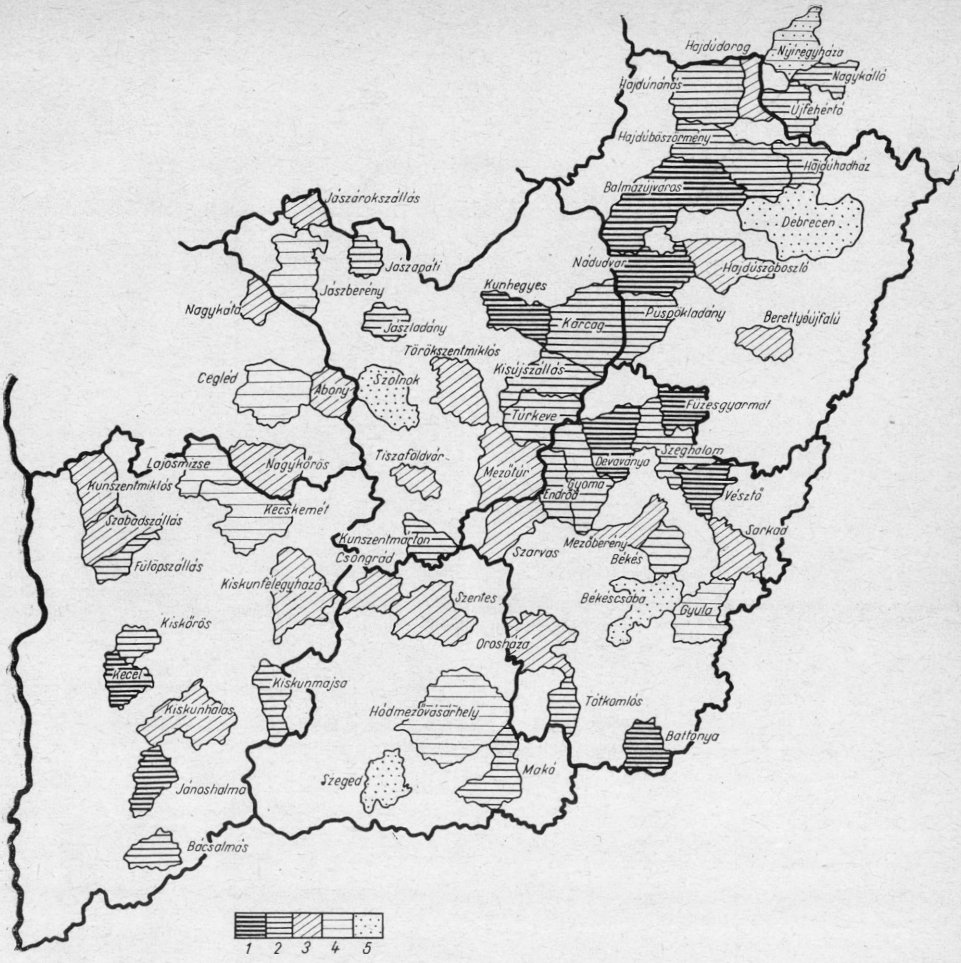
Hajdú-Bihar megyében: Balmazújváros, Nádudvar;

Szolnok megyében: Kunhegyes, Túrkeve;

Szabolcs-Szatmár megyében: Nagykálló, Újfehértó.

E 22 település közül a belterületi népesség foglalkozási rétegződése is tipikus mezővárosi szerkezetet mutat az alábbiakban:

Balmazújváros, Nádudvar, Kunhegyes, Dévaványa, Füzesgyarmat, Vésztő, Tótkomlós, Jánoshalma és Kecel. E helyeken ugyanis a belterületen élő keresők több mint 50%-a mezőgazdasági kereső. *(11. ábra)*. Ezen kívül 30% feletti arányban vannak jelen a belterületen a mezőgazdasági dolgozók: Nagykállón, Újfehértón, Hajdúhadházán, Túrkevén, Gyomán, Endrődön, Szeghalmon, Tótkomlóson, Bácsalmáson, Kiskunmajsán, Kiskőrösön és Fülöpszálláson. Így a mezővárosok közé sorolt települések közül Lajosmizse és Szabadszállás belterületi szerkezete nem „mezővárosi", hiszen ott a mezőgazdasági keresők aránya már

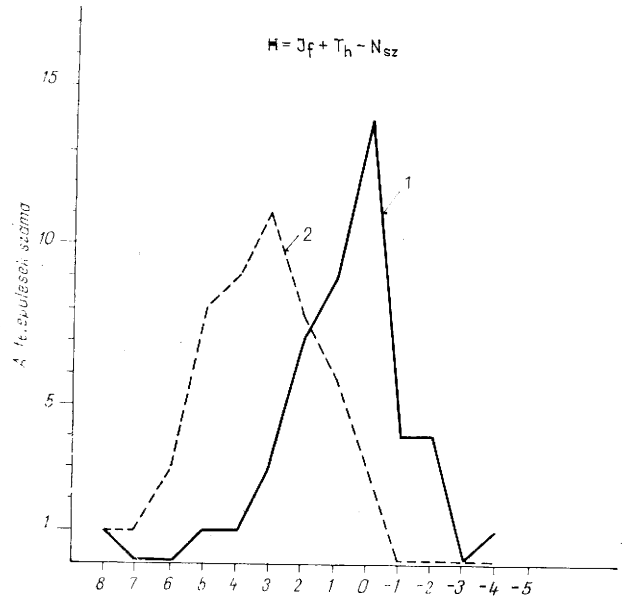


11. ábra. A belterületi mezőgazdasági keresők aránya. — 1 = 50% felett; 2 = 30—50%; 3 = 20—30%; 4 = 10—20%; 5 = 0—10%

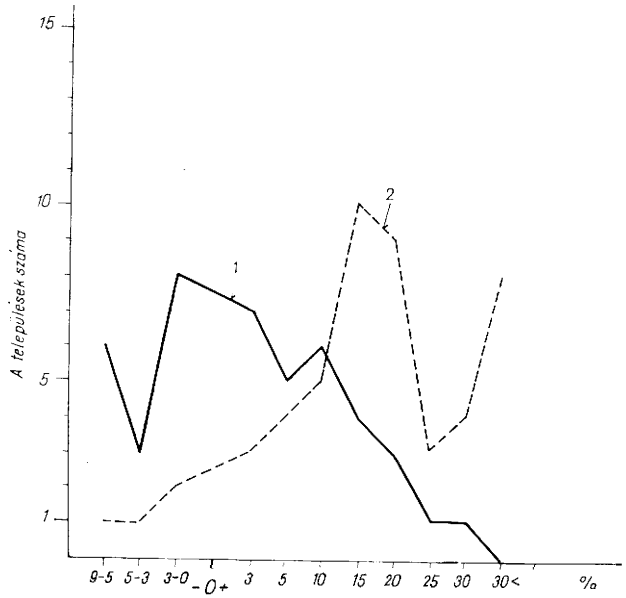
1960-ban is csak 10, ill. 21% volt. E két településsel tehát szűkül a mezővárosok száma, maradt tehát 20.

Az alföldi mezővárosok száma tehát a felszabadulás óta — a települések életében bekövetkezett változás eredményeként — jelentősen csökkent. Az ország más területein levő városokhoz viszonyítva azonban még így is bizonyos különbségeket mutatnak. Ennek igazolására három mutató alapján végeztem összehasonlítást. Az elsőt a külterületi népesség vizsgálatakor már említettem. A további kettő az alábbiak szerint készült.

Az első több tényező számításából született (H=If+Th—Nsz). A H (helyezés)-t úgy kaptam meg, hogy az If/1000 lakosra jutó szocialista iparban foglalkoztatottak alapján 8 csoportot állapítottam meg (0—50; 50—100; 100—150; 150—200; 200—250; 250—300; 300—400; 400), mindegyik csoport megfelelő pontot ért (az első 1-et, az utolsó 8-at). Ehhez hozzáadtam a településhálózat-



12. ábra. Az alföldi és nem alföldi nagyobb települések összehasonlítása komplex mutató alapján. — 1 = alföldi települések; 2 = nem alföldi települések;



13. ábra. Tényleges szaporodás az alföldi és nem alföldi településekben. — 1 = alföldi települések; 2 = nem alföldi települések

fejlesztési koncepció besorolási értékét (Th), ahol a felsőfokú központ besorolás 4 pontot, a részleges középfokú központ besorolás 1 pontot ért. Az összegből kivontam a népességszám alapján képzett csoportokban (0—5000 fő; 5—10 000; 10—15 000; 15—20 000; 20—25 000; 25—30 000; 30—40 000; 40 000) elért pontokat (a 0—5000 fő 1 pontot kapott, s így felfelé növekedett). Ezen értékeket külön minden városra kiszámítottam, s utána az eredményt grafikusan ábrázoltam *(12. ábra)*.

A másik mutató a tényleges szaporodás volt, ahol a százalékos értékek alapján csoportokat állítottam fel, s grafikusan ábrázoltam őket *(13. ábra)*. Külön tüntettem fel a nem alföldi településeket. A három grafikon egyértelműen mutatja a fejlődés különbségét, mégpedig minden esetben az alföldi települések elmaradottságát.

Összegezve az eddigieket, úgy vélem, hogy a sajátos szerkezetű alföldi települések külön elbírálás alá kell hogy kerüljenek. A külön elbírálásnak azonban nemcsak egyetlen tényező, a mezőgazdaság alapján kell megtörténnie, hanem komplexebben. Hogy ezen belül a mezőgazdaság milyen súllyal szerepeljen, arra nézve a 70-es adatok nélkül adandó válasz bizonytalan.

A térbeli szerkezet néhány vonása

A társadalmi-gazdasági fejlődés okozta funkcionális változások és azok arculati kihatásain túl minden eddiginél nagyobb átalakulásokat hajt végre a tudatos városrendezés, városrekonstrukció, városépítés, s az e területen végbemenő technikai, műszaki, technológiai, építészeti fejlődés.

Az Alföld településállományán belül a fent említett folyamatok eredményeként jelentős differenciálódás ment végbe. A termelőerők mennyiségi növekedésének hatására általában nőttek az alföldi települések, de a legjelentősebb fejlődés a két nagy történelmi-területi centrum, Debrecen és Szeged esetében következett be. A „második sorban" levő települések (általában a többi alföldi megyeközpont), Szolnok, Kecskemét, Nyíregyháza, Békéscsaba is a mennyiségi növekedés rekordnagyságát érte el az utóbbi húsz évben. E mennyiségi növekedés főként a népesség, a lakások számának, a kommunális ellátottság jelentős mennyiségi gyarapodásának a következménye, illetőleg ezen mérhető. Ezeknek a mutatóknak különféle relációkban való csoportosítását, s ezen az alapon — elsősorban — a városoknak rangsorba állítását számosan elvégezték már, ezért ezt csak megemlítjük. Témánk szempontjából annyiban van jelentősége, amenynyiben a morfológiai arculatot ez befolyásolta, illetve átalakította, megváltoztatta.

Általában elmondható, hogy a népesség gyarapodása valamely településben, s ezzel párhuzamosan a lakásállomány növekedése még nem feltétlenül eredményez arculati változást, hanem az illető település nagyságát, a zárt település kiterjesztését hozza magával. Mivel az utóbbi évtized építkezési technológiája, anyaga, építészete, a gazdaságosság jelentősen változott az előző időszakhoz viszonyítva, ezért az esetek többségében a számszerű gyarapodás egyben arculati változást is eredményezett. Az arculati változás a régiekhez viszonyítva teljesen új formákat és formacsoportokat foglal magába. Ezek közt legszembetűnőbb formacsoport a lakótelep. A formaelemek közül pedig az ún. szolgáltató-házak, az ABC áruházak, szupermarketek képviselik az újat a zárt település formakomplexumán belül. Ezek az összetevők általában újak a magyar településeken

belül. Új formaelem — legalább is elterjedtségét illetően — az alföldi településeken belül az autóbuszállomás is. Az említett városképi összetevők általában egy-egy településterületen belül a belterületen találhatók. A külterületnek is megvannak a maga sajátosan új formaelemei, sőt, -csoportjai. Ezek azonban eredendően mégsem újak itt az Alföldön sem, mert a földbirtokosi nagyüzemek bizonyos mértékig — a formák szempontjából — elődöknek tekinthetők [4].

A városarculat új formái mellett a mennyiségi gyarapodás mértéke olyan, hogy ma már egy egészen más arculatú alföldi városrendszer áll előttünk. Közülük többen „nyugatias" jellegű várossá alakultak, amennyiben megnőtt a horizontális zártság, és jelentőssé vált a vertikális szint növekedése. Ebben a fejlődésben élen halad Szeged, Debrecen, Szolnok és Kecskemét, őket követi Nyíregyháza, Hódmezővásárhely, Békéscsaba, Makó, Szentes. Az első négy város külső képében is annyira átalakult, hogy ma már feltétlenül a Dunántúl és Kisalföld nyugati típusú városaival kell együtt említenünk. A sorban mögöttük állók az esetek többségében igazgatásilag is városok, összképükben csak az átalakulás ilyen vagy olyan jegyét viselik magukon. Általában rájuk az a jellemző, hogy az eddigi városmag újabb városias elemeket kapott, többemeletes (3—4 emelet) házak, zártabb házsorok, újabb üzletek, esetleg üzletsorok jelzik ezt. Az Alföld városai közül mintegy 14—16-ot sorolhatunk ide.

A mennyiségi növekedés okozta arculati átalakulás egy további fokozatába sorolhatók be részben azok a városok, mintegy 10—12 (Gyula, Karcag, Mátészalka stb.), amelyekben csupán a régi városközpont rekonstrukcióját oldják meg. Itt a földszintes, de zártsorú, általában a „kisvárosi üzletnegyed" és „kisvárosi zárt lakónegyed" területe az, amit felváltanak modern, három-négyemeletes, földszintjükön üzleteket magába foglaló épületekkel. Ebbe a csoportba azonban nemcsak közigazgatásilag is városnak kinevezett településeket lehet besorolni, hanem több olyan nagyközséget is, amely még igazgatásilag nem város, de funkciójában (jórészt járási székhelyek) és arculatában is városias településnek tekinthető (Békés, Berettyóújfalu, Szeghalom, Kiskőrös, Püspökladány stb.). Ugyancsak jelentőset léptek előbbre a nagyközségek is a városiasabb külső megteremtésében.

A mennyiségi változást hazánkban olyan nagyfokú *minőségi* átalakulás kísérte, amelyre a magyar történelemben, a magyar gazdaság fejlődésében még nem volt példa. Ez a minőségi átalakulás már ez ideig eléggé jól feltárt, arról viszont, hogy ez a települések belső rendjében, tehát a funkciók településen belüli elhelyezkedésében és az arculat településen belüli változásaiban milyen térbeli, minőségi és formai változást hozott, keveset tudunk.

Az alföldi települések funkcionális struktúrája a két háború között viszonylag könnyen áttekinthető volt, egyrészt viszonylagos fejletlenségük, másrészt a munkamegosztás egyszerűsége miatt, továbbá pedig a foglalkozási és a vele összefüggő osztálystruktúra élesebb elkülönülése következtében. Ezen túl szerepe volt ebben annak is, hogy az egyes települések által ellátott funkciók sokkal egyszerűbbek voltak, mint napjainkban. Az embercsoportok és a funkciók határozottabb elkülönülése azt eredményezte, hogy az egyes embercsoportok lakóhelyei, a funkciókhoz tartozó létesítmények is területileg sokkal határozottabban differenciálódtak, mint a gyors átalakulás mai szakaszában.

Amikor a jelen funkcionális vizsgálatok a gazdasági folyamatok következtében előállt népességi és funkcionális átalakulások fő irányait feltárják, akkor *általában* helyes, áttekintő képet rajzolnak a települések jellegének, nagyságának változásáról. De hogy a települések határain belül milyen térbeli, arculati át-

alakulások mennek végbe, arra e vizsgálatok már nem terjedtek ki. Az alföldi városok, tágabban fogalmazva: az alföldi mezővárosok átalakulása pedig ebben a vonatkozásban sokkal jelentősebb, mint a nyugat-európai típusú városoké.

Az alföldi települések, köztük a városok belső szerkezetét is sokkal jelentékenyebben érintik és alakítják át a mezőgazdálkodásban végbement és bekövetkeztő változások, mint az egyéb országrészek településeit. Az alföldi városokat érinti az általános urbanizáció, a gazdasági átalakulási folyamatokból az iparosítás és a mezőgazdaság átalakulása, s ezek hatása egyaránt döntő jelentőségű a már fent említett társadalmi változások mellett. A gazdasági folyamatoknak, a társadalmi átalakulásoknak egyaránt térbeli lecsapódásai vannak.

A mezőgazdaság átalakulása többirányú. Legfontosabb gazdasági jellegű változás, hogy ipari jellegűvé válik. Létrejön az élelmiszergazdálkodás, ami új termelési technológiát, építési eljárásokat, objektumokat igényel (sertéskombinátok, tárolók, üzemek stb.), amelyek telepítésénél ipartelepítési és mezőgazdasági szempontok egyaránt közrejátszanak, ami új szállítási, üzemi stb. kapcsolatokat teremt, s így hatással van pl. az utak kiépítésére, vezetésére is. A mezőgazdaság átalakulásának másik fontos vonása, hogy háztáji gazdaságok jöttek létre. Ez felújította a kisparaszti gazdálkodás épület- és eszközigényeit, de fokozatosan átalakul, erősödik a bedolgozás, vagyis a nagyüzem teljesen vagy nagyobb részben integrálja, s nagyfokú specializációt teremt meg. A nagyüzemi mezőgazdaság létrejötte, technikai felszereltségének erősödése lényegesen csökkentette a mezőgazdasági népességet. Számos fontos átalakulási folyamatra lehetne még utalni. A mi szempontunkból azonban a lényeges ezek következménye.

Amint a mezőgazdasági népesség lényegesen csökkent, úgy a települések belső részein csökkent a mezőgazdasághoz tartozó lakó- és munkahely, az alföldi városokban egyre kisebb térre szorult a parasztság által lakott falusi öv. Egy része teljesen megszűnt, más része átalakult kétlakivá, s a megmaradó rész is lényegesen megváltozott. Itt ugyanis a parasztság már csak háztáji gazdálkodást folytat, ami, mint említettük, erősen specializált, általában állattenyésztésre vagy kertgazdálkodásra irányul. Ez a gazdasági épületek jelentős átalakítását, a paraszti lakóház és udvar átrendeződését és külső képének megváltoztatását eredményezi. Lényegesen csökkent a tér- és épületigény.

De még a megmaradó faluövezetbe is behatol az urbanizáció. Ezt segíti egyrészt, hogy a gazdasági funkció már nem olyan döntő, mint az egyéni gazdálkodás idejében, másrészt az általános életszínvonalemelkedés, ami eredményeként a mezőgazdaságban dolgozók is kétszobás összkomfortos, vízzel, gázzal, hűtőszekrénnyel, TV-vel stb. felszerelt lakásokban laknak. Régi utcára véggel kimenő házaikat meggörbítik, az eddigi hézagos beépítésű, falusias házsorok átalakultak félig zárt házsorú utcákká, a nyeregtetőket felváltják a sátortetők.

A mezőgazdaság átalakulási folyamatával kapcsolatban még egy fejlődési tendenciára kell rámutatnunk. A mezőgazdasági népesség ugyanis nemcsak számában csökkent (és fog csökkeni a jövőben is), hanem lényegesen átalakul demográfiai összetételében és szemléletében is. A belső összetétel legfontosabb új vonása, hogy a régi, egyéni tulajdonosi szemléletű parasztság kiöregszik a mezőgazdaságból, s helyét részben a termelőszövetkezeti mozgalomban nevelődött ifjabb generáció foglalja el, részben a mezőgazdasági szakemberek egyre növekvő száma, továbbá a mezőgazdasági bérmunkásság száma is egyre nő. Ez a három réteg mind műveltségében, mind életvitelében és szemléletében,

továbbá életnívójában lényegesen különbözik az előző generációtól. E körülménynek nem elhanyagolható szerepe van már ma is, de lesz a jövőben a települések külső képének és belső struktúrájának alakításában. Ennek pedig az a lényege, hogy egyre közelebb kerül a parasztság minden vonatkozásban a többi termelő réteghez, s így elmosódnak azok a különbségek, amelyek oly élesen fennállottak az előző társadalmi rendben a települések különböző foglalkozású népessége által lakott részei között. Vagyis a települések belső tagolódása, külső képe közötti különbségek éppen úgy eltűnnek, mint a társadalmi munkamegosztás különböző szférájában dolgozók életkörülményeiben. Különösen fontos hangsúlyozni ezen belül azt, hogy a lakás és munkahely elkülönülése funkciójában is és térben is végbemegy, s ennek a folyamatnak már napjainkban is tanúi lehetünk. Bár a kétlakiság ezt ma még nagymértékben akadályozza.

Az ipari termelés mennyiségi (extenzív) növekedése gyakorolja a legnagyobb átalakító hatást a népesség foglalkozására. Ez a hatalmas átrétegződési folyamat természetszerűleg jelentős hatással van nemcsak az egyes városok, települések településhálózaton belüli funkcionális „rangjának" átalakítására, hanem a településen belüli funkcionális és arculati tagolódásra is. Ennek a folyamatnak a vizsgálatánál mindenek előtt arra kell figyelemmel lennünk, hogy olyan településről van-e szó, amelyben az ipar jelen van, vagy olyanról, amelyben csak érezteti az iparosítás a hatását.

Az ipari településeken belül megnövekedtek az ipari termelő helyek, új gyárak, üzemek, sőt, városrészek születtek. Az ipari üzemek telepítése az alföldi városokon belül kezdetben nagyon tervszerűtlenül történt, ezért ez a városképet nagyon megbontotta. Az utóbbi években a tervszerű városrendezés már kijelöli a telepítendő üzemek helyét, megjelöli a városbelsőből kitelepítendő üzemeket, s így tervszerűen kialakított „északi", „déli" stb. ipartelepek jönnek létre. A kitelepített üzemek helyén pedig lakóházak épülnek, vagy zöldövezetet hoznak létre. Jelenleg azonban még elég nagy káosz uralkodik e tekintetben az alföldi városok többségében. Ez a mennyiségi növekedés tulajdonképpen az előző állapothoz viszonyítva valóban csak számszerű gyarapodást jelent. De éppen az alföldi városok többségében ez jelentős minőségi átalakulást is hozott.

Az ipar megtelepedése átalakítja a lakosság foglalkozási viszonyait a városon belül és a város környezetében is. A városon belüli foglalkozásváltás egyik következménye, hogy megnő az iparból élők száma, s így az ipari népesség által lakott negyedek területe a városon belül nagyobb teret foglal el, vagy úgy, hogy új lakótelepek születnek, vagy úgy, hogy a régebben mezőgazdák által lakott falusias övben egyre több és több ipari munkás lakik. Másrészt a város belterületén élő mezőgazda, aki most már az iparban talál munkát, foglalkozására nézve kétlakivá válik, s az általuk lakott településrészek azokkal a sajátosságokkal rendelkeznek, amelyekről már az előzőkben írtunk. Meg kell azonban itt azt is említenünk, hogy egyre több az olyan termelőszövetkezeti tagok száma, akik a lakótelepeken a tömblakásokban vásárolnak maguknak lakást, a háztáji földről azonban nem mondanak le, azt megművelik, de a termést eladják, tehát állatot nem tartanak.

Lényegében az ipari települések környezetében végbemenő átalakulási folyamat iránya is megegyezik azzal, ami az ipari településekben végbemegy. A lakosság foglalkozási viszonyaira nézve azonos átalakulási folyamat játszódik le, azonban az egyes ember vagy akár csoportok viszonya is lényegesen különbözik ahhoz a településhez viszonyítva, amelyben lakóhelyük van. Amíg az ipari településben lakó a településben lakik is, dolgozik is, addig a bejáró „otthon"

csak lakik. Igaz, hogy mindkét településben levő és az iparban dolgozó által lakott lakóépület jellegét tekintve azonos, ha a benne lakó foglalkozása alapján ítéljük meg, azonban a zárt település mindegyike számára mást és mást jelent. Az egyik szempontjából csak lakó az illető munkába eljáró. Ugyanez a bejáró a munkahely települése szemében csak termelő, de a helyben lakó termelő is, lakó is. Vagyis az egyik ítélet alapján ingázó ipari dolgozó lakóhelyéről van szó, míg a másik ítélet alapján „termelő ipari dolgozó lakóhelyeként" tartják számon a lakóhelyet. Mivel egyrészt az ingázás méretei igen nagyok, másrészt az egyes, közigazgatásilag különálló településeknek külön gondjaik vannak, ezt a különbségtételt meg kell tennünk, márcsak azért is, mert így differenciáltabb területi elkülönítésre is mód nyílik.

A lakás és munkahely térbeli elkülönülése a mezőgazdasági dolgozóknál is elég határozott folyamat ma már, de még inkább az a városok kisiparosainál és a kereskedelem terén. Ma már úgyszólván elhanyagolható számú az a kisiparos, de különösen a kiskereskedő réteg, amelynek lakóháza egy részében helyet foglal a műhely vagy üzlet. Egyéni kiskereskedő szinte alig van, s így ezt figyelmen kívül hagyhatjuk. A kisipari tevékenységnél viszont ugyanazt a gazdasági folyamatot figyelhetjük, mint a mezőgazdaságban, nevezetesen, hogy a termelés koncentrálódik, kisipari termelőszövetkezetek jönnek létre. A termelés koncentrációja azt jelenti, hogy maga a termelés összpontosul, központi műhelyek, üzemek jönnek létre. Ez kettős eredménnyel jár. Egyrészt eltűnnek a lakóházakból a kisiparos műhelyek, a kettős funkció (munkahely és lakóhely) egy épületen belül megszűnik; másrészt a koncentrált termelés új, eddig ismeretlen munkahelyet teremt, nevezetesen a szolgáltató házakat, ktsz termelő üzemeket. Attól függően, hogy milyen a termelés profilja, termelői-e vagy szolgáltató jellegű, jönnek létre az őket szolgáló építmények. A termelő üzemek általában a város nagy helyigényű berendezéseinek környezetében épülnek fel. Igen sokszor, különösen, ha új létesítményt hoznak létre, azt a város peremterületén építik fel. Sokszor azonban, mivel az elmúlt években a ktsz-ek kisebb anyagi forrásokkal rendelkeztek, mint az állami ipari vállalatok, gyakran arra kényszerültek, hogy a városok bármely helyén rendelkezésre álló szükségépületekben rendezkedjenek be termelésre. Ezzel a város képét bizonyos mértékig átalakították, gyakran kedvezőtlenül, mert éppen úgy megjelentek a falusias lakóövezetekben, mint a város bármely más pontján. Ezeknek a fészereknek, gyorsan létrehozott műhelyeknek, üzemeknek a jövő városképébe és térbeli rendjébe való elhelyezésük kívánatos lenne, de igen nagy anyagi erőt igényel. A ktsz-ek megerősödésével azonban számos új, külsőleg is, térbeli elhelyezkedésében is elfogadható üzem épül fel.

Más a helyzet, ha a ktsz profilja szolgáltató jellegű. Ekkor ugyanis a lakónegyedekhez közel kell felépülnie az épületeknek. Meg is figyelhetők ezek az új szolgáltató házak részben az új lakónegyedekben, részben a települések középpontjában. A zárt üzletsorba igen jól beilleszkednek a kisebb városokban éppen úgy, mint a nagyobbakban. A koncentrált kisipari termelőhelyek és szolgáltatóházak az utóbbi évtized gazdasági fejlődésének termékei, s éppen úgy jellemzik a dunántúli, mint az alföldi nagyközségeket, kis- és nagyvárosokat. Új formaelemek ezek a települések képében, gyakran azonban éppen olyan formacsoportot alkotnak, mint a zárt üzletsorok, hiszen leggyakrabban egymás mellé telepszik a cipész, órás, fodrász, szabó stb. ktsz és a Patyolat felvevőhely. Abban is hasonlít a zárt üzletsorhoz, hogy az emeleten lakóházak foglalnak helyet.

Aminthogy a társadalmi átrétegződés a lakosság ama részében, amelyet érintett, foglalkozási viszonyát tekintve nagyfokú heterogenitást hozott létre, ugyanúgy heterogénné tette a települések azon övezeteit, ahol ez a népesség él. Az átalakulás irányát már az előzőekben felvázoltuk. A fejlődés iránya tulajdonképpen egyfelé halad az életvitel és az életszínvonal tekintetében, így — ebből következőleg — a települések különböző foglalkozásúak által lakott részeinek arculata tekintetében is. Végeredményében a jövőben a településekben alapvetően munkahelyeket és lakóhelyeket lehet majd megkülönböztetni, mivel a lakóhelyek közötti nivellálódás párhuzamosan halad az élet és munkakörülmények közötti kiegyenlítődéssel.

IRODALOM

Sárfalvi Béla 1965: A mezőgazdasági népesség csökkenése Magyarországon. Akad. Kiadó, Budapest.

Erdei Ferenc é. n.: Magyar város. Bp.

Dr. Becsei József 1968: A békési tanyarendszer. Békési Élet, 2.

Dr. Becsei József 1971: A felszabadulás utáni gazdasági-társadalmi változások hatása Békés megye településeire. Békési Élet, 1.

STRUKTURWANDLUNG DER „MARKTFLECKEN" IN DER GROßEN UNGARISCHEN TIEFEBENE

von

Dr. József Becsei

Zusammenfassung

Die Marktflecken waren eigenartige Siedlungsformen der großen ungarischen Tiefebene (des Alföld), deren Untersuchung von Ferenc Erdei durchgeführt und ihre Charakterzüge vor der Befreiung (1945) in seinem Buch „Die ungarische Stadt" zusammengefaßt wurden. Nach seiner Einordnung gehörten 63 Siedlungen zu diesem Siedlungstyp. Ihre Fläche machte 1930 1 667 174 ha aus und so nahmen sie 41,6% des Gebietes, wo sie zu finden waren, ein. 44% der hier wohnenden Bevölkerung lebten in diesen Siedlungen. Ferenc Erdei erklärte das Wesen dieses Siedlungstyps damit, daß sie Gärten oder Tanyas besitzende Städte sind, die den Landwirten als Wohnsiedlungen dienen.

Seit der Befreiung Ungarns vom Faschismus sind in ganzen Land tiefgreifende wirtschaftliche und gesellschaftliche Veränderungen eingetreten, die die Marktflecken grundsätzlich berührten und umwandelten. Nachdem die in verschiedenen Richtungen durchgeführte Forschung diese wirtschaftlichen Prozesse bereits im Prinzip erschlossen hatte, haben wir untersucht, in welchem Maße sie die Marktflecken betraf. Ob es auch heute noch Marktflecken im Alföld gibt, in welcher Anzahl und in welcher räumlichen Verteilung? Ferner, in welcher Richtung Veränderungen in diesen Siedlungen durch die Umwandlung hervorgerufen wurden?

Im Laufe der Analyse haben wir lediglich untersucht, in welchem Maße die wesentlichen Kriterien, die von Ferenc Erdei bestimmt wurden, auch heute noch vorhanden sind, das heißt, in welchem Maße die Städte des Alföld und die Städte mit Tanyas den Landwirten als Wohnstände dienen.

Bei Untersuchung der Anzahl und Struktur der Bevölkerung kann festgestellt werden, daß die Bevölkerung in 20 von den 62 Marktstädten (Mezőkövesd wurde nicht untersucht) zunehmenden, bei den übrigen abnehmenden Charakters ist. Die räumliche Verteilung dieser 20 Siedlungen ist proportional. Die Gestaltung der Bevölkerung der Außen- und Innensiedlung

zeigt eine entgegengesetzte Tendenz. Während die Bevölkerung der inneren Siedlung an vielen Stellen zunimmt, vermindert sich überall die Bevölkerung der äußeren Siedlung. Diese Verminderung ist je nach Gebiet unterschiedlich. Trotz der Abnahme leben doch noch immer etwa 200 000 Personen in den Außensiedlungen dieser 62 Siedlungen.

Als Ergebnis der wirtschaftlichen Umwandlung hat sich die Berufsstruktur der Marktstädte wesentlich verändert. Der Anteil der in der Industrie Tätigen hat zugenommen und der Anteil der in der Landwirtschaft Tätigen hat abgenommen. Die landwirtschaftliche Bevölkerung erreicht heute einen Anteil von 50% bei etwa 15 Siedlungen, und in weiteren 20 Siedlungen einen Anteil von 30 bis 50%.

Aufgrund der Vergleichung des Anteils der in der Außensiedlung wohnenden und der landwirtschaftlichen Bevölkerung sollen jedenfalls als Marktflecken die Siedlungen betrachtet werden, bei denen der Anteil der landwirtschaftlichen Bevölkerung wenigstens 50% ausmacht und die Bevölkerung der Außensiedlung 30% übertrifft. Von den 62 Marktflecken gehören 22 dieser Gruppe an, aber die Struktur der Bevölkerung der inneren Siedlung von Lajosmizse und Szabadszállás ist nicht für „marktstädtisch" zu betrachten, da der Anteil der landwirtschaftlich Erwerbstätigen hier bereits 1960 nur 10 bzw. 21% betrug. Mit diesen beiden Siedlungen wird also die Zahl der Marktflecken vermindert, und so können auch heute noch 20 Siedlungen als Marktflecken betrachtet werden, doch mit der Einschränkung, daß aufgrund der heutigen statistischen Angaben nicht gesagt werden kann, wie stark sich die Tanyas in Streusiedlungen umgewandelt haben. Durch die Umwandlung der Tanyas in autonome Siedlungen und durch die neugebildeten Gemeinden in den Tanyagebieten ist der Marktflecken von einer Siedlung zu einem Siedlungsnetzsystem geworden.

Nach der wirtschaftlichen Strukturwandlung der Marktflecken ist auch ihr Antlitz, ihre funktionelle innere Struktur in Umwandlung. Die Haupttendenzen können folgendermaßen dargestellt werden. Innerhalb der Siedlung wurde die Zone, die von den Landwirten bewohnt war, räumlich vermindert. Da die Zahl der zweiwirtschaftlich (industriell-landwirtschaftlich) tätigen Familien zugenommen hatte, nahm auch die Größe dieser Zone zu. Ebenfalls hat die von der in der Industrie tätigen Bevölkerung bewohnte Zone zugenommen. Aber das morphologische Bild der Siedlungen kann dieser raschen Veränderung nicht folgen, deshalb gibt es zwischen dem äußeren Bild der Wohnhäuser und dem Beruf der darin wohnenden Personen keinen so engen Zusammenhang wie vor der Befreiung (vor 1945).

Teils als Ergebnis einer bewußten Stadtordnung, teils der wirtschaftlichen Umwandlung ähneln sich die Siedlungen des Alföld den Städten westlichen Typs immer mehr. Die horizontale Geschlossenheit wächst an, es werden mehrgeschössige Gebäude in wachsender Anzahl gebaut. Der Stadtkern, der bisher nur in den größeren Städten auch eine vertikale Gliederung zeigte, wird jetzt auch in den kleineren Marktflecken in solche umgewandelt. Neue Formelemente, sogar Formgruppen (z. B. Dientsleistungshaus) erscheinen auch in diesen Siedlungen.

Zusammenfassend können wir sagen, daß sich die größeren Siedlungen des Alföld (die ehemaligen Marktflecken) sowohl hinsichtlich ihrer Funktion als ihres Aussehens den übrigen Städten des Landes annäherten, aber die Unterschiede, in erster Linie äußerlich gesehen und ihre innere räumliche Anordnung betreffend, sind auch heute noch erheblich.

SZEMLE

BÁCS-KISKUN MEGYE IPAROSÍTÁSA

DR. TATAI ZOLTÁN

1. Az ipar fejlődése az elmúlt negyedszázadban

Bács-Kiskun megye az utóbbi évek gyors ütemű ipari fejlődése ellenére is még az iparilag elmaradt területek közé tartozik. Az ipari elmaradottság a felszabadulás előtti örökség. A második világháború előtt a megye iparában foglalkoztatottak nagyobb része a kisiparban dolgozott, a megyében csak néhány gyár működött. A tőkés üzemek is főként mezőgazdasági termékeket dolgoztak fel és, nagyrészt idényszerűen működtek. Valamennyi üzemben alacsony technikai színvonalon folyt a termelés. A háború utáni első években az ipar fejlődése mérsékelt volt, és még 1949-ben is a 22 000 ipari dolgozó nagyobb része a kisiparban tevékenykedett. Ekkor az összes foglalkoztatottnak csak 8,4%-a dolgozott az iparban.

A szocialista iparosítás első szakaszában Bács-Kiskun megye ipari fejlődésének üteme lényegesen elmaradt az országos színvonaltól. Miközben 1949—1955 között az országban 90%-kal, Bács-Kiskun megyében 62%-kal nőtt a szocialista iparban foglalkoztatottak száma, a magán kisiparban viszont több mint 50%-kal, közel 6000 fővel csökkent a létszám. Az összes ipari foglalkoztatott tehát hat év alatt csak mintegy 600 fővel, kevesebb mint 3%-kal emelkedett. Ismert, hogy ebben az időszakban a nehézipar erőltetett ütemű fejlesztése folyt az országban. Bács-Kiskun megyében — hasonlóan a többi alföldi megyéhez — a nehézipar fejlesztésének sem természeti, sem történeti alapja nem volt. Az ipari beruházás minimális volt, az is főképpen az élelmiszeriparban valósult meg. Az iparosítási törekvéseknek azonban már ekkor is voltak jelei. 1951-ben helyezték üzembe Kiskunfélegyházán a vasszerkezeti gyárat. Ha a létesítés idején a vasszerkezeti gyár telepítését lehetett is vitatni, ma már tény, hogy ez az üzem az ország egyik legjelentősebb vegyipari gépgyárává fejlődött, és további fejlesztésének célszerűsége elismert.

Az első ötéves tervidőszak idején — minthogy az ipari létszám csak kismértékben emelkedhetett, a mezőgazdaságban foglalkoztatottak száma pedig csökkent — a lakosság tömegesen vállalt munkát más megyében, majd később véglegesen is sokan elköltöztek. Az elvándorlás meghaladta a természetes szaporodást, a megye lakosságszáma csökkent.

Az 1950-es évek második felében, különösen a második hároméves tervidőszakban a megye gyorsabb ütemű iparosítása indult meg. 1957—1960 között a szocialista iparban foglalkoztatottak száma mintegy 5000 fővel, 32%-kal nőtt. Bár a magániparban a foglalkoztatottak száma tovább csökkent mintegy 1000 fővel, a szocialista iparban elért létszámnövekedés zömmel már többlet ipari foglalkoztatást jelentett. A korábbi években a szocialista iparon belül elsősorban a tanácsi és szövetkezeti ipar nőtt, a második hároméves tervidőszakban a legnagyobb létszámnövekedés — mintegy 2500 fő — a minisztériumi iparban következett be.

A második hároméves (1958—1960) tervidőszakot tekinthetjük Bács-Kiskun megyében a gyors ütemű iparosítás kezdetének. A megyei ipari beruházás aránya az ország egészén belül nőtt, és kedvező irányban változott belső összetétele is. Emelkedett a nehéz- és könnyűipar aránya, és csökkent az élelmiszeripar részesedése.

Ebben az időben kezdődött Kecskeméten a reszelőgyár, a magnetofongyár, a pneumatikus és hidraulikus gépek gyára, Kalocsán vibrátorgyár, Bácsalmáson ruhagyár létrehozása meglevő épületek felhasználásával.

A *tanácsi ipar* is jelentősebb fejlődésnek indult részben kihasználatlan ipari üzemek — malmok, téglagyárak — átalakításával, részben új üzemek létesítésével. A tanácsi iparfejlesztéshez a tanácsok pénzügyi támogatása mellett más üzemektől gépeket, felszereléseket vettek át és társadalmi munkát is igénybe vettek.

Ha a második hároméves tervet Bács-Kiskun megyében a gyors szocialista iparosítás kezdeteként jellemezhetjük, akkor *a második ötéves tervet a szocialista iparosítás kibontakozásának tekinthetjük.*

A második ötéves tervidőszakban (1961—1965) Bács-Kiskun megyében az ipar fejlődése meghaladta az országos ütemet. A termelési érték emelkedése 94%-ot ért el az országos 44%-kal szemben. Az ipari létszám növekedése az országos 15%-kal szemben

közel 70%-ot ért el. A megye iparát azonban az extenzív fejlődés jellemezte. Miközben országosan a termelés kétharmada a termelékenység növekedéséből származott, itt ez az arány a 10%-ot sem érte el. Az iparfejlesztésnek ez a módja a foglalkoztatási feladatok mindenek elé helyezésének volt a következménye. A nagyarányú létszámnövekedésnek nem jött még létre a korszerű technikai bázisa. A beruházások összege ugyan jelentősen növekedett, azonban az elért létszámnövekedéshez képest alacsony szinten maradt. Ebben az időszakban a megye társadalmi helyzetét a mezőgazdaság szocialista átszervezése utáni állapot jellemezte, amikor a mezőgazdasági dolgozók jelentős része kivált a termelésből, a lakosság tömegesen elvándorolt.

Nyilvánvaló, hogy az extenzív fejlődés útja hosszú távlatban nem járható, de az 1960-as évek elején — az égető foglalkoztatási gondok és a beruházási eszközök szűkös volta miatt — az előállott helyzetben ez a módszer is még elfogadhatónak bizonyult.

A harmadik ötéves tervidőszakban (1966—1970) az ipar gyors ütemű növekedése tovább folytatódott. A korábbi egyoldalú extenzív fejlesztéssel szemben, különösen a jelentősebb ipari városokban — Kecskeméten, Baján, Kalocsán — az intenzív fejlődés került előtérbe, azonban egyes iparilag elmaradt területeken az extenzív fejlődésnek is jelentős szerepe maradt.

A harmadik ötéves tervidőszak folyamán a megye szocialista iparában 44%-kal, közel 20 000-rel emelkedett a foglalkoztatottak száma. Az ipari termelés indexe 1970-ben 85%-kal haladta meg az 1965. évi szintet. A megye ipara nemcsak a foglalkoztatott létszám, a termelési érték, tehát a mennyiségi mutatók tekintetében fejlődött az elmúlt tervidőszakban imponáló gyorsasággal, hanem — különösen az utóbbi években — a termelés technikai színvonalát tekintve is. Ezt mutatja, hogy a termelékenység növekedése a megyék között itt volt a legnagyobb, de az ipari állóeszközök értékének és az ipar villamosenergia fogyasztásának növekedésében is a 2. helyet foglalta el. Ez utóbbiak egyben a termelés és termelékenység gyors növekedésének technikai feltételét teremtették meg. Az ipar fejlesztésére a korábbi években hozott áldozatok a tervidőszak végére már jelentős eredményekhez vezettek. Bár az elmúlt tervidőszakban az ipar technikai színvonalát jelző mutatók szerint a fejlődés üteme megfelelően alakult, az országos szinttől még jelentősen elmaradnak.

A nem kielégítő ipari színvonalat jelzi, hogy a legmagasabb technikai szintet képviselő szektor, a minisztériumi ipar az összes ipari dolgozónak csupán mintegy 60%-át foglalkoztatja. A minisztériumi ipar aránya ennél csak Szabolcs-Szatmárban, Békésben, Zalában és Tolnában alacsonyabb. A lakossághoz és az iparhoz viszonyított ipari állóeszközérték tekintetében is csak Szabolcs-Szatmárban rosszabb a helyzet. Az alacsony ipari létszám és a technikailag fejletlen ipar következménye, hogy Bács-Kiskun megyében az iparban termelt nemzeti jövedelem színvonala is alacsony.

Ugyanakkor az ipartelepítésre vonatkozó 1958. évi határozat sikeres megvalósítását mutatja, hogy a szocialista iparban foglalkoztatottak létszáma 1957 és 1970 között közel háromszorosára emelkedett. (Ennél gyorsabb ütemű létszámnövekedés ebben az időszakban csupán az iparilag még elmaradottabb Szabolcs-Szatmár megyében következett be.) Ezzel a lakosság számához viszonyított, megyén belüli iparban foglalkoztatottak aránya alapján a megyék közötti sorrendben a 18. helyről a 16. helyre került.

Bács-Kiskun megye a gyors fejlődés ellenére is még mindig a gyengén iparosított megyék közé tartozik, de kikerült a legrosszabb helyzetű megyék sorából. Az iparosítás fontos eredménye, hogy a helyi munkalehetőségek hiánya miatti tömeges elvándorlás folyamatosan csökkent. A megyében a korábbi foglalkoztatási gond általában megoldódott, sőt, gyakran, főként a nagyobb városokban, munkaerőhiány is jelentkezik.

Miután azonban az iparosítás eszközei korlátozottak voltak, még az utóbbi évek jelentős beruházásai ellenére is, a fejlesztés nem központi intézkedés alapján új nagy gyárak létesítésével, hanem inkább helyi — tanácsi, vállalati — elhatározás alapján folyt. Az elsődleges cél a foglalkoztatás volt, s az ipari foglalkoztatáshoz a megye csak alacsony technikai szintet biztosító beruházási kerettel rendelkezett.

Felvethető, hogy helyes volt-e az elmúlt időkben a Bács-Kiskun megyében megvalósított iparosítás. A kérdés azért is indokolt, mert a többi iparilag elmaradt megye is többékevésbé Bács-Kiskun megye útját járta, ezt azonban a legszélesebb körűen és talán a legeredményesebben Bács-Kiskun megyében valósították meg. A kérdés felvetése ugyanakkor történelmietlen is, hiszen egyre inkább nyilvánvaló, hogy csak így lehetett az iparosítást végrehajtani.

Az elmúlt két évtized tapasztalata, hogy a munkaerőre telepíthető üzemek létesítésénél a nagyipari fejlesztések nagyrésze a termelési tapasztalattal rendelkező területekre irányultak. Új könnyűipari, gépipari nagyüzemek vidéken, néhány kivételtől eltekintve, ott jöttek létre, ahol már korábban voltak kisebb-nagyobb hasonló jellegű tanácsi üzemek vagy a nagyüzemek által korábban létesített fióküzemek, melyek vonzották a későbbi jelentősebb beruházásokat.

2. Az iparosítás Bács-Kiskun megyei szisztémája

Bács-Kiskun megyében az elmúlt évtizedben az iparfejlesztés jellegzetes módszere alakult ki. A tervezett központi beruházások volumene lényegesen elmaradt a foglalkoztatási szükséglet támasztotta igénytől, valamint a megyei állami és társadalmi szervek célkitűzéseitől. Az iparosítás gyorsítására meglehetősen sajátos utat alakítottak ki. Pontosabban: az alkalmazott módszert más megyéknél korábban és szélesebb körben alkalmazták. Lényege, hogy viszonylag kevés beruházási eszközzel tanácsi vállalatokat hoztak létre. Ezek részben meglevő épületek felhasználásával, vagy új ipartelepek létesítésével alakultak. Minden esetben arra törekedtek, hogy a kis alapterületű üzemi épületek a célnak még megfelelő, de a lehető legolcsóbb szerkezettel oly módon létesüljenek, hogy a további esetleges nagyarányú fejlesztéseknek ne legyen sem területi, sem városrendezési vagy egyéb akadálya.

Az üzemeket legtöbbször házilagos építőipari szervezetben viszonylag olcsón valósították meg. A gépek jelentős részét könyvjóvá-írással szerezték meg, ami lényegében a nagyipari vállalatoknál feleslegessé vált — gyakran kiselejtezésre megérett — gépek átvételét és további üzembentartását jelentette. A gépek ily módon történő átvételéhez azonban vagy nem, vagy csak kis összegű beruházásra volt szükség.

Az így létrehozott 100—300 főt foglalkoztató üzemek természetesen általában technikailag alacsony színvonalúak voltak, de az adott körülmények között még gazdaságosan működtek. Ez nemcsak e vállalatok fennmaradását, hanem nyereségük a tanács számára a további fejlesztések jelentős forrását is biztosította. Ugyanis a tanácsi vállalatok nyeresége a megyei tanácsnak fontos bevételi forrást jelentett. A megyei tanács a helyi tanácsokkal együttműködve a városi—községi forrásokat, társadalmi munkát is felhasználva, létesítette és folyamatosan bővítette az üzemeket. A megyei tanács az általa létrehozott tanácsi vállalatok, üzemek egy részét pillanatnyi érdekei ellenére sem tartotta meg, hanem a további gyorsabb növekedés útját egyengetve, minisztériumi vállalatoknak engedte át.

A megyei tanács azonban — szemben a más tanácsoknál szokásos gyakorlattal — általában nemcsak átadta üzemeit a minisztériumi vállalatoknak, hanem el is adta őket. Ennek előnye az, hogy a kevés ráfordítással létrehozott üzemet lényegesen alacsonyabb áron adta át, mint amennyibe hasonló jellegű üzemek létrehozása a fővárosi vállalatnak került volna. Így mind a tanács, mind az átvevő vállalat jól járt, mert a fővárosi vállalatok ily módon lényegesen kevesebb ráfordítással jutottak termelőterülethez, mintha maguknak kellett volna azt felépíteni. A tanács is jól járt, mert az üzemekért kapott eszközöket további üzemek építésére, vagy a meglevő telepek fejlesztésére használhatta fel, amelyeket aztán újból „áruba" bocsáthatott. Az üzemek átadásánál a minimális térítés mellett a további nagyobb arányú fejlesztés volt a tanács kikötése. Ily módon a tanács számos, ma már jelentős minisztériumi gyárnak vetette meg az alapját.

A tanács saját iparának fejlesztése, ill. a nagyobb iparosítás lehetőségéhez való felhasználásán kívül szorgalmazta és segítette a meglevő minisztériumi üzemek bővítését, és támogatta a szövetkezeti ipar kibontakozását is. E sajátos móddal elősegítették az ipari fejlődés meggyorsítását, a mezőgazdaságból felszabaduló munkaerő jelentős részének lakóhelyéhez közeli foglalkoztatását.

3. Az ipari fejlődés néhány vonása a negyedik ötéves tervidőszakban

Bács-Kiskun megyében az ipari termelés további dinamikus növekedésével számolunk. Az országos évi 6%-os növekedéssel szemben itt mintegy 8—9%-os fejlődés mutatkozik. A létszámnövekedés üteme lényegesen alatta marad a korábbinak (öt év alatt a létszám a szocialista iparban mintegy 7000 fővel, 11%-kal emelkedik), de meghaladja az országos szintet. Az iparfejlesztés intenzívebbé válását jelzi, hogy a termelésnek várhatóan 70%-a a termelékenységből származik. Az ipar szerkezeti változása tovább tart: az élelmiszeripar aránya a jelentős mennyiségi növekedés mellett is csökken, a nehézipar és főként a könnyűipar részaránya pedig emelkedik.

A tervidőszak folyamán az ipar továbbra is elsősorban az öt városban: Kecskeméten, Baján, továbbá Kalocsán, Kiskunhalason és Kiskunfélegyházán fejlődik. A városok iparosítása mellett jelentős szerepet kap a nagyközségek iparosítása is. A tervezett létszámnövekedésnek mintegy 40%-át az iparosításra kijelölt nagyközségekben tervezik.

A beruházások többsége a tervidőszakban vállalati beruházásból adódik. A központi területfejlesztési alapból a megye mintegy 110 millió Ft-tal részesül, és közel 50 millió Ft-tal támogatják a szolgáltató ipar fejlesztését.

A megyei tanács a területfejlesztési alap-

ból a Kiskunhalason és Kiskunfélegyházán tervezett ipari beruházásokat támogatja. A negyedik ötéves tervidőszakban várható ipari létszámnövekedésnek közel a fele olyan beruházások révén jön létre, amelyhez a fővárosi vagy a megyei tanács a központi területfejlesztési alapból nyújt támogatást.

A beruházási eszközöket főképpen a minisztériumi nagyiparban használják fel, itt jelentkezik a létszámnövekedés nagyobb része is. A tanácsi és szövetkezeti ipar is tovább bővül, amelynek a szerepe a kisvárosok és nagyközségek, a közép és részleges középfokú központok iparosításában jelentős.

4. Az ipar további fejlesztésének elvei

A területi fejlődés eredményét az MSzMP X. Kongresszusának határozata az alábbiakban summázta:

„Az elmúlt években az iparosítás jelentős vonása volt a vidéki iparfejlesztés gyorsulása, az egyes területek gazdasági fejlettségi színvonala közötti különbség csökkentése. Ezután is ezt az irányvonalat kell követni, még határozottabban a területi adottságoknak megfelelően fejlesztve mind az ipart, mind a mezőgazdaságot."

Az elmúlt évtized területi fejlődésének részletes elemzése, a jelenlegi és várható helyzet értékelése alapján a kormány 1971-ben a területfejlesztés elveiről és a hozzákapcsolódó kérdésekről hozott határozatai megszabják a következő időszakra a területi fejlesztés, ezen belül az ipar területi elhelyezésének főbb irányát. A területfejlesztési irányelvekből három kérdést emelünk ki, amelyeket Bács-Kiskun megye ipari fejlesztésénél is messzemenően indokolt figyelembe venni.

a) *A területfejlesztés legfontosabb, de nem egyedüli tényezője az ipar.* Jelenleg és a jövőben is a területek gazdasági színvonalának közelítésében az ipar mellett jelentős szerepet játszik az iparosodó mezőgazdaság és a hozzákapcsolódó élelmiszeripar, növekszik a közlekedési, a szolgáltatási ágazatok, az idegenforgalom jelentősége.

b) Az elmúlt évtizedben az Alföldön és más iparilag elmaradt területeken bekövetkezett történelmi jelentőségű iparosítás, valamint az egyéb ágazatok fejlesztésével létrehozott új munkahelyek, a társadalmi feszültséget okozó foglalkoztatási gondokat lényegében megoldották. Ezért az ipar telepítésénél az egyes iparágak speciális igényeit, a hatékonysági követelményeket fokozottabban kell kielégíteni.

Az ipar telepítésénél fokozottabban szükséges támaszkodni a természeti környezeti adottságokra, víznyerési és szennyvízelvezetési lehetőségek kihasználására, a környezet védelmére stb. Az ipar intenzív fejlesztésének, a kialakult ipari tradícióknak, a területileg centralizált telepítésekből adódó kooperációs együttműködési lehetőségeknek stb. megnő a szerepe.

c) *A lakóhely és munkahely közötti távolság,* ill. a közlekedési idő *mérséklése* a területfejlesztés egyik legfontosabb feladata lesz a következő években. A munkahelyre való napi bejárás várhatóan tovább növekszik, mert az új ipari munkahelyeket nem célszerű túlzottan szétaprózva a falvakban létrehozni. Az ipar fejlesztése a munkaerővel rendelkező területek központjaiban célszerű, ahol a munkaerőre való telepítés és a centralizált fejlesztés előnyei összekapcsolhatók. A bejárás feltételeit a közlekedés korszerűsítésével kell javítani.

Munkahelyek létrehozása a távoli ingázás körzeteinek a központjaiban, valamint a lakásépítésnek a településfejlesztési tervekkel való fokozott összehangolása révén szükséges a távolsági ingázás csökkentése. A napi bejárással hosszabb távlatban is számolni kell. A távolsági ingázást, a családtól való különélést és hetenként vagy még ritkább időközökben való „családlátogatást" — mint életformát — új munkahelyek megfelelő területi elhelyezésével és a településfejlesztéssel szükséges mérsékelni.

5. A megye távlati fejlesztése

Nem mindenfajta iparosítás támogatása indokolt. A megye iparfejlesztésének alapja mindenekelőtt gyorsan fejlődő mezőgazdasága, amely lehetővé teszi, hogy a meglevő feldolgozó bázisokon és új üzemek létesítésével a termékek helyi feldolgozása tovább emelkedjék.

A megyét átszelő villamos távvezeték-rendszer és földgázvezetékek lehetővé teszik bármilyen üzem korszerű energiaellátását. A kőolaj- és földgázkutatás és -kitermelés önmagában jelentős ipari bázist teremt, de az ipar korszerű energiával való ellátása útján további iparfejlesztő szerepe még várhatóan növekszik. A megye, különösen az északi rész központi fekvése és a fővároshoz való közelsége révén, kedvező helyzetet élvez. Ezt az előnyt mutatja az is, hogy az elmúlt évek során a fővárosi

vállalatok szívesen létesítettek a megyében, különösen Kecskeméten telepeket. A kedvező földrajzi fekvés az ipar fejlődésének továbbra is fontos tényezője marad.

A Duna menti területek nagy vízigényű és nagy tömegű vízi szállítást igénylő üzemek letelepítésére alkalmasak. Itt jöhet pl. számításba papír- és műtrágyagyár létesítése. Ezeknél a nagy tömegű szállítás jelentős része a Dunán olcsó vízi szállítással lehetséges. Az első esetben a vízparti erdők adják az üzem nyersanyagát, a nyárfát, a műtrágyagyár esetében a műtrágyát viszonylag rövid távolságon belül a Dél-Dunántúl és Dél-Alföld mezőgazdasága használhatja fel. Mindkét gyár nagy vízigénye a Dunából fedezhető. Új műtrágyagyár építésére, a meglevő gyárak elhelyezkedését figyelembe véve, Baja térsége vehető elsősorban figyelembe. Papírkombinát építése Kalocsa környékén jöhet számításba.

A megye egyik legfontosabb iparfejlesztési adottsága a munkaerő. A munkaerőtartalékkal rendelkező területeken a Duna—Tisza közének középső vonulatán, főként a kisebb szállításigényű könnyűipari és gépipari üzemek telepítése látszik célszerűnek. Hazai és külföldi tapasztalatok azt mutatják, hogy a munkaerőigényes, de nem különösen magas műszaki képzettséget kívánó üzemek létesítésénél a munkaerőre való telepítés lehetséges. Ez különösen érvényes akkor, ha e területeken az iparfejlesztés infrastrukturális feltételei nem kedvezőtlenek.

Bács-Kiskun megye közismerten mezőgazdasági jellegű. Felvetődik a kérdés, hogy a jelentős szőlő-, gyümölcskultúrákkal rendelkező megyében szabad-e az ipart jelentősen fejleszteni. Gyakoriak az olyan vélemények, hogy mezőgazdasági jellegű megyékben a foglalkoztatási gondokat, az életszínvonal emelését a mezőgazdaság fejlesztésével kell megoldani. Megítélésem szerint az ipar és mezőgazdaság fejlesztését nem lehet egymással szembeállítani. Nem lehet a kérdést úgy feltenni, hogy ipart vagy mezőgazdaságot fejlesszünk-e? Az ipar és mezőgazdaság párhuzamos fejlesztése nem egymással ellentétes, egymást kizáró folyamat, hanem éppen ellenkezőleg, egyik a másikat kiegészítő, feltételező folyamat. A területek harmonikus fejlődését különböző népgazdasági ágak együttes, megfelelően összehangolt fejlődése biztosítja leginkább.

A mezőgazdaság, figyelembe véve a zöldség- és gyümölcstermelésben is mind szélesebb körű gépesítést, a lakosságot még a jelenlegi szinten sem tudja hosszú ideig foglalkoztatni. A kérdés úgy merül fel, hogy a felszabaduló munkaerőt a megyében a lakóhely közelében foglalkoztassák-e, vagy a fölösleges munkaerő olyan országrészbe vándoroljon, ahol az ipar fejlett, és munkaerőigény jelentkezik, ugyanakkor a mezőgazdasági megyék lakosságát, ill. munkaerejét a mezőgazdaság igényének szintjére korlátozzák.

A mezőgazdaság fellendítése nehezen képzelhető el olyan körülmények között, amikor a lakosság jelentős része megszokott lakóhelyéről munkaalkalom hiányában elvándorol. Ilyen körülmények között félő, hogy a még minimálisan szükséges munkaerő sem marad meg a mezőgazdaság számára. A mezőgazdaságban jelentkező munkacsúcsok munkaerőigényét is könnyebb úgy kielégíteni, ha a népgazdaság egyéb ágazataiban is nagy számban dolgoznak. A hazai és nemzetközi tapasztalat is azt mutatja, hogy ahol a természeti adottságok kedvezőek a mezőgazdaság számára, fejlődését az ipar jelenléte nem akadályozza, sőt elősegíti. A fejlett ipar a mezőgazdaság számára piacot, kedvező értékesítési lehetőségeket jelent, ugyanakkor a mezőgazdaság iparcikkel való ellátását is elősegíti. Az ipar magasabb bérei, ill. munkaerő elszívó hatása a mezőgazdaságot fokozott gépesítésre, a nagyobb jövedelmezőséget biztosító kultúrák termelésének fokozására ösztönzi. Nem véletlen, hogy a fővárosban levő termelőszövetkezetek éppen a kedvező piaci helyzetüket kihasználva az ország legjobban gazdálkodó és magas személyi jövedelmet biztosító szövetkezetei közé tartoznak, amelynek az intenzív termelés az alapja.

Gyakran hallott vélemény, hogy a hagyományos mezőgazdasági területeken a mezőgazdasági termékeket feldolgozó iparágakat kell fejleszteni. Ez természetesen helyes, de nem elégséges; csak ezzel nem lehet megoldani e területek dinamikus fejlődését. Az ország élelmiszeripara — amely lényegében egybeesik a mezőgazdasági termékeket feldolgozó iparral — az összes ipari dolgozónak mintegy 10%-át foglalkoztatja. Az élelmiszeriparban foglalkoztatott dolgozók aránya az ipar egészén belül csökkenő tendenciát mutat. Ilyen körülmények között Bács-Kiskun megye iparosítását csak élelmiszeriparral megoldani nem lehet. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a mezőgazdasági termények mind nagyobb mértékű felhasználására ne kellene a termelő körzetek térségében törekedni. Indokolt, hogy olyan iparágak, mint a söripar, szeszipar, édesipar, tésztaipar stb. a jelenleginél sokkal inkább a nyersanyag termelésének kerüljön, amely gyakran a fogyasztópiachoz való közelítést is jelenti.

A fentiek alapján Bács-Kiskun megyében is, csakúgy, mint az ország egyéb iparilag elmaradt területein — a helyi adottságoktól és az országos igényektől függően — az iparosítást elsősorban a gyorsan fejlődő iparágak, mindenekelőtt a gépipar és könnyűipar — a Duna mentén a vegyipar — fejlesztésével lehet alapvetően megoldani.

6. Az ipar- és településfejlesztés összehangolása

Az ipar és településhálózat összehangolt fejlesztésének az alapját megteremtette a területfejlesztés irányelveiről és az országos településhálózati fejlesztési koncepcióról a múlt évben hozott kormányhatározat, valamint ennek alapján a megyei tanács által jóváhagyott megyei településhálózati terv.

Az országos településhálózati fejlesztési koncepció szerint Kecskemét felsőfokú, Baja részleges felsőfokú központ. Az országos iparfejlesztési feladatokat elsősorban ezekbe a városokba célszerű irányítani. Kiskunfélegyháza, Kiskunhalas, Kiskőrös középfokú, Bácsalmás részleges középfokú területszervező funkciót lát el.

Az iparfejlesztési feladatokat, az új ipari munkahelyeket a felsőfokú központok, tehát Kecskemét és Baja mellett a középfokú központi funkciót ellátó településekben indokolt létrehozni. A munkaerőfelesleggel rendelkező területeken levő felső- és középfokú központok úgy tekinthetők, mint olyan települések, amelyek a távolsági ingázás központjai, és ahol célszerű a helyi és a környék lakossága számára a foglalkoztatási lehetőség megteremtését, új ipari munkahelyek létrehozását szorgalmazni. A középfokú központoknál alacsonyabb fokú területszervező funkciókat ellátó településekben új ipari munkahelyek létrehozásának központi támogatása nem kívánatos. A közép- és felsőfokú központok iparosításának konkrét feltételeit az országos megyei középtávú területfejlesztési tervben kell meghatározni.

A negyedik ötéves tervidőszakban a központi területfejlesztési alapból Kiskunhalas és Kiskunfélegyháza részesül támogatásban. E városokban az ipari fejlesztés infrastrukturális feltételei lényegében biztosítottak. Ugyanakkor a térségek munkaerőgondjainak megoldásához, a távolsági ingázás mérsékléséhez szükséges gyorsított ipari fejlődés biztosítása szükségessé teszi a központi támogatást.

Az ipar önfejlődése következtében, valamint az egyéb kedvező adottságok alapján Kecskeméten továbbra is nagyarányú ipari növekedés várható. A már elért színvonal és a helyi munkaerő viszonylagos szűkössége miatt új nagyüzemek további letelepítése nem látszik célszerűnek. A megye többi városaiban: Baján, Kiskunfélegyházán, Kalocsán, Kiskunhalason a folyamatban levő és várható központi és vállalati beruházások révén az ipar növekedése előreláthatólag olyan mértékű lesz, hogy a helyi és ésszerű napi ingázási körzetben jelentkező munkaerő foglalkoztatását biztosítja.

Mi legyen a célkitűzés: a városok további nagyarányú iparosítása (és ami azzal együtt jár, állandóan növekvő, főleg központi forrásokból megvalósuló lakásépítés) vagy a többi település fokozatos iparosítása?

A *községek iparosításában* országosan, s így Bács-Kiskun megyében sincs kellő tervszerűség. A községek ipari fejlesztés-irányítása elmarad az ipari telepítések általános színvonalától. Mi ennek az oka? Részben az, hogy megyei szervek is elsősorban a megyeszékhely és néhány nagyobb város iparosítását szorgalmazták. A központi szervek ennek ellenére a gyakorlatban gyakran támogatták egyes községek iparosítását.

A probléma megoldása az utóbbi időben sürgetővé vált. Ugyanis az ipari városokban, de még az iparilag elmaradt területek nagyobb városaiban is, ahol az utóbbi 10—15 évben jelentős iparosodás ment végbe, munkaerőhiány állt elő. Az ipari fejlesztés gyakran csak a munkaerő jelentős részének betelepítésével oldható meg. Ugyanakkor egyes nagyközségekben, járási székhelyeken a lakosság helyi foglalkoztatása nem biztosított, így továbbra is a lakosság elvándorlása tapasztalható. Az új körülmények között tehát a munkaerőre való telepítés jelentős részben már nem vidéki nagyvárosokat jelent, hanem egyes kisvárosok, nagyközségek jönnek számításba. Bács-Kiskun megye tanácsa már évek óta céltudatos tevékenységet folytat, hogy a megye további 12 nagyközségében is olyan ipari fejlődést érjenek el, amely biztosítja a mezőgazdaságból felszabaduló, ill. felnövekvő nemzedék foglalkoztatását az ésszerű ingázási távolságon belül.

A megyére a nagyfalvas település a jellemző. Az iparosításra kijelölt falvak mindegyike meghaladja vagy megközelíti a 10 000 lakost. Ha figyelembe vesszük a környező kisebb falvak lakosságát, valamint a térség mezőgazdasága által igényelt munkaerőt, látható, hogy mindegyik kijelölt településen legalább 2—3000 főt foglalkoztató új munkahely hozható létre a napi ingázási körzeten belül, amely részben az iparban, részben az infrastrukturális ágazatokban valósítható meg. A megyei szervek által *az iparfejlesztésre kijelölt nagyközségek: Kunszentmiklós, Jánoshalma, Tiszakécske, Bácsalmás, Izsák, Lajosmizse, Kiskunmajsa, Kecel, Kerekegyháza, Szabadszállás, Solt*, valamint legújabb városunk, *Kiskőrös*.

A felsorolt településekben már működnek kisebb üzemek, ezek továbbfejleszthetők, új üzemek építése is lehetséges.

A túlzott széttelepítéstől, minden faluban ipari üzem létrehozásától, ésszerűtlen kisüzemek létesítésétől tartózkodni kell. A korszerű középüzem-típus azonban nem ellentétes a modern iparszervezési elvekkel. Két-háromszáz főt foglalkoztató üzemben — akár a legmodernebb gépekkel — gazdaságos termelés folytatható, főként nagyüzemekkel kooperációban, alkatrészek gyártására vagy kisebb egységek összeszerelésére berendezkedve. Az alföldi óriásfalvakban vagy kisvárosokban a helyi

1. táblázat

Az ipari foglalkoztatottak számának alakulása Bács-Kiskun megyében (fő)

	1949	1955	1960	1965	1970	1975*
Minisztériumi ipar	8 300	10 000	14 300	25 600	39 700	44 800
Tanácsi ipar	2 000	3 600	5 700	8 500	9 100	10 700
Szövetkezeti ipar	200	3 400	8 400	10 900	14 200	14 500
Szocialista ipar	10 500	17 000	28 400	44 000	63 000	70 000
Magánkisipar	11 400	5 500	4 600	3 200	3 000	4 000
Ipar összesen:	21 900	22 500	33 000	47 200	66 000	74 000

* Becsült adatok

2. táblázat

A szocialista ipar egyes mutatóinak alakulása 1965—1970 között (%)

	Bács-Kiskun megye	Országos	Bács-Kiskun megye a megyék közötti sorrendben
	1965 = 100		
A termelés	185	132	1.
A foglalkoztatottak száma	143	117	9.
Az egy foglalkoztatottra jutó termelés	137	117	1.
Az állóeszközök bruttó értéke	203	137	2.
A villamosenergia-felhasználás	193	133	2.
A 10 000 lakosra jutó szocialista iparban foglalkoztatottak aránya	144	115	9.
A munkások havi jövedelme	121	118	4.

3. táblázat

Az ipari beruházások alakulása Bács-Kiskun megyében

Időszak	Millió Ft	Országos ipari beruházáson belüli %-a
1956—1960	434	1,0
1961—1965	1479	1,7
1966—1970	3357	2,6

munkaerőt és egyéb adottságokat figyelembe vevő középüzemek koordinált létrehozása elősegítheti, hogy e települések betöltsék a település hálózati tervben meghatározott területfejlesztő funkciójukat. (Természetesen az ipar nem helyettesíti a településekben az egyéb területszervező funkciók ellátását szolgáló intézmények létrehozását vagy fejlesztését.) Egy-egy nagyközségben, kisvárosban azonban, ha a mezőgazdaság, idegenforgalom, közlekedés vagy egyéb tevékenységek a lakosságot tudják foglalkoztatni, ipar nélkül is a kívánt életkörülmény alakulhat ki az infrastrukturális fejlesztést szolgáló eszközök megfelelő mértékű juttatása mellett. A kisvárosokban, a nagyközségekben a térség napi szükségleteit szolgáló élelmiszeripar, a helyi igényeket kielégítő szolgáltató ipar fejlesztése minden vitán felülálló szükségszerűség.

Bár a községek iparosítása bizonyos esetekben, ill. iparágakban célszerű, azért vidéken is a koncentrált nagyipari központokban szükséges a fejlesztés elsődlegességét biztosítani. A koncentrált telepítés a beruházásnál és üzemelésnél egyaránt előnyös. Az ipari központokba koncentrált nagyüzemi fejlesztést azonban nem helyes sem szembeállítani, sem helyettesíteni a kisvárosokban és a nagyközségekben létesített (mindenekelőtt a helyi lakosságot foglalkoztató) középüzemekkel. Az iparfejlesztés mindkét formájának megvan a maga helye, szerepe, tehát ágazatilag és területileg összehangolt fejlesztés jól szolgálhatja mind az ipar, mind a lakosság, ill. településfejlesztés érdekeit.

Bács-Kiskun megye iparfejlesztésének az előzőkben vázolt folyamata több megyében is érvényesült, az iparfejlesztést előmozdító helyi erők szerepe azonban itt volt a legjelentősebb, a leginkább céltudatos. A helyi kezdeményezés fő vonalaiban megvalósította az országos célkitűzéseket, ugyanakkor önálló, helyi gazdaságpolitikát, iparfejlesztést is jelentett. Másfél évtizedes fejlődés alapján létrejött a további iparfejlesztés jelentős helyi bázisa és az az ipari szakismeret, amely a jelenleginél korszerűbb, magasabb színvonalú iparosítást indít meg.

FOLYÓVÍZI ERÓZIÓS FORMÁK ÉS FOLYAMATOK ÉRTELMEZŐ SZÓTÁRA

angol—francia—német—orosz szójegyzékkel

DR. PÉCSI MÁRTON—KEREKES SÁNDOR

Előszó

A szaknyelvi szótárak iránt erős igény mutatkozik a kutatók, fordítók, gyakorlati szakemberek és a rokon szakmák s tudományágak művelői részéről. A geotudományok terén is számos szakszó szorul magyarázatra, minthogy azok vagy új fogalmat jelölnek, vagy a már meglevő fogalmakat egyes szerzők szűkebb vagy tágabb értelemben használják, vagy bizonyos szinonimák kerülnek forgalomba valamely nem elég jól értelmezett formáról vagy jelenségről.

A tudomány fejlődése során újabb szakkifejezések alkalmazása is szükséges. Ilyenkor és sok más esetben is kénytelenek vagyunk a tanulmányunkban használt új műszavak pontos értelmezését adni. Tudományos közleményekkel, disszertációkkal szemben alapelvi követelmény a terminológia ismerete, egyértelmű helyes használata. Jó néhány szakkifejezés azonban a nemzetközi használatban — nyelvek és iskolák szerint is — eltérő tartalmat fed, bár alakilag azonos (pl. erózió, korrázió stb.). A kölcsönös megértés érdekében nemzetközi értekezletek is foglalkoznak az egyértelmű terminológia, ill. nomenklatúra kialakításával, megóvásával, mint pl. az 1968-ban Budapesten tartott nemzetközi földrajzi szimpozium a „Hegységek és előterük lepusztulásformáinak geomorfológiai és nomenklatúrai kérdései" címmel. A kutatási részleteredmények megértése olykor önálló terminológiai és nomenklatúrai kérdésekkel foglalkozó cikkek* megírását teszi szükségessé. Így magyarázható, hogy ma már szinte minden szakterület és tudományág megjelenteti a maga szótárát, szókincsgyűjteményét, egynyelvű szakszótár vagy szaklexikon formájában, vagy két- és többnyelvű szakszótár alakjában, értelmező résszel vagy anélkül. Nálunk jelenleg legismertebbek a kétnyelvű műszaki szótárak és a többnyelvű címszófordítást tartalmazó műszaki értelmező szótárak.

Többoldalú igény alapján hangzott el már korábban is az a vélemény,** hogy a földrajztudománynak is szüksége van szakterminusokat értelmező szótárra, mely a magyar földrajzi irodalomban használt kifejezéseknek a megfelelőit a legfontosabb idegen nyelveken is közli. Jelen szójegyzékünkben a folyóvízi eróziós felszíni formákat és folyamatokat tárgyaljuk, majd a továbbiakban ezeket a földrajz más területeire is kiterjesztjük.

A földrajzi terminológia összegyűjtése és szabványosítása nemzetközi méretekben is folyik, s a Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) Terminológiai Bizottsága (MEYNEN E. professzor elnökletével) fogja össze az egyes országok földrajzi szakszótárainak szerkesztőmunkáját. A Bizottság legutóbbi munkaértekezletét 1971 augusztusában az IGU Európai Regionális Konferenciája alkalmával Budapesten tartotta; a munkában magyar részről DR. PÉCSI MÁRTON, DR. BENCZE IMRE és KEREKES SÁNDOR mint levelező tagok vesznek részt.

Jelen értelmező szótárunk, illetve szójegyzékünk címszavainak csak egy része tartalmaz értelmező szöveget. Ezeknél az értelmező rész után, ferde vonallal elválasztva, a címszó fordítását adjuk angol—francia—német—orosz sorrendben, a magyar címszóhoz hasonlóan kövér szedéssel. Az értelmező szövegben előforduló fontosabb szakszavakat dőlt betűkkel szedtük, és ezeket külön címszóként is felvettük a szójegyzékbe a címszó idegen nyelvű fordítása miatt, értelmező szöveg helyett utalással (→) arra a címszóra, melynek értelmező szövegében az illető szó előfordul. Ugyancsak utalással láttuk el az értelmezett címszó szövegében azokat a szavakat, melyek az illető szóval szoros kapcsolatban állnak, annak tágabb vagy szűkebb fogalomkörébe tartoznak.

Példák a fenti megkülönböztetésekre és a szójegyzék használatára: a) **„antecedens völgy"**

* Pl. DR. PÉCSI MÁRTON: A földfelszíni külső (exogén) folyamatok osztályozása és nevezéktani értelmezése. Földrajzi Közlemények 1967. (XV), 3. szám, pp. 199—209. — DR. PÉCSI MÁRTON—DR. SZILÁRD JENŐ: Az elegyengetett felszínek főbb kutatási és nomenklatúrai problémái. Földrajzi Értesítő 1969. (XVIII), 2. szám, pp. 153—176.

** Vö. KEREKES SÁNDOR: A szaknyelv kérdése a földrajzi kutatómunkában. Földrajzi Értesítő 1967. (XVI), 3. szám, pp. 435—440.

értelmezett címszó, b) **„alacsony ártér”** nem értelmezett címszó, c) „→*meder*” utaló szó a címszó után, s arra utal, hogy az **„alacsony ártér”** szó a **„meder”** címszó értelmező szövegében fordul elő, d) „→*keresztvölgy*” utaló szó a szövegben, s arra utal, hogy az **„antecedens völgy”** címszó értelmezése kapcsolatos a **„keresztvölgy”** címszó értelmezésével, e) „*geomorfológiai inverzió*” utalt szó az **„antiklinális völgy”** címszó szövegében, s azt jelenti, hogy ennek a szónak fordításai a **„geomorfológiai inverzió”** értelmező szöveg nélküli címszónál találhatók.

A címszavakat mindig kövér betűkkel, az utaló és utalt szavakat dőlt betűkkel szedtük. A címszavak sorszáma később, a sorozat befejeztével ábécé-rendben összeállítandó idegennyelvi szójegyzékek célját szolgálja, hogy az idegen nyelvről magyarra való szókeresést is lehetővé tegyük.

---

1. **alacsony ártér:** →*meder*. / **low flood-plain; bas lit majeur, lit majeur saisonnier, basse plaine alluviale;** / **Niederwasseraue, niederes Überschwemmungsgebiet;** / **центральная пойма, меженная пойма**
2. **alsószakasz jellegű völgy, feltöltődő völgy:** →*felsőszakasz jellegű völgy*. / **aggraded river valley, braided river valley;** / **vallée à caractère de cours inférieur;** / **Flusstal mit Unterlaufcharakter;** / **долина реки с нижним течением**
3. **antecedens völgy:** az eróziós →*keresztvölgy*ek egyik típusa. Kiformálódása (Powell szerint) a hegység kiemelkedése előtt kezdődött meg. A vízfolyás tehát már korábban megvolt (‚antecedo’ = megelőzők), de bevágódása a hegységbe lépést tudott tartani annak lassú emelkedésével. A teraszos antecedens völgyben az idősebb teraszok az áttöréses szakasz derekán számottevően megemelkedtek. / **antecedent valley;** / **vallée antécédente;** / **antezedentes Tal, antezedentes Durchbruchstal;** / **антецедентная долина**
4. **antidűne:** a mederfenéken olyan homokzátony, mely nem a vízáram mozgásirányában, hanem azzal szemben mozog / **antidune;** / **antidune;** / **Antidüne;** / **антидюна**
5. **antiklinális völgy:** →*diszkordáns*, →*hosszanti völgy*, mely az antiklinális tengelyét követi. Kialakulásában a *geomorfológiai inverzió* is szerepet játszik. A gyűrt orogén kiemelkedése során ugyanis gyakori jelenség, hogy a →*völgyképződés* a kissé lazább kőzetekből álló, összerepedezett antiklinális tengely mentén indul meg, az eredeti antiklinális gerinc teljesen letarolódik, s nyomvonalában völgy alakul. / **anticlinal valley;** / **vallée anticlinale;** / **Antiklinaltal, Scheiteltal, Satteltal;** / **антиклинальная долина**
6. **ártér:** →*meder*. / **flood-plain;** / **plaine inodable;** / **Überschwemmungsgebiet, Flussaue;** / **пойма**
7. **árvízmeder:** →*meder*. / **high-water bed;** / **lit de hautes eaux, lit majeur;** / **Hochwasserbett, Flutbett;** / **русло паводка**
8. **aszimmetrikus völgy:** a völgy keresztmetszetében az egyik oldal meredek lejtőjével szemben enyhe menedékes lejtő áll. Az ~ létrejöhet tektonikai, kőzetminőségbeli, hordalék-utánpótlásbeli, klimatikus expozíciós különbségek miatt, továbbá mellékfolyó hatása, Baer-törvény, meanderezés stb. következtében. / **asymmetric valley;** / **vallée dissymmétrique, vallée asymmétrique;** / **asymmetrisches Tal;** **асимметричная долина**
9. **áttöréses völgy:** a hegység csapásirányára merőleges, a hegyláncot eróziós úton áttörő →*keresztvölgy*. Az áttörés, átrészelés rendszerint rövid folyószakaszra terjed ki. Áttöréses a →*regressziós*, az →*antecedens* és az →*epigenetikus* völgy is. A svájci Jura-hegység antiklinálisain található völgyáttörések „*cluse*” elnevezése is használatos a rövid, meredek falú áttöréses keresztvölgyek és hegyszorosok megjelölésére. Cholnoky a „kőköz” elnevezést ajánlotta a magyarban. Az Allegheny hegységben „*gap*” a neve. / **gap;** / **cluse;** / **Durchbruchstal;** / **долина прорыва**
10. **attrició** (görgelékkopás): →*medereródió*. / **attrition, grinding;** / **attrition;** / **Attrition, Zerreibung;** / **аттриция**
11. **belső delta:** →*folyódelta*. / **interior delta;** / **delta intérieur;** / **Binnendelta;** / **внутренняя дельта**
12. **bevágódó folyó v. völgy:** →*felsőszakasz jellegű folyó v. völgy*. / **degraded, incised river or valley;** / **rivière, vallée encaissée, entaillée;** / **eingeschnittener Fluss, eingeschnittenes Tal, unausgeglichenes Kerbtal;** / **долина врезания**
13. **delle:** embrionális kis völgy, lapos teknő vagy tál keresztmetszetű felszíni bemélyedés. Állandó folyóvíz nincs benne, s így sík völgytalpa sincs. A lankás vízválasztó hátakra, teraszokra kapaszkodik fel. Német népi helyi elnevezését Hettner (1887) vezette be az irodalomba, és Schmitthenner (1925) szerint kialakulásuk az agyagos, vályogos kőzetekhez kötött, tehát kőzetmorfológiai jelenség. Újabban a delleképződést komplex gravitációs—szoliflukciós—lejtőlemosásos ere-

detűnek tartják. Pécsi M. (1964) szerint főként az éghajlati-morfológiai adottságoktól függő deráziós folyamatok formálják ki, ezért a →*deráziós völgyek* közé sorolta. A ∼*-hez* többé-kevésbé hasonló formát nem szerencsés szóhasználattal →*korráziós völgy*nek is nevezték (W. Penck). / **dell;** / **delle, vallée en berceau;** / **Delle;** / **делли, безрусловые ложбины**

14. **derázió;** →*deráziós völgy.* / **derasion;** / **dérasion;** / **Derasion;** / **деразия**
15. **deráziós völgy:** dombsági és középhegységi területeken, néhány száz méter, ill. km hosszú, kis esésű, tál vagy félhenger keresztmetszetű hosszanti völgyelés. Állandó vízfolyással nem rendelkezik, benne a folyóvízi lineáris eróziónak nyomai nem látszanak a völgy enyhe lejtőit és talapzatát lejtőüledékek töltik ki. A ∼-et uralkodóan a lejtőlemosás, lejtős tömegmozgások folyamata formálta ki. — A *derázió* (‚deradere' = lekaparni) elnevezést Pécsi M. (1964) vezette be. A ∼ek szerinte csaknem minden kőzeten kialakulnak, nem kőzetminőséghez kötöttek, mint Schmitthenner agyagos kőzetben kialakult →*delléi*, hanem főleg éghajlati, vízháztartási és morfológiai viszonyok irányítják fejlődésüket. Különösen a gyér növényzet, a — pleisztocén periglaciális — féligszáraz éghajlati feltételek felületi lepusztulási folyamatai (szoliflukció és a csapadék- és hóolvadékvízlemosás) kedveztek kialakulásának. — Az évszakosan száraz és nedves trópusi tájakon is létrejönnek deráziós völgyek a felületi lemosás hatására. Tehát a deráziós völgyképződés átmenetet képez a lejtő lineáris felvölgyelődése és annak planációs lealacsonyodása között. A típusos deráziós völgyek mellett, melyek helyenként a domborzatnak több mint a felét elfoglalják, gyakoriak az átmeneti formák, az ún. *eróziós-deráziós völgyek.* A geomorfológiai irodalomban e völgyek egyes típusait lokális nevekkel (→*delle, balka)* jelölik. W. Penck (1924) →*korráziós völgy* megnevezése nem vált általánossá, mivel a →*korrázió* az eróziós folyamatnak egy része. / **derasional valley;** / **vallée de dérasion;** / **Derasionstal;** / **Деразионная долина**
16. **diszkordáns völgy:** a földtani felépítéssel nem megegyezően képződött völgy. Legjellegzetesebb típusa az ún. →*keresztvölgy*, ennek három esete ismeretes: az *átréseléses* vagy →*regressziós völgy*, az →*antecedens völgy* és az *átöröklött* vagy →*epigenetikus völgy.* De ilyen az antiklinális tengelyében képződött →*hosszanti völgy* is. / **unconformable valley;** / **vallée discordante, vallée en discordance;** / **diskordantes Tal;** / **дискордантная долина**
17. **egyenes völgy:** az állandóan bevágódó folyók típusánál a medrek és völgyek hosszabb szakaszon is egyenes vonalúak. Ide tartoznak a hegységek, felföldek első—harmadrendű vízfolyásainak völgyei, a magasabb rendű vízfolyásoknak egyes szakaszai. A tartós bevágódású meder esetén a völgy egésze általában egyenes futású, bár a medernek görbületei, kanyarulatai is lehetnek. Ez a meder- és völgytípus az esetek legnagyobb részében a fiatalon kiemelt vagy emelkedésben levő hegységekben, ill. domborzaton fordul elő. A tektonikusan előrejelzett vonalak mentén gyakran ∼ alakul ki. / **rectlinear valley;** / **vallée rectiligne;** / **geradliniges Tal;** / **выравненная долина**
18. **ellenesésű terasz:** →*obszekvens völgy.* / **counter slope terrace;** / **terrasse à contrepente;** / **Terrasse mit Gegengefälle, gegenläufige Terrasse;** / **терраса с анти-уклоном, терраса с ветречным уклоном**
19. **epigenetikus völgy:** a →*diszkordáns* →*keresztvölgy* egyik típusa. Richthofen szerint az epigenetikus vagy *átöröklött, rávésődött völgy* vízfolyása eredetileg a jelenleginél magasabb felszínen, rendszerint valamely puha kőzeten indult el. A →*völgyfejlődés* során a folyó a laza üledéktakaró alatti egyenetlen felszínű kemény kőzetbe is fokozatosan belevágja magát. A laza kőzet lepusztulása és a kemény kőzetborda exhumálódása révén jön létre az epigenezis. / **superimposed valley, epigenetic valley;** / **vallée surimposée, vallée épigénique;** / **epigenetisches Tal, epigenetisches Durchbruchstal;** / **эпигенетическая долина**
20. **érett völgy:** →*középszakasz jellegű völgy.* / **mature valley;** / **vallée mûre;** / **reifes Tal;** / **зрелая долина**
21. **eróziós árok:** →*szurdok, szurdokvölgy.* / **gully, scour channel;** / **ravine;** / **Erosionsrinne, Spülrinne Runse, Talfurche;** / **эрозионная впадина**
22. **eróziós-deráziós völgy:** →*deráziós völgy.* / **erosional-derasional valley;** / **vallée d'érosion-dérasion;** / **Erosions-Derasionstal;** / **эрозионно-деразионная долина**
23. **eróziós-korróziós szurdokvölgy** →*karsztvölgy.* / **erosional-corrosional gorge;** / **gorge d'érosion-corrosion;** / **Erosions-Korrosionsschlucht;** / **эрозионно-коррозионный каньон**
24. **eróziós völgy:** az erózió fogalmát — nálunk és a német irodalomban elterjedt — szűkebb értelemben, a lineáris folyóvízi tevékenységre alkalmazzák, s így az ∼ szinonim a →*folyóvízi eróziós völgy* fogalmával. Másutt, főként amerikai szerzőknél (Powell, Gilbert) az „erózió" tágabb értelmű, s általában a külső erők (víz, hó, jég, szél) folyamatainak munkáját

jelenti. **erosional valley;** / **vallée d'érosion; Erosionstal;** / **эрозионная долина**

25. **evorzió:** a folyók medrében turbulensen áramló víz mozgásának egyik fajtája az örvénylés — a víz gyors forgó mozgása —, ez egyes helyeken állandósulhat is. A mederben függőleges és vízszintes tengely menti örvényeket különböztetnek meg. A függőleges tengely menti örvények — „forgók" — ott alakulnak ki, ahol a vízáram sebessége pl. partkiszögellések miatt hirtelen megváltozik. A vízszintes tengely menti örvények vagy „vízhengerek" a mederfenék egyenetlenségei, zátonyos kiemelkedései (→*mederfenék formaalakzatai*) mögött formálódnak ki, ahol a víztömeg sebessége hirtelen lefékeződik; az áramló víz felszíne itt lealacsonyodik. A *vízáram örvénylő mozgása*, még kevés hordalék esetében is, számottevő eróziós munkát fejthet ki a mederfenéken vagy a meder oldalán. A →*medererózió*nak ezt a jelenségét ∼ néven különböztetik meg, a képződött forma pedig az *evorziós üst, evorziós lyuk.* / **pothole erosion;** / **érosion tourbillonnaire, évorsion;** / **Eversion, Ausstrudelung;** / **эворзия**

26. **evorziós üst, evorziós lyuk:** →*evorzió.* / **pothole;** / **marmite de géant;** / **Strudelkessel, Strudelloch, Kolk, Riesentopf;** / **эворзионный котёл**

27. **felsőszakasz jellegű völgy,** (bevágódó jellegű völgy): általában V keresztmetszetű, domború lejtőjű völgy. A folyók és a völgyek szakaszjellegének fogalmát Cholnoky vezette be a magyar geomorfológiai irodalomba a folyók mechanizmusának magyarázatára, ill. a völgyek jellemzésére. Szerinte, ha a mederben folyó víz munkaképessége (hordalékmozgató ereje) nagyobb, mint amennyi a hordalék elszállításához szükséges, akkor a folyómeder bevágódik, a völgy állandóan mélyül. — A német irodalomban Heim már 1878-ban használta az alpi folyóvölgyek jellemzésére a felső-, középső-, alsószakasz jelleg, ill. stádium fogalmát. Davis bevágódó, kiegyensúlyozott és feltöltődő völgytípusokat különböztetett meg. Kádár (1960) újabban denudációs állapotú folyónak, ill. völgynek nevezi a „felsőszakasz jellegű" folyót. A „felsőszakasz jelleg" kifejezés félreérthető, helyesebb *„bevágódó" folyó*ról v. *völgy*ről beszélni. — Ugyancsak helyesebb, ha a Cholnoky-féle →*„középszakasz jellegű"* és *„alsószakasz jellegű" völgy* vagy *vízfolyás* helyett *„kiegyensúlyozott"*, ill. *„feltöltődő völgy* vagy *meder* egyértelműbb kifejezéseket használjuk. — / **degraded valley;** / **vallée à caractère de cours supérieur;** / **Flusstal mit Oberlaufcharakter;** / **долина с верхним течением**

28. **feltöltődő meder:** ha a mederben több hordalék halmozódik fel, mint amennyit a folyó adott idő alatt tovaszállít, akkor a fenékzátonyok a vízfelszínig nőnek, a meder megosztódik, szétágazóvá válik. Az ágakra bomlott mederben az üledékfelhalmozódás tovább fokozódik. / **braided river, aggraded river;** / **lit de remblaiement;** / **Aufschüttungsbett;** / **аккумулятивное русло**

29. **fiatal völgy** v. **juvenilis völgy:** Davis (1909) a folyóvölgyek alakját, keresztmetszetét az eróziós tevékenység idejével is függésbe hozta, és pl. az erősen bevágódó, meredek lejtőjű →*V alakú völgy*eket fiatal, juvenilis völgyeknek nevezte. / **young valley;** / **vallée jeune;** / **junges Tal** (Davis), **unreifes Tal** (Supan); / **юная долина**

30. **folyódelta:** a →*feltöltődő meder* torkolati szakasza. Ha a folyó tóba vagy sekély és nyugodt tengeröbölbe, melléktengerbe ömlik, ahol a tengeri hullámok a torkolati mederhordalékot csak kis mértékben dolgozzák át, ott a folyó a tenger rovására saját hordalékából deltát épít. A feltöltő jellegű folyó ágakra szakad, és árvízkor a medrekből kilépve azok mindkét oldalán *természetes gát*akat emel. A *mederág*ak háromszög alakban (a görög *Δ* betűhöz hasonlóan), legyezőszerűen szétterülnek. Az üledéklerakódás a mederágakban is végbemegy. A tengerbe fokozatosan előnyomuló delta felszínén a hordalék vízszintesen halmozódik fel, míg a delta *homloklejtő*jén az üledékek 30 (sőt, mély vízben, tavakban 35) fokos szögben rakódnak le. Ez egyben lehetőséget ad a régi delta és a *hordalékkúp* megkülönböztetésére. — Egyes kézikönyvekben használatos az ún. *belső delta* megjelölés is. Ezek a magas hegységközi medencékben vagy hegylábi síkságokon alakulnak ki, a folyó esésgörbéjének hirtelen eséscsökkenése miatt, ahol a szétágazó medrek hordalékukat hirtelen lerakják. Ez valójában azonban hordalékkúp, éppen úgy, mint a folyók ún. *száraz deltája* a sivatagokban. Alakrajzilag ezek a folyómedrek is delta alakban, a legyező száraihoz hasonlóan terülnek szét, de mielőtt tóba vagy más folyóba érkeznének, a medrekből a víz elfogy az erős párolgás és elszivárgás miatt. / **river delta;** / **delta fluvial;** / **Flussdelta;** / **дельта реки**

31. **folyóhát:** →*övzátony.* / **natural levee;** / **levée naturelle;** / **natürlicher Uferdamm;** / **прирусловый вал сложенный**

32. **folyóvízi erózió:** →*medererózió.* / **river erosion;** / **érosion fluviale;** / **Flusserosion;** / **речная эрозия**

33. **folyóvízi eróziós völgy:** →*eróziós völgy.* / **valley of river erosion, valley of fluvial**

erosion; vallée d'érosion fluviale; Flusserosionstal, fluviatiles Erosionstal; эрозионная долина реки

34. **folyóvízi korrázió:** →*medererózió.* / **river corrasion; corrasion fluviale; fluviale Korrasion; речная корразия**
35. **folyóvízi korrózió:** →*medererózió.* / **fluviatil corrosion; corrosion fluviale; Flusskorrosion, fluviale Korrosion; речная коррозия**
36. **főmeder:** →*meder.* / **main channel; lit principal; Hauptgerinnebett, Hauptflussbett; главное русло**
37. **függővölgy:** 1. Elsősorban mint *glaciális függővölgy* ismeretes. A mellékgleccserek kisebb tömegüknél fogva kevésbé erodálnak, s így a gleccserek visszahúzódása után a preglaciális mellékvölgyek talpa a torkolatnál magasan függve végződik el a fővölgy oldalában. Vizük rendszerint vízeséssel zuhan le a fővölgybe, vagy szurdokszerű mély völgyet vésnek teknővölgyük talpába. — 2. *Függővölgy* általában az olyan völgy, melynek völgytalpa jelentősen magasabb, mint a befogadó völgyé vagy mint a tenger partja. Utóbbi esetben a partfal gyors eróziós hátrálása lenyesi az oda nyíló eróziós völgyek torkolati szakaszát. / **hanging valley; / vallée suspendue; / Hängetal, hängendes Tal; / висячая долина**
38. **geomorfológiai inverzió:** →*antiklinális völgy.* / **inversion of relief; / inversion du relief; / Reliefumkehr; / инверсия рельефа**
39. **hágó:** →*szoros, hegyszoros.* / **passe, col; passage de montagne. col; / Pass, Sattel; / седловина, проход**
40. **hasadékvölgy:** rendszerint szilárd kőzetekben tektonikus törések mentén folyóvízi erózióval átformált keskeny és mély szurdokvölgy. Ez a forma különösen tartós a karsztos mészkőben és a száraz éghajlaton, ahol a lejtők pusztulása csekély, mivel a mállás alárendelt szerepet játszik. Előfordul → *kereszt völgy* formájában is mint a hegység csapását átszelő keskeny →*szoros* (pl. a Békás-szoros). / **fault valley; / vallée de faille; / Spaltental, Verwerfungstal; / сбросовая долина**
41. **hidraulikus lökés:** a folyóvíz elragadó ereje a mederegyenetlenségekre — a mederből kiálló sziklákra, partkiszögellésekre, mesterséges építményekre is — ún. hidraulikus lökést gyakorol. Ha ez az erő (P) merőlegesen hat a mederegyenetlenségekre, akkor a következő egyenlettel fejezhető ki:

$$P = \frac{1000 \cdot F \cdot c^2}{g} = 102\, F c^2 \,\mathrm{kg}$$

F = a lökésnek kitett felület m²-ben; c = a folyóvíz közepes sebessége m/s; g = a nehézségi erő gyorsulása (9,81 m/s²). / **hydraulic shock; choc hydraulique; / hydraulischer Stoss; гидравлический удар**

42. **hidrobarkán:** a mederfenéken görgetett homokból felépülő dűnék, zátonyok hidrodinamikus formát vesznek fel, ezeket hidrobarkánoknak is nevezik. A vízfolyás irányában naponta néhány métert haladnak, úgy hogy a vízfolyással szemben levő elnyúltabb lejtőről a vízáram homok szemcséket ragad el, és az örvénylő oldalon meredekebb lejtőn lerakja. Ha a vízsebesség növekszik, a homokszemcsék nem esnek le az ún. lee-oldalon, továbbszállítódnak a meder más részébe. Ilyen esetben a víz alatti homokforma az adott helyről elmosódik. Ha a felhalmozódás erősödik, a zátonyok a mederben keresztgerincű sort alkotnak. / **hydrobarchane; hydrobarchane; Hydrobarchane; / гидробархан**
43. **homloklejtő:** →*folyódelta.* / **offshore slope; front du delta, talus de front; / Stirnhang; / лобный уклон**
44. **homokzátony:** →*mederfenék mezoformái.* / **sand bar; / banc de sables; / Sandbank; / отмель, песчаная мель**
45. **hordalékkúp:** a síkságra kilépő folyó hordalékának tartós felhalmozásával hordalékhantot épít. A hordalékkúp tengelyében elhelyezkedő mederágak környezetükhöz képest szintén felmagasodnak. A mellékfolyók ez esetben a hordalékkúp elvégződése után torkollhatnak a főmederbe. Ez a jelenség a *mellékfolyók elvonszolódása.* / **alluvial fan, alluvial cone; / cône alluvial; / Schwemmkegel, Schwemmfächer; / конус выноса, конус**
46. **hosszanti völgy:** a hegység csapásával megegyező irányban kialakult →*„konkordáns szerkezeti völgy"*. (A Vág völgye pl. konkordáns ∼.) Van diszkordáns hosszanti völgy is, ilyen az antiklinális völgy. / **longitudinal valley; / vallée longitudinale; / Längstal; / продольная долина**
47. **in(kon)szekvens völgy:** futása nincs kifejezett kapcsolatban a domborzat földtani felépítésével, a felszíni formákhoz, a többi völgyhöz való viszonya sem meghatározható. Az inszekvens folyó völgyfője gyakran kerül érintkezésbe völgyoldallal, s ilyen esetben *folyólefejezés (kaptura)* is létrejön. / **insequent valley; / vallée inséquente; / insequentes Tal; / инсеквентная долина, диагональная долина**
48. **interkollin (hegységközi) völgy:** két egymástól független hegység vagy hegyvonulat közti elsődleges, hosszanti mélyedés. Endogén eredetű völgyület. A vulkáni hegyalakulatok közötti mélyedésekben elhelyezkedő →*konkordáns völgyek* is interkollin völgyeknek nevezik. Ilyenek

röghegységek és vulkáni felhalmozódások közt is alakulhatnak. / **intermontane valley;** / **vallée d'entremont;** / **intermontanes Tal;** / **межгорная долина**

49. **juvenilis völgy:** →*fiatal völgy*

50. **kanyargós völgy:** 1. Kanyargós alaprajzú völgyek kialakulhatnak egyrészt a tektonikus törések mentén, amelyek a folyó eróziós munkáját befolyásolják és folyásirányát előre megszabják. Ilyen esetben a völgy megtört futású és mereven hajladozó. — 2. A ~ek másik csoportját az ún. →*völgymeander*ek képviselik. / **winding valley;** / **vallée sinueuse;** / **gewundenes Tal;** / **извилистая долина**

51. **kanyarulatfejlődés:** a mederkanyarulatok alaprajzban úgy tolódnak el, hogy az egymást követő kanyarulatok ívei közelednek egymáshoz, a görbületi sugár rövidül, a burkoló vonalak távolsága növekszik. A folyó hossza jelentősen megnő, az áramlás sebessége pedig ezáltal csökken. A ~ azonban nem korlátlanul megy. végbe. Ezt a folyó maga szabályozza ún. *kanyarulatlefűződés*sel. A túlfejlődött — meghosszabbodott — meder árvíz idején nem képes elszállítani megnövekedett vízmennyiségét, a *kanyarulat „nyaka"*, ahol a homorú kanyarulati ívek egymáshoz közel kerültek, átszakad, ezzel a meder megrövidül. A lefűződött kanyarulatot az árvíz idején felhalmozott *homok-, iszapzátony*, ún. *malágy* rekesztheti el az új medertől. Így az árvíz visszavonulása után az egyszerre vagy fokozatosan élő vízfolyás nélkül marad, *holt meder*, idegen szóval →*morotva* képződik. / **evolution of meander;** / **évolution du méandre, exagération du méandre;** / **Entwicklung des Mäanderbogens, Ausarbeitung des Mäanderbogens;** / **развитие излучин реки**

52. **kanyarulatlefűződés:** →*kanyarulatfejlődés.* / **resection of meander;** / **recoupement du méandre, résection du méandre;** / **Abschnüren des Mäanderbogens, Abschneiden des Mäanderbogens;** / **ресекция излучины реки**

53. **kanyonvölgy, kanyon:** mély és igen meredek oldalú →*szurdokvölgy*, melynek rendszerint szűk völgytalpát a folyó csaknem teljesen elfoglalja. (Cañon spanyol szó, szurdokot jelent.) Száraz éghajlaton, kemény kőzetben alakul ki, ahol a lejtőlepusztulás alárendelt szerepet játszik. A nedves éghajlat alatt karsztos mészkődomborzaton is jellegzetes. A kanyonvölgy képződését a terület lassú emelkedése elősegíti. Nevezetes a Colorado-fennsíkon (Arizona, USA) a Colorado-folyó mély kanyonvölgye, melynek mellékvölgyei is kanyonok (Canyon land). / **canyon; canyon, canon;** / **Canon, Kanyon;** / **каньон**

54. **kaptura:** →*in(kon)szekvens (inszekvens) völgy*; →*regressziós völgy.* / **capture;** / **capture;** / **Anzapfung;** / **перехват реки**

55. **karsztkorróziós szárazvölgy:** →*karsztvölgy.* / **karstic corrosional dry valley;** / **vallée sèche de corrosion karstique;** / **karstkorrosives Trockental;** / **карстовая сухая долина**

56. **karsztos vakvölgy:** →*karsztvögy.* / **blind valley karstic;** / **vallée aveugle karstique;** / **karstiges Blindtal, blindes Tal;** / **карстовая слепая долина**

57. **karsztvölgy, karsztos völgy:** a főként mészkővidékek karsztos lepusztulása által keletkezett völgy. A ~ek általában szűk és meredek oldalúak, gyakran szárazak vagy vízfolyásuk időszakos. A karsztvízszinthez viszonyított helyzetük, nyílt vagy fedett karsztjellegük vagy egyéb kialakuláskörülményük szerint PÉCSI M. négy fő típust különböztet meg. — 1. *Karsztkorróziós-eróziós szárazvölgy* a karsztvízszint fölött. Esőzések és hóolvadások idején vízelvezetése rövid ideig tart. A völgy a karsztos környezetbe nem mélyen réselődött be, a meredek lejtők oldala csaknem csupasz, az enyhébbeket törmelékes talajtakaró fedi. — 2. *Korróziós szurdokvölgy időszakos vízfolyással*, melyet a felületileg lefolyó csapadékon kívül időszakos karsztforrás táplál. Völgytalpa a karsztvíz szintje fölött fekszik, s így vize nagyrészt a kőzetrepedéseken, felszín alatti búvócsatornákon át a mélyebben fekvő karsztvízszint felé áramlik. Bővízű utánpótlás esetén állandó vízfolyás is kialakulhat benne, de ennek vízszállítása ingadozó a vízelszivárgás miatt. — 3. *Eróziós-korróziós szurdokvölgy állandó folyóvízzel.* Völgytalpa a karsztvízszint alatt van. A karsztos források a völgytalp szintjében csatlakoznak a folyóhoz. A terasztalan, meredek, sziklás völgyoldalakon, a korábbi völgytalpak szintjében szárazon tátongó forrásbarlang-nyílások találhatók. Ez a völgytípus rendszerint epigenetikusan átöröklött völgybevágódás. — 4. A *karsztos vakvölgy* folyásmenti irányban morfológiailag zárt. Időszakos lefolyását a völgytalpi víznyelő, víznyelőbarlang biztosítja. Kialakulhat dolinák irányított összenövéséből vagy barlangi járatok felszakadásából. Ez utóbbiról esetenként a barlangi boltozatból megmaradt karsztos hidak tanúskodnak. A vakvölgy időszakos vize föld alatti járatokba, barlangokba jut. Előfordul, hogy a nem karsztos felszínről a karsztba vezető völgy is hirtelen elvégződik a mészkőtömb előtt. Ebben az esetben a vakvölgy ugyan karsztjelenség, de a forma nem a mészkőben van. — A mészkőtömb mély völgyei genetikailag kialakulhatnak még tektonikus törésvonalak mentén

mint →*hasadékvölgyek* vagy *tektonikus árokvölgyek*. Ebben az esetben a szurdokvölgy helye taktonikusan preformált és karsztorózióval kivésett forma. / **karst valley;** / **vallée karstique;** / **Karsttal;** / **карстовая долина**

58. **kényszermeander** v. **kényszerített meander:** →*völgymeander.* / **intrenched meander, incised meander;** / **méandre encaissé, méandre imprimé;** / **Zwangsmäander;** / **принудительный меандр, эпигенетический меандр**
59. **keresztvölgy:** általában a hegység csapásirányára merőleges völgy. Ide tartozik az →*áttöréses völgy* és a →*hasadékvölgyek* egy része. / **transverse valley, cross valley;** / **vallée transversale;** / **Quertal;** / **поперечная долина**
60. **kiegyenlített esésvonalú völgy, kiegyensúlyozott völgy:** a folyón lefelé minden egyes ponthoz kisebb esés tartozik, mint a felette levőhöz (parabolikus esésgörbe). Az ilyen folyó hossz-szelvényét *normális esésű*nek is nevezik. Azon a vízfolyásszakaszon, ahol a folyó saját törmelékében dolgozza ki medrét, ott az esésgörbe szöge annál nagyobb, minél több a hordalék és minél kevesebb a vízhozam, azaz a hordalékmennyiség csökkenése és a vízhozam növekedése arányában az esésgörbe szöge állandóan csökken. Az ún. egyensúlyi esésgörbe a folyóvölgyeknek többnyire csak egyes szakaszain alakul ki, ott, ahol a folyó munkavégzése természetes egyensúlyban van, tehát medrét tartósan nem mélyíti és nem is tölti fel, ez alakrajzilag a meder kanyargásában nyilvánul meg. A folyók nagy része teljes hosszában azonban a normális esésgörbe kialakításáig ritkán jut el, vagyis a legtöbb völgy →*lépcsőzött esésvonalú.* / **graded profile of valley, profile of equilibrium of a valley;** / **vallée à profil régularisé, vallée à pente limite;** **Fusstal mit ausgeglichenem Gefälle;** / **профиль равновесия**
61. **kisvízmeder:** →*meder.* / **low water channel;** / **chenal d'étiage;** / **Niedrigwasserbett;** / **меженное русло**
62. **konkordáns völgy:** a hegységszerkezettel megegyezően létrejött völgy. Ide sorolják nemcsak a hegységláncolattal párhuzamosan haladó völgyeket, hanem az árkok csapásában elhelyezkedő →*tektonikus völgyeket*, továbbá pl. a vulkáni hegyalakulatok közötti mélyedésekben elhelyezkedő ún. →*interkollin völgyeket* is. / **conformable valley;** / **vallée concordante;** / **konkordantes Tal;** / **конкордантная долина**
63. **konzekvens völgy:** a térszín általános lejtősödésének megfelelően kialakult völgy (Powell nyomán). / **consequent valley;** / **vallée conséquente;** / **konsequentes Tal;** / **консеквентная долина**
64. **korrázió:** általános értelemben a mozgásba hozott, a mozgatott kőzettörmelék domborzatkoptató, kőzetkivájó tevékenysége. A korrázió tehát az általános denudációs folyamatok mindegyikének csak egy része, így pl. a →*mederkorrázió* a folyóvízi erózió részfolyamata, a szélkorrázió a szél pusztító tevékenységének része. Beszélünk még tengeri korrázióról és a gravitációs hatásra mozgó tömeg korrációs tevékenységéről. A korrázió kifejezést tehát nem lehet az erózió (folyóvízi) fogalma helyett vagy azzal ellentétes hatótényezőként használni a félreértés veszélye nélkül. A lejtőt felületileg pusztító gravitációs—szoliflukciós—lemosásos folyamatok együttesére ezért célszerűbb a →*derázió* kifejezés használata. / **corrasion;** / **corrasion;** / **Korrasion;** / **корразия**
65. **korráziós völgy:** sekély, tál keresztmetszetű, állandó vízfolyás nélküli mélyedés —főként a középhegységekben — az eróziós völgyszakaszok kezdete fölött. Keletkezését W. Penck (1924) eredetileg a tömegmozgásokkal magyarázta. E szerint az areális és a lineáris pályán mozgásban levő törmelék „korradálja" a szilárd kőzetet, és így ún. korráziós völgyet vés ki. Bulla (1954) a dombságokra, lépcsős, teraszos vidékekre jellemző →*dellé*ket is így magyarázta és nevezte el, előfordulásukat azonban Schmitthenner nyomán csak az agyagos-löszös kőzetekből felépült dombsági területekre korlátozta, s kialakításukban elsősorban a csuszamlásnak és a jégkori szoliflukciónak tulajdonított szerepet. Így a hazai irodalomban az eredeti Penck-féle értelmezés elferdült, és félreértésekre adott alkalmat. Újabban Pécsi M. a ~et a delle, balka stb. formákkal együtt →*korráziós völgy* néven egy genetikus csoportba sorolta. / **corrasional valley;** / **vallée en berceau;** / **Korrasionstal;** / **корразионная долина**
66. **korróziós szurdokvölgy:** →*karsztvölgy.* / **corrosional gorge;** / **gorge de corrosion;** / **Korrosionsschlucht;** / **коррозионный каньон, коррозионное ущелье**
67. **középszakasz jellegű völgy,** (szinonimái: *egyensúlyi völgy, érett völgy*): az állandóan egyensúlyban levő folyómeder teknő vagy tál alakú, normális lejtőjű, széles talpú folyóvölgyet dolgoz ki magának. Az ilyen völgy is lehet teraszos. A széles völgytalpon a folyó kanyargós egyensúlyi mederben folyik. / **graded valley, profile of equilibrium valley;** / **vallée à profil d'équilibre, vallée à pente d'équilibre;** / **Tal mit Mittelaufcharakter, Tal mit Gleichgewichtsprofil, Tal mit Kehltalcharakter;** / **долина среднего течения**

68. **középvízmeder** v. **állandó meder:** →*meder.* / **mean water bed; / lit ordinaire, lit apparent; / Mittelwasserbett; / меженное русло**
69. **lecsúszó** v. **aszimmetrikus völgymeander:** →*völgymeander.* / **ingrown meander, asymmetric valley meander; / méandre de vallée asymmetrique; / Gleitmäander, asymmetrisches Talmäander; / перемещающийся меандр**
70. **lépcsőzött** v. **kiegyenlítetlen esésvonalú völgy:** / **ungraded profile valley, irregular profile valley, interrupted profile valley; / vallée a profil non régularisée; / Tal mit unausgegleichenes Gefällskurve; / ступенчатая долина, долина с неуравновешенным профилем**
71. **lösz-szurdok:** →*szakadékvölgy.* / **loess gorge; / vallée de loess; / Löss-Schlucht; / лёссовое ущелье, овраг**
72. **magas ártér:** →*meder.* / **high flood-plain; / haute plaine inondable, haut lit majeur, lit majeur exceptionnel; / Hochwasseraue, höheres Überschwemmungsgebiet; / высокая пойма**
73. **malágy:** árvizek során felhalmozódott *homok-* vagy *iszapzátony*, mely a lefűződött meanderkanyarulatot (→*morotva*) elrekesztheti az új medertől. / **point bar; / bourrelet arqué; / Uferbank; / мель, банка**
74. **meanderes tanúhegy:** a mélyen bevágódott völgykanyarulatokban az egymáshoz közel került medrek között a „meanderzug nyaka" a folyó oldalozó eróziója és a lejtőletarolódás hatására lealacsonyodik, és környezetétől elszakad, tanúheggyé válik. / **meander core, rock island, cut-off meander spur; / mamelon central; / Umlaufberg; / останцы обтекания**
75. **meanderteraszos völgy:** kiemelt hegységek hosszan elnyúló lejtőin a folyó medre kanyargóssá válhat a helyi törmelékképződés vagy a litológiai adottságok miatt is. A folyó a mederbeli törmelékével az év nagy részében nem tud megbirkózni, keskeny völgytalpat dolgoz ki magának, amelyen egyik oldalról a másikra csap át, és közben párkánysíkot, meanderteraszt formál. Az árvizek alkalmával azonban törmelékfölöslegét tovaszállítja, sőt, azzal közben fokozatosan mélyíti is medrét, ill. az egész völgytalpat. Ha a hegység és előtere között a térszínkülönbség tartós marad, a mederbevágódás és a teraszképződés sokáig biztosított. A völgykeresztmetszet a bevágódás során egyre szűkül, és így a tartósan kanyarogva bevágó folyó is →*V alakú* és →*teraszos völgy*et dolgoz ki magának. A teraszok azonban a völgy szembenéző oldalain különböző magasságban futnak, poligenetikus sziklateraszok egymással nem párhuzamosíthatók. / **meander-scar-terrace valley; / vallée à terrasses de méandre; / Mäanderterrassental; / меандровая долина с террассами**
76. **meder:** a folyó medre a környező felszínbe mélyedő, keskeny vagy széles természetes csatorna vagy csatornanyaláb, melynek mélyebb részét a lejtősödés irányába áramló víz tölti ki. A ~ magasabb szintjeit a víz csak időszakosan foglalja el. Ez utóbbit *árvízmeder*nek, az előbbit pedig *kisvíz-*, *középvíz-*, ill. „*állandó*" *meder*nek is nevezik. Az árvizek idején elöntött ~ az *ártér*, mely szintén a meder része. Vannak folyók, amelyeknek kisvízi és árvízmedre szorosan összefügg, egy csatornát képez, de az ismétlődő árvizek nívójában, a medren belül különböző magasságú „ártéri szintek" alakultak ki. Általában *alacsony* és *magas ártér*-szinteket különböztetünk meg. Gyakori eset, különösen a széles völgytalpú és völgy nélküli folyók esetében, hogy a magas ártér elkülönült a főmedertől, ill. mederágaktól és igen kiterebélyesedik. / **bed, channel; / lit, chenal; / Bett, Flussbett, Gerinnebett, Gewässerbett; / русло**
77. **mederág:** → *folyódelta.* / **bras, channel, branche, fork; / bras; / Arm; / русловые потоки**
78. **mederben folyó víz mozgásai:** a mederben a víz turbulensen, ritkán laminárisan folyik. A turbulensen áramló vízben több irányú és különböző sebességösszetevő érvényesül. Ezek forgó vízhengerekként működnek, melyek újra és újra kialakulnak, majd feloszlanak a víz áramlásában. Így a folyásirány bármely pontján uralkodik egy átlagos előrehaladási sebesség, de a pillanatnyi sebességek iránya és értéke nagyon különböző módon alakulhat. Turbulensnek tekinthető minden olyan vízfolyás, amelynek sebessége elegendő ahhoz, hogy hordalékot szállítson. A turbulensen áramló víz sebessége nem egyenletes, lökésszerűen mozog, ezenkívül a sebesség a mélység és a meder falai felé általában csökken, de úgy, hogy a legnagyobb sebesség nem közvetlenül a víz felszínén van. A mozgás típusai: a) sodorvonal-irányú, b) mederkeresztmetszet-irányú (csavarszerű), c) örvénylő (→evorzió). / **movements of water flowing in a channel; / mouvements de l' eau coulant dans son lit; / Bewegungen des im Bett fliessenden Gewässers; / русловое течение воды**
79. **medererózió:** a hordalékkal és oldatokkal terhelt, mederben áramló víz felszínalakító tevékenységét általános kifejezéssel *folyóvízi erózió*nak nevezik. A folyóvízi erózió tevékenységét differenciálva, mederbeli részfolyamatokat különböztetnek meg: 1. a mozgó víz hidraulikus

(hordalékmozgató) ereje, 2. a folyóvíz korróziós (oldó), 3. a mozgatott hordalék mederágykoptató (meder-korráziós) tevékenységét, 4. a mozgásban levő görgetett hordalék egymással való ütközéséből eredő görgelékkopást vagy *attríciót*. A medererózió dinamikája szerint beszélünk →*oldalozó erózió*ról, →*mélyítő erózió*ról és *mederfeltöltődés*ről. / **river bed erosion;** / **érosion du lit fluvial;** / **Flussbetterosion;** / **эрозия русла**

80. **mederfenék mikroformái:** a mederfenéken mozgatott hordalék elsősorban a vízáram turbulens mozgásától és a hordalék szemnagyságától függő formaalakzatokat hoz létre. A mederfenéken különböző homokformákat különítenek el: lapos dűnék, ferde dűnék, →*antidűnék*, pusztuló homokdűnék, homokfodrok, sima mederfenék. Ezek a mederbeli mikroformák a vízfolyás hidraulikája szerint alakulnak ki. / **microforms of river bottom;** / **microformes du fond de lit ordinaire;** / **Mikroformen der Bettsohle;** / **микроформы дна русла**

81. **mederfenék mezoformái:** a *homokzátony*ok, a „mederkimélyítések" és a „*mederkottyanók*". A kanyargós, egyensúlyi folyómedrekben a spirális áramlás eredményeként a meder legmélyebb vájata, a „kimélyített meder" a homorú part közelében helyezkedik el, ugyanakkor a domború oldalon akkumulálódó →*zátonyos, övzátonyos part* képződik. A *gázló* tulajdonképpen mederfenékzátony, mely többnyire a kanyarulat inflexiós szakaszain alakul ki. — A feltöltődő medrekben a görgetett hordalék a mederfeneken is összetorlódik, majd ismét tovább mozog. Az összetorlódó hordalék a *fenékzátony*. Ezek a (kavics-) homokzátonyok nagyobb folyóknál néhány m magasak és több száz m hosszúak is lehetnek. A folyásirány szerinti elvégződésüknél vízszintes tengelyű örvénylés és mederbemélyülés, ún. *meder-„kottyanók"* keletkeznek. Ha a mederfeltöltődés tartósabbá válik, akkor a zátonyok meghatározható helyeken egyre magasodnak, s így mederbeli vagy mederparti *zátonyszigetek* képződnek. / **mezoforms of river bottom;** / **formations du fond de lit ordinaire;** / **Mesoformen der Fluss-Sohle;** / **мезоформы дна русла**

82. **mederkeresztmetszet-irányú (csavarszerű) vízmozgás:** →*mederben folyó víz mozgásai*. / **spiral flow in a meandring stream, the threedimensional flow structure;** / **mouvement en spirale des particules d'eau, écoulement helicoïdal;** / **Bewegung des Wassers in Bettquerschnittrichtung, Raumspiralbewegung der Wasserteile;** / **поперечное сечение потока**

83. **meder-„kottyanó":** →*mederfenék* mezoformái. / **scour;** / **mouille;** / **Kolk;** / **котловина**

84. **megsüllyedt folyóvölgy:** →*tenger alatti völgy*. / **drowned valley;** / **vallée ennoyée;** / **ertrunkenes Tal;** / **опустившаяся долина реки**

85. **mellékfolyó-elvonszolódás:** →*hordalékkúp*. / **shifting of junction;** / **entraînement du confluent;** / **Verschleppung der Flussmündung;** / **отталкивание притока реки**

86. **mellékvölgy:** →*oldalvölgy*. / **tributary valley;** / **vallée tributaire;** / **Nebental;** / **боковая долина**

87. **monoklinális völgy:** ahol a folyó a dőlt rétegeken vágódik be, a völgyszimmetria egyik esete jön létre. A rétegeket átvágó oldal meredek, a rétegdőlésen fekvő vagy a rétegdőléshez kisebb vagy nagyobb lejtőszögben hajló oldal lankás. / **monoclinal valley;** / **vallée monoclinale;** / **Monoklinaltal;** / **моноклинальная долина**

88. **morotva (holtmeander):** a meanderező folyó medrétől lefűződött inaktív mederkanyarulat. / **abandoned loop, cut-off meander, oxbow;** / **mort-bras, méandre recoupé, méandre abandonné;** / **Altwasser, verlassener Mäander;** / **старица (брошенная излучина, спрямленный меандр)**

89. **normális esésvonal:** →*kiegyenlített esésvonalú völgy*. / **graded profile, profile of equilibrium;** / **profil régularisé, profil d'équilibre, courbe d'équilibre;** / **Normalgefällskurve, ausgeglichenes Profil, Ausgleichsprofil, Gleichgewchtsprofil, -kurve, -linie;** / **профиль равновесия**

90. **obszekvens völgy:** a hegységvonulat csapadékosabb oldalán a →*völgyfők* erőteljesebben hátravágódnak, és elhódítják a szárazabb lejtőoldal felső völgyszakaszait. Az ilyen völgyszakaszt nevezi Davis obszekvensnek ('obsequens' = szembeforduló). Az obszekvenciát sokszor jól igazolják az *ellenes*ésű *teraszok* és a fővölgybe hegyesszög alatt torkolló →*mellékvölgyek*. / **obsequent valley;** / **vallée obsequente;** / **obsequentes Tal;** / **овсеквентная долина**

91. **oldalozó erózió:** az áramló vízsugár, amellett hogy a sodor irányában mozog, mederkeresztmetszetben is végez ún. „másodlagos" *áramlást*, a centrifugális erőtől függően. Ha ugyanis a víz az egyenes folyószakaszon a mederfenék ferdesége miatt a nehézségi erő hatására mederkeresztirányú elmozdulást szenved, akkor a meder görbületi szakaszán a vízrészecskék a centrifugális erő hatása alá kerülnek. A centrifugális erő (F) az adott kanyar görbületi sugarának (R) irányá szerint hat, s az alábbi egyenlettel fejezhető ki:

$$F = m\frac{v^2}{R}$$

ahol m = a víz tömege, v = a vízáramlás sebessége. A centrifugális erő érvényesülésének következtében a víz nekilendül a homorú partnak, s a mederben a víznek a szintje ott megemelkedik, a kanyar domború partján pedig lealacsonyodik. A vízfelszín elhajlásának a szögét az „F" értékének az aránya a nehézségi erő gyorsulásához (g) fejezi ki, tehát:

$$\operatorname{tg}\alpha = m\frac{v^2}{R}/mg = \frac{v^2}{Rg}$$

A homorú parton a vízmegemelkedés értéke 50 m széles folyónál, ha $v = 2$ m/sec, $R = 100$ m, eléri a 0,2 métert. — A centrifugális erő eredőjeként a folyókanyarokban a homorú parthoz nyomuló felszíni áramlás sodra megerősíti a *partalámosást*, mely *mederszaggatást*, *laterális eróziót* hoz létre. Az ilyen mederben a görgetett hordalék bősége miatt a laterális korrázió szélsőségesen felerősödhet, és a folyó igen széles völgytalpat vagy hegylábi előteret dolgoz ki magának. / **lateral erosion;** / **érosion latérale;** / **Seitenerosion;** / **боковая эрозия**

92. **oldalvölgy:** a fővölgy oldallejtőin kiformálódott *mellékvölgy*. / **branch valley;** / **vallée latérale;** / **Seitental;** / **латеральная долина**
93. **örvénylő vízmozgás:** →*mederben folyó víz mozgásai*; →*evorzió*. / **turbulent flow;** / **tourbillon, mouvement tourbillonnaire de l'eau;** / **Wirbelbewegung im Fluss, Wirbelströmung, turbulentes Fliessen;** / **вихревое движение реки, турбулентное течение**
94. **ősfolyamvölgy:** a pleisztocén kori kontinentális jégtakarók közvetlen előterében megtorlódott folyók által bemélyített széles, tál keresztmetszetű, olykor több ágra szakadó völgyek. Európában a „skandináv" jégtakaró előterében elgátolódtak mindazok a folyók, amelyek ma és az eljegesedések előtt az Északi-, illetve a Balti-tengerbe folytak. Ezek Ny-i, ÉNy-i irányba találtak lefolyást az Északi-tenger felé. A jégtakaró fokozatos visszahúzódásával több egymással párhuzamos ősfolyamvölgy is kialakult. A posztglaciálisban a Balti-tengerbe ömlő folyók csak részlegesen tértek vissza régebbi völgyükbe. Egy részük ma is az ősfolyamvölgyek irányát követi (pl. az Észak-Dvina, Vücsegda teljes egészében), más részük egyes szakaszokon ma is az ősfolyamvölgyek mélyedésében folyik (pl. Visztula, Odera, Elba stb.). A folyó nélkül maradt ősfolyamvölgyek elmocsarasodtak. / **glacial spillway, proglacial channel, ice-marginal channel;** / **chenal pro-glaciaire;** / **Urstromtal, Eisrandtal, glaziäres Randtal;** / **приледниковая долина, прадолина**
95. **övzátony:** a mederkeresztmetszet irányú áramlás a homorú oldalról leszaggatott partanyag jórészét a domború oldalra hordja át, ahol az egymáshoz ívelődő keskeny *homokzátonyok* ún. övzátonysorokat képeznek. Áradáskor a mederből kilépő, hordalékkal terhelt víz a zátonyon keresztül lép ki a mederből, közben hordaléka jelentős részét lerakja, ezáltal az övzátonyt felmagasítja (*„folyóhát", „natural levee"*). ∼rendszer a régi morotvák mentén, távol a jelenlegi medertől is megfigyelhető. Ha túlnyomóan homokból állnak, a szél mozgathatja tovább, ill. épít anyagukból *parti dűnét*. / **point bar;** / **bourrelet arqué, dépôt d'accrétion;** / **Ufersandbank, Kiesbank;** / **прирусловая отмель, затон**
96. **partalámosás:** →*mederszaggatás*. / **undercutting rivers;** / **sapement des berges;** / **Unterspülung des Bettufers;** / **размыв берега**
97. **parti dűne:** →*övzátony*. / **dune coastal; dune littorale;** / **Uferdüne;** / **береговая дюна**
98. **regressziós (hátravágódó) völgy:** fokozatos hátráló erózióval keresztben réseli át a hegységet. Ha a hegységvonulat egyik lejtőoldala csapadékban gazdagabb, ill. egyenlő csapadék esetén a hegység egyik lejtőoldala meredekebb, vagy a helyi erózióbázis mélyebb fekvésű, akkor az ilyen lejtőkön a folyók völgyfői gyorsabban hátrálnak. A hegység gerincvonalán futó vízválasztó az ellenkező oldal rovására eltolódik. Ha az erősebben regredáló völgyfő a hegység ellentétes oldalán völgyfővel találkozik szembe, akkor annak felső szakaszán a vízfolyást maga felé fordíthatja. Az ilyen szembefordúló völgyszakasz az *obszekvencia* gyakori esete. Ha a ∼ hátrálása során eléri a hegység ellentétes lábánál folyó konzekvens vízfolyást, akkor bekövetkezhet az utóbbi völgy lefejeződése, ún. *kapturája* is. / **valley of headward erosion;** / **vallée d'érosion régressive;** / **rückschreitendes Tal;** / **регрессионная долина**
99. **reszekvens mellékvölgy:** a szubszekvens völgy mellékvölgye (Davis nyomán). / **resequent valley;** / **vallée réséquente;** / **resequentes Tal;** / **ресеквентная боковая долина**
100. **rostos völgyhálózat:** →*völgyhálózat*. / **rectangular valley system;** / **système de vallée en réseau orthogonal;** / **Kammersystem, gitterförmiges Talnetz;** / **ортогональный тип речных систем**
101. **sodorvonal irányú vízmozgás:** →*mederben folyó víz mozgásai*. / **water movement in direction of line of maximum velocity;** / **mouvement de l'eau dans la direction de la ligne de courant;** / **Bewegung des Was-**

sers in Stromstrichrichtung; / русловое течение воды

102. **sugaras völgyhálózat:** →*völgyhálózat.* / **radial consequent valley system; / systeme de vallées en réseau radial; / zentrifugales Talsystem; / радиальная сеть долины**

103. **szakadék, szakadékvölgy:** felszakadt, beomlott barlangjáratokból keletkezett völgyek neve. Tágabb értelemben azonban más, szűk, meredek falú völgyeket is jelöl. A →*szurdokvölgy*ek v. ~ek főleg mészkővidékeken és a típusos lösztereületeken *(lösz-szurdok)* alakulnak ki. / **collapse** (valley), **gorge;** / (vallée d') **effondrement, gorge, ravin;** / **Einsturz**(tal), **Klamm, Schlucht;** / **долина прорыва**

104. **száraz delta:** →*folyódelta.* / **dry delta;** / **delta sec;** / **Trockendelta;** / **сухая дельта**

105. **szárazvölgy, aszóvölgy, aszó:** állandó vízfolyás nélküli kisebb völgyek. Eredetük különböző: 1. vízáteresztő kőzetekben →*karsztos*, karsztos-szuffóziós száraz *völgyek*, *vakvölgyek*; 2. →*deráziós* (→*korráziós*, →*delle*) *völgy*ek; 3. folyóvízi eredetű →*völgytorzó*; 4. éghajlati változások következtében kiszáradt völgy; 5. antropogén hatásra kiszárított völgy; 6. mederváltozások, folyók helyváltoztatásai (pl. *völgylefejezés*) egyes völgyszakaszokat megfoszthatnak folyóvizüktől. / **dry valley;** / **vallée sèche;** / **Trockental;** / **сухая долина; суходол**

106. **szerkezeti vízválasztó, elsődleges vízválasztó:** →*völgyi vízválasztó.* / **structural watershed;** / **ligne de partage structurale;** / **strukturelle Wasserscheide;** / **структурный водораздел**

107. **szerkezeti völgy:** alapvetően a völgyforma kialakulását a szilárd kéreg szerkezeti mozgásai hozták létre. Három fő típusa különböztethető meg: →*szinklinális völgyek*, *tektonikus árkok* és *hegységközi (interkollin) völgyek*, amelyeket a folyóvízi eróziós folyamatok különböző mértékben átformálnak. / **tectonic valley, constructional valley, structural valley;** / **vallée tectonique, vallée structurale;** / **tektonisches Tal, tektonisch angelegtes Tal;** / **структурная долина, тектоническая долина**

108. **sziklaterasz:** →*terasztípusok.* / **rock terrace;** / **terrasse rocheuse;** / **Felsterrasse;** / **коренная терраса, скалистая терраса**

109. **szinklinális völgy:** gyűrt hegységekben a lejtésviszonyoknak megfelelően a szerkezeti völgyelés összegyűjti a lefolyó vizeket, s az elsődleges ~ eróziós (vagy glaciális) völggyé alakul (pl. a Pamír szerkezeti völgyületei). / **synclinal valley;** / **vallée synclinale;** / **Synklinaltal, tektonisches Muldental;** / **синклинальная долина**

110. **szoros, hegyszoros:** tágabb értelemben: átjáró, átvezető út valamely *völgyszűkület*en, vagy meredek partfalú tengeri átjáró. Szűkebb értelemben: a vízválasztó hegygerincet átvágó szűk völgyszakasz, áttörés, „kapu", résvölgy, →*szurdok*, melyben rendszerint folyóvíz is van. A nyergen átvezető szélesebb, folyóvíz nélküli átkelőhelynek *hágó* a neve. / **defile, mountain passe;** / **défilé;** / **Pass, Engpass, Gebirgspass;** / **узкое ущелье, горный проход**

111. **sztratoszubszekvens völgy:** ahol a szubszekvens mellékvölgyek a lenyesett felszínen a kőzetminőség hatására a puha kőzetben alakultak ki, ún. *sztratoszubszekvens mellékvölgyek* jöttek létre. A mélyítő és oldalazó erózió a kemény kőzetből álló rétegeket környezetükből réteglépcsők alakjában preparálta ki. / **stratosubsequent valley;** / **vallée strato-subséquente;** / **stratosubsequentes Tal;** / **стратосубсеквентная боковая долина**

112. **szubszekvens völgy:** konzekvens vízfolyások, konzekvens fővölgyek mellékvölgyei. Davis szerint az enyhe lejtőjű vízválasztó hátakról a →*konzekvens völgyek*be tartanak. / **subsequent valley;** / **longitudinal valley, strike valley;** / **vallée subséquente;** / **subsequentes Tal, Nachfolgetal;** / **субсеквентная долина, последующая долина**

113. **szurdok, szurdokvölgy:** (→*szakadékvölgy* szinonimája): 1. Ha a lejtőletarolódás üteme gyengébb, mint a folyó mélyítő eróziója, a bevágódó meder mély, szűk völgyet alakít ki magának. — 2. Keskeny és mély ~ képződik a löszvidékeken az *eróziós árkok*ból. / 1. **gorge,** 2. **gully;** / 1. **gorge,** 2. **ravin;** / 1. **Klamm,** 2. **Schlucht;** / **ущелье, овраг**

114. **tektonikus árokvölgy:** →*szerkezeti völgy.* / **rift valley, tectonic fault graben;** / **fossé tectonique;** / **tektonischer Graben;** / **тектонические долины-грабены**

115. **tenger alatti völgy, szubmarinus völgy, szubmarinus kanyonvölgy:** a sekély tengerrel borított kontinenspárkányokon (selfeken) található *megsüllyedt folyóvölgyek* és medrek. A self területe korábban a szárazföldhöz tartozott, rajta a folyók völgyeket formáltak, néhol 1000 m-nél nagyobb mélységben is. A Kongo, a Mississippi, a Hudson, a Rajna völgye és az egykori medrek a jelenlegi parton túl, messze a tenger fenekén is folytatódnak. Különösen jól ismertek a Szovjetunió északi selfjének tenger alatti völgyei (szubmarinus kanyonvölgyek). A megsüllyedt folyóvölgyekről jól tájékoztatnak a selfek izobátvonal térképei. / **submarine valley, submarine canyon;** / **vallée sous-marine, canyon sous-marin;** / **unterseeisches Tal;** / **подводная долина**

116. **teraszbevágódás:** ha az üledékkel feltöltött völgyben (szakaszon) a meder vala-

milyen ok(ok) miatt tartósan bevágó jellegűvé változik, az erózió túlsúlya következtében az árterület mélyebb szinten formálódik ki, eközben a korábbi völgytöltelékből a folyó terasz(oka)t erodál ki. A folyamatot, amely alatt korábbi árterületét ármentes terasszá alakítja, *teraszbevágódás*nak nevezik. A töltelékanyag kihordása esetenként több teljes teraszképződési szakasz, ill. ciklus alatt mehet végbe (→*teraszos völgy*). Az ártér akkor válik ármentes terasszá, ha az új meder + ártéri meder már annyira bevágódott a magasabb ártér felszínébe, hogy a folyó az árvíz teljes vízhozamát az új, kiszélesedett mederben (ártéri mederben) szállítja el. / **development of terraces;** / **formation de terraces;** / **Terrassenbildung;** / **формирование террасы**

117. **teraszos völgy:** a folyóvölgyek oldallejtőit gyakran lépcsős párkánysíkok, teraszok kísérik, amelyek rendszerint a folyó korábbi *völgytalp*ának, ill. *árterén*ek maradványai. A teraszok völgyi helyzete, felépítése alapján általában megállapítható a ~ kialakulásának földtani fejlődéstörténete. Az ártér fölötti alacsonyabb teraszok rendszerint hosszan összefüggő tereplépcsőt képeznek, és többé-kevésbé azonos magasságban szegélyezik a völgytalpat. A magasabb teraszok a fővölgybe torkolló mellékvizek által és az általános lejtőlepusztulással feldarabolódtak, csak kisebb foltokban maradtak meg, és eredeti magasságukból is veszítettek. Helyenként tektonikus mozgások is megzavarták, deformálták korábbi helyzetüket. — / **terrace valley;** / **vallée à terrasse;** / **Terrassental;** / **долина с террасами**

118. **terasztípusok:** a völgyben lehetnek egyrészt *eróziós* vagy *sziklateraszok*, s ez esetben a terasz jórészt az alapkőzetből véződött ki. Az *akkumulációs vagy kavicsteraszok* esetében a terasz egész lépcsője a folyó által korábban felhalmozott üledékből formálódott. Az *eróziós-akkumulációs terasz* a szikla- és kavicsteraszok kombinációja, mint pl. a hegylábi hordalékkúpteraszok. *Szerkezeti* — struktúr- — *terasz*ról van szó akkor, ha a völgyoldalban előbukkanó kemény kőzetpadok okozzák a teraszos lépcsőzetet. A *páros teraszok* a völgy mindkét oldalán, a *páratlan teraszok* a völgy valamely keresztszelvényében csak egy oldalon fordulnak elő. Az előbbiek a vízgyűjtő vagy a völgyszakasz ismétlődő kiemelkedése, éghajlatváltozások hatására, az utóbbiak a meder meanderezése következtében jönnek létre. / **terrace valley;** / **vallée à terrasse;** / **Terrassental;** / **типы террас**

119. **tölcsértorkolat:** ahol a folyó erős dagályáramlású vagy hullámverésű tengerbe ömlik, ott a torkolati folyóhordalékot a hullámzás elrombolja, elszállítja, a dagályáramlás pedig messze felhatol a folyó medrébe, tölcsér alakú torkolati meder alakul ki. / **estuary;** / **estuaire;** / **Ästuar, Tichtermündung;** / **эстуарий**

120. **vádi:** deflációs-eróziós aszóvölgy. A sivatagokban a ritka, de heves záporok alakjában lehulló csapadék nyomán képződött vízmosások, ill. széles és mély aszóvölgyek. Esésvonaluk kiegyenlítetlen, a ~k lejtői meredekek, fenekükön és az oldallejtőkön is durva, szögletes görgetegek tömege fekszik. CHOLNOKY szerint a vádik csak a ritka esőzések idején mélyülnek, egyébként lejtőiket rombolja az inszolációs aprózódás és a defláció, főként a szélmarás. A Szaharában ismeretesek teraszos vádik is. Feltehetően a pleisztocén pluviális korszak (jégkorszak) képződményei. / **wadi, wady;** / **oued;** / **Wadi;** / **вади, уэд**

121. **V alakú völgy:** →*felsőszakasz jellegű völgy*. / **V-shaped valley;** / **vallée en V, vallée à profil en V;** / **Kerbtal** (PASSARGE), **V-förmiges Tal, V-Tal** (PHILIPPSON); / **треугольная V-образная долина**

122. **vízmosásos árok:** a lejtőoldalban vagy fennsíkokon 5—15 m mélyen bevágódott meredek falú árok, amelyet időszakos, de heves vízfolyások hoznak létre. Ezek a jelenkorban és legtöbb esetben antropogén behatásra jöttek létre, ott ahol a mezőgazdasági művelés vagy az úthálózat kiképzése során (pl. földutak, útbevágások stb.) nem vették tekintetbe a felületileg lefolyó víz koncentrálódásának veszélyét. Az árkokban nagyobb esőzés vagy éppen katasztrofális zápor idején sáros víz, kőzettörmelék-áradat rohan a lejtő aljára, s ott útszakaszokat és útmenti csatornákat, esetenként települések úthálózatát temeti el. Löszös kőzetben az árkok szabályozása nagy körültekintést igényel, mert a helyi adottságoknak meg nem felelő beavatkozás a lösz karsztos-szuffóziós jelenségek, partomlások kialakulását idézheti elő. A hazai löszös lejtőkön előforduló ~hoz (→*szurdok*) hasonló módon kialakult formák az orosz tábla szteppjén az *ovrag*, az USA-ban *gully*. / **gully;** / **ravin;** / **Graben;** / **овраг**

123. **völgybevágódás:** a ~ során a földfelszínen anyageltávolítással hosszanti térszíni mélyedések jönnek létre. A bevágódás tendenciája függ a folyóvízi erózió nagyságától, annak idő- és térbeli változásától, melyet a helyi domborzat reliefenergiája, a kőzet minősége, a völgyszakasz tektonikája, éghajlati és egyéb tényezők befolyásolnak. E tényezők meghatározott kombinációja hozza létre a völgytípust. / **incision of valleys, excavation of valleys;** / **incision des vallées, creusement des vallées;**

/ **Taleinschneidung, Taleinschnitt;** / **врезание долины**

124. **völgy esésvonala (hosszmetszete, hosszszelvénye):** a völgy legmélyebb pontjait összekötő vonal a →*völgytalpvonal* vagy a völgy esésvonala. A völgy hossz-szelvénye ezt az esésvonalat (esésgörbét) ábrázolja, mely legtöbbször nem egyenletes lejtésű, hanem megtöréseket mutat, nagyobb és kisebb esésű szakaszok váltogatják egymást. A folyó fokozatosan kényszerül szabálytalan esésvonalát szabályos futású, parabolikus görbévé formálni, bár ez a különböző kőzetektől és szerkezetileg eltérő felépítésű hegységekben, ill. vízgyűjtőkön általában csak tendenciaként érvényesül. Így beszélnek →*kiegyenlített esésvonalú* és →*lépcsőzött esésvonalú völgy*ekről. / **longitudinal valley profile, long profile of valley, length profile of a valley;** / **profil en long d'une vallée, profil longitudinal d'une vallée;** / **Längsprofil eines Tales, Gefällskurve eines Tales;** / **продольный профиль долины**

125. **völgyelés:** a hajdan egységes térszínen főleg eróziós hatásra (vízmosás, patakmeder, lejtőmozgások) keletkezett hosszanti tágas mélyedés, a hullámos térszín bemélyülő része. / **dale, cove;** / **vallon, vallat;** / **Talung, Tälchen;** / **рытвина, ложбина**

126. **völgyfejlődés:** a völgykialakulás folyamata geológiai időben. A ~ a természeti földrajzi környezet — litológiai felépítés, tektonikai viszonyok, exogén hatóerők — térbeli és időbeli megváltozásától függően különböző tendenciákat mutat. Megkülönböztetnek állandóan bevágódó, periodikusan bevágódó és feltöltődő és egyensúlyi völgyeket, ill. völgyszakaszokat. A ~ múltbeli irányát főleg a teraszmorfológiai vizsgálatokkal állapítják meg. Ezzel egyúttal a völgy, a domborzat fejlődésének további ütemére is következtetni lehet. A ~ jelenlegi irányának prognózisára a *mederállapot* elemzéséből következtethetünk. / **development of valley;** / **évolution d'une vallées;** / **Talentwicklung;** / **развитие долины**

127. **völgyfeltöltődés:** ha a mederben hordalékfeltöltődés, vagyis az akkumuláció kerül tartósan uralomra a hordalékelhordással szemben, akkor (ártéri) völgytalpi feltöltődési szakaszról vagy ciklusról beszélünk. — 1. Megtörténhet, hogy éghajlatváltozás következtében megerősödik a völgyoldal letarolódása, lejtős tömegmozgással és eolikus feltöltéssel együttesen megy végbe a →*völgytalp* feltöltődése. A korábbi eróziós völgy kitöltődik, esetleg időlegesen eltemetődik. — 2. A ~ végbemehet úgy is, hogy a völgy egy szakaszát gleccser, hegyomlás vagy tektonikus úton emelkedő blokk gátolja el. / **aggradation of a valley;** / **comblement, remblaiement, colmatage d'une vallée;** / **Zuschüttung, Aufschüttung, Aufschotterung eines Tales;** / **заполнение дна долины**

128. **völgyfenék;** →*völgytalp.* / **valley bottom;** / **fond de la vallée;** / **Talgrund, Talboden;** / **дно долины**

129. **völgyfő:** a völgy kezdete, melynek kiindulása rendszerint a vízfolyás forrása fölötti völgyületben van. A hátráló (regresszív) erózió következtében ez a völgyület a völgyközi hát vagy vízválasztó oldalában fölfelé tovább bevágódik. Ez a *völgyfő hátravágódása.* / **valley head;** / **tête de la vallée; tête de vallon, fin de vallée;** / **Talhaupt, Talschluss, Talbeginn;** / **верховье долины**

130. **völgyhálózat:** a völgy és a mellékvölgyek elhelyezkedése a domborzaton. A ~ lehet: a) rostos, b) sugaras, c) egymással párhuzamosan elhelyezkedő →*hosszanti völgy*ekből álló, d) szabálytalan kiképződésű. / **valley system;** / **système de vallées, réseau de vallées;** / **Talnetz; Talsystem;** / **долинная сеть, долинны систем**

131. **völgyi vízválasztó:** a hegységet átszelő, de két irányban lefolyó völgyben kialakult vízválasztót *völgyi* vagy másodlagos *vízválasztó*nak nevezzük. A szerkezeti vagy elsődleges vízválasztó tektonikus mozgások következtében alakul ki. / **valleyfloor divide;** / **ligne de partage des eaux en vallée; col de partage;** / **Talwasserscheide;** / **долинный водораздел**

132. **völgykeresztmetszet:** a völgy hossztengelyére merőleges szelvény, melynek geometriája és mederhez való viszonya fontos jellemzője a völgy fejlődésének. Pécsi M. (1971) megkülönböztet: 1. mély, meredek lejtőjű völgyeket; 2. teknő, tál keresztmetszetű völgyeket; 3. völgy nélküli medreket. E három főkategória mindegyikén belül ismét három fontos tényező érvényesülhet: a) a medrek ülhetnek talpas vagy talp nélküli völgyben, b) a sziklatalpazaton vagy magán a meder hordalékán, c) a völgy, ill. a völgytalp teraszos vagy terasztalan. Az első két főtípus (1—2.) esetében a völgy és a meder is lehet szimmetrikus vagy aszimmetrikus, míg a harmadik esetben, mivel völgy nincs, ez csak a mederre vonatkoztatható. / **cross profile of a valley;** / **profil transversal d'une vallée;** / **Talquerschnitt, Querprofil eines Tales;** / **поперечный профиль долины**

133. **völgylejtő, völgyoldal:** a folyó bevágódása, mélyítő eróziója következtében két, egymással szembeforduló lejtő keletkezik; rajtuk a kőzetminőségtől és az éghajlattól függően azonnal megindul a letarolódás lejtőmozgások és felszíni leöblítés for-

májában. A lejtőformák alakulásába belejátszik a lejtőt felépítő rétegek dőlése mellett csapásuk is. / **valley wall, valley side, valley-side slope;** / **versant d'une vallée;** / **Talwand, Talhang, Talgehänge, Talflanke, Tallehne;** / **склон долины, сторона долины**

134. **völgymeander:** meander kanyarulatos mélyén bevágódott folyóvölgy. Többnyire talp nélküli vagy csak foszlányos ártéri völgytalppal rendelkező típusa az ún. ~. Létrejöttük legvalószínűbb magyarázatát abban látják, hogy az eredetileg sík tönk- vagy platófelszín, amelyen a folyó szabadon kanyargó, dinamikus egyensúlyi folyómedret dolgozott ki, kéregmozgások hatására kiemelkedett. A kiemelkedés során a folyó a korábbi mederkanyarulatok mentén bevágódva völgykanyarulatokat dolgozott ki. A meredek völgyben terasz nélküli völgyoldalak formálódtak ki. A völgymeandernek két gyakori típusával találkozunk. 1. Ha a mélyen bevágódott ~ek talpán a medernek kevés lehetősége van az oldalirányú elmozdulásokra, a ~ *szimmetrikus (→szimmetrikus völgy).* 2. A szembenéző völgylejtők egyik oldalát a bevágódás során a meder állandóan alámossa, ezért homorú, a másik oldalról pedig fokozatosan lecsúszik, domború lejtő marad vissza. Az irodalom ezt a típust lecsúszó, *aszimmetrikus völgymeander*nek (*→aszimmetrikus völgy)* nevezi. Mindkét típus *kényszerített meandervölgy.* / **valley meander;** / **méandre de vallée, méandre encaissé;** / **Talmäander;** / **долинный меандр**

135. **völgysűrűség völgyhálózat sűrűsége:** a felszín 1 km²-ére eső völgyek hosszának összege km-ben. / **valley density, drainage density, drainage texture;** / **densité hydrographique, densité du réseau hydrographique;** / **Taldichte;** / **густота долинной сети**

136. **völgyszűkület:** *→szoros, hegyszoros.* / **a narrow part of a walley;** / **resserment de vallée;** / **Talenge, Engtalstrecke;** / **сужение долины, (узкое) ущелье**

137. **völgytágulat:** *→völgykapu.* / **a widening in a walley;** / **élargissement d'une vallée;** / **Talweite, Talweitung;** / **расширение долины**

138. **völgytalp:** völgylejtőktől határolt hosszszanti sík felszín, amelybe rendszerint folyómeder vágódik be. A ~ vagy közvetlenül az alapkőzeten fekszik (sziklás ~), vagy a folyó által szállított és felhalmozott alluviumon. A kavicsos-homokos ~i töltelék a sziklaalapzatú *völgyfenék*re telepszik. Ha a keskenyebb vagy szélesebb ~at árvizek idején a folyó időszakosan elönti, akkor *ártéri völgytalp*ról beszélünk. Az ártéri ~ (vagy *→meder*) alacsonyabb és magasabb ártéri szintekre tagolódik. Ezekhez ármentes ~i teraszok is csatlakozhatnak a völgyoldalhoz forrva vagy alacsony terasz-szigetként a ~on belül. / **valley floor, valley bottom;** / **fond de (la) vallée;** / **Talsohle, Talboden, Talgrund;** / **дно долины**

139. **völgytalpvonal:** *→völgy esésvonala.* A nemzetközi irodalomban „thalweg" néven használatos (gyakran th-val írva, mivel átvétele az 1902-es német helyesírási reform előtt történt), a németeknél azonban újabban háttérbe szorul a Tallinie szóval szemben. / **thalweg, valley profile;** / **talweg, thalweg;** / **Talweg, Tallinie;** / **талвег, водосливная линия (тальвег)**

140. **völgytorkolat:** a mellékvölgynek a fővölgy oldalában való elvégződése, betorkollása. / **valley mouth;** / **embouchure de vallée;** / **Talmündung, Talausgang;** / **устье долины**

141. **völgytorzó:** kiemelkedés vagy kaptura következtében víz nélkül maradt völgyszakasz. / **wind gap, dry gap, air gap;** / **cluse sèche, cluse morte;** / **Taltorso, Strunkpass, Trockentalung;** / **торс долины**

142. **völgyület:** *→interkollin völgy.* / **gap;** / **cluse;** / **Talung;** / **лощина**

143. **zátonyos part:** *→mederfenék formaalakzatai.* / **shoaly bank;** / **haut-fond des rives;** / **bänkiges Ufer;** / **мелистый берег**

144. **zátonysziget:** *→mederfenék formaalakzatai.* / **river island;** / **île fluviale;** / **Flussinsel;** / **плавин**

IRODALOM

Baulig, H.: Vocabulaire franco—anglo—allemand de géomorphologie. — Paris, 1956, Société d'édition: Les Belles Lettres (Publications de la Faculté des Lettres de l'Université de Strasbourg, fascicule 130), 230 p.

Birot, P.: Précis de géographie physique générale. — Paris, 1959, Librairie Armand Colin, 403 p.

Bulla B.: Általános természeti földrajz II. — Budapest, 1952, Tankönyvkiadó, 213 p.

Demek, J.: Manuel of detailed geomorphological mapping. — Prague, 1972, 344 p. + Part. II.: Project of the unified key to he detailed geomorphological map of the world by a special committee ..., 24 p.

Derruau, M.: Précis de géomorphologie. — Paris, 1967[5], Masson et Cie, 415 p.
Dictionary of geological terms. New York, 1962[3], Dolphin Books, 514 p.
Fairbridge, R. W. (edited by): The Encyclopedia of Geomorphology. Volume III (Encyclopedy of Earth Sciences Series), — New York, 1968, Reinhold Book Corporation, 1295 p.
Fiosina, G. I.: Magyar—orosz földtani és földrajzi szótár. — Moszkva, 1960, Glavnaja Redakcija Inosztrannüh Naucsno-Tehnicseszkih Szlovarj Fizmatgiza, 259 p.
Fischer, E.—Elliott, F. E.: A german and englisch Glossary of geographical terms. — New York, 1950, American Geographical Society, 111 p.
Gellert, J. F.—Scholz, E.: Katalog der Oberflächenformen der Erde und Legenden für geomorphologische Karten. — Potsdam, 1970, Pädagogische Hochschule Fachkommission Geographie (Lehrbriefe für das Fernstudium der Lehrer), 166 p.
George, P.: Dictionnaire de la géographie. Paris, 1970, Presses Universitaires de France, 448 p.
Kalesznyik, Sz. V.: Enciklopedicseszkij szlovarj geograficseszkih terminov. — Moszkva, 1968, izdatelsztvo „szovjetszkaja enciklopedija", 437 p.
Láng, S.: Általános természeti földrajz II. — Budapest, 1969, Tankönyvkiadó, 267 p.
Louis, H.: Allgemeine Geomorphologie. — Berlin, 1968[3], Walter de Gruyter et Co., XXVI + 522 + 109 p.
Machatschek, F.: Geomorphologie. — Stuttgart, 1964[8], B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, 209 p.
Monkhouse, F. J.: A Dictionary of Geography. — London, 1970[2], Edward Arnold, 378 p.
Murawski, H.: Geologisches Wörterbuch. — Stuttgart, 1963, Ferdinand Enke Verlag, 243 p.
Neef, E. (Red.): ABC der physischen Geographie. (In: Das Gesicht der Erde — Mit einem ABC.) — Frankfurt/M., 1962 (Taschenbuch der physischen Geographie)
Panzer, W.: Geomorphologie. — Braunschweig, 1965, Georg Westermann Verlag, 128 p. (Das Geographische Seminar)
Pécsi M.: Geomorfológia mérnökök számára. A felszínformáló exogén erők dinamikája.— Budapest, 1971, Tankönyvkiadó, 243 p.
Podobedov, N. Sz.: Fizicseszkaja geografija csaszty II: Geomorfologija. — Moszkva, 1954, Izdatyelsztvo Geodezicseszkoj litycraturü, 263 p.
Schieferdecker, A. A.: Geological Nomenclatura. (English, Dutch, French, German.) — Gorinchem, 1959, J. Noordijn en Zoon NV., 523 p.
Scsukin, I. Sz.: Obscsaja geomorfologija I. — Moszkva, 1960, Izdatelsztvo Moszkovo Universiteta, 615 p.
Stamp, L. D. (edited by): A Glossary of Geographical Terms. — London, 1961, L. Dudley Stamp, 539 p.
Stamp, L. D. (edited by): Longmans Dictionary of Geography. — London, 1966, Longmann, 492 p.
Termier, H. et Termier, G.: Érosion et sédimentation. Paris, 1960, Masson et Cie, 412 p.
Teschke, H.-J.: Wörterbuch der Geowissenschaften, russisch—deutsch. — Berlin, 1964, Akademie Verlag, 424 p.
Vollmer, E.: Lexikon für Wasserwesen, Erd- und Grundbau. — Stuttgart, 1967, Gustav Fischer Verlag, 415 p.
Weber, H.: Die Oberflächenformen des festen Landes. Einführung in die Grundzüge der allgemeinen Geomorphologie. — Leipzig, 1967[2], Teubner Verlagsgesellschaft, 367 p. + 40 t.
Westermann Lexikon der Geographie. — Braunschweig, 1970, Georg Westermann Verlag, I—IV. kötet
Wilhelm, F.: Hydrologie, Glaziologie. — Braunschweig, 1966, Georg Westermann Verlag (Das Geologische Seminar), 143 p.

BESZÁMOLÓK

A FÖLDRAJZ SZEREPE A KÖZMŰVELŐDÉSBEN*

Jóllehet az oktatásügy reformjának gyakorlati kivitelezése hosszú folyamat, s ennek még csak első lépéseinél tartunk, néhány eddig napvilágra került elképzelés, továbbá bizonyos előkészületi tervek arra késztetnek bennünket, hogy a fenti tárgyban véleményünket, nézeteinket a döntéseket meghozó főhatóság tudomására hozzuk.

Távol áll tőlünk, hogy a korábbi reform során — különböző szakmai testületek részéről — elburjánzott petíciók módszerét követsük. Ugyanakkor, mint e tudományág művelői, erkölcsi kötelességünknek tartjuk a földrajz művelődési szerepköréről, a középiskolai képzésben való jelentőségéről nyilatkozni. Szem előtt tartjuk társadalmunk jelen és a közeljövőben várható igényeit a közművelődéssel szemben. Ennek megfelelően feljegyzésünkben nem is kívánunk az óraszámok kérdésére kitérni, sőt nem is a forgalomban levő — és a gyökeres reformra megérett — tankönyvek, tantervek, oktatási módszerek alapjáról szándékozunk kiindulni.

Az a benyomás is véleményünk kifejtésére késztet, hogy az állami oktatásról hozott KB határozat által felvázolt lényeges célkitűzések, illetve az első gyakorlati végrehajtási lépések között — a földrajz szerepének megítélése terén — bizonyos ellentmondások vannak kialakulóban.

Miután még nem készült el egy átfogó koncepció a középiskolai oktatás keretében nyújtandó általános műveltségi ismeretanyag tartalmára és szerkezetére vonatkozóan, s ezen belül elvileg nem tisztázódtak még az egyes művelődési tárgyakra háruló feladatok sem, az egész kérdést „Az állami oktatás helyzetéről és fejlesztésének feladatairól" szóló KB határozatnak a földrajzi oktatáshoz is nagyon szorosan kapcsolódó téziseinek oldaláról szeretnénk megközelíteni.

A Központi Bizottság 1972. június 15-i határozata többek között a következőket állapította meg:

„... 12—16 évi tanulás után sem alakult ki ifjúságunkban a növekvő igényeknek megfelelő világkép és gondolkodás a természet, a társadalom, az emberi alkotó tevékenység leglényegesebb összefüggéseiről, törvényszerűségeiről, a hazánkban és a világban végbemenő társadalmi folyamatokról.

A tanulmányaikat befejező fiatalok egy része nincs tisztában szakmája, egyéni munkája társadalmi-politikai jelentőségével, nem képes azonosulni nagy társadalmi céljainkkal."

„A tartalmi korszerűsítés során ... nagyobb figyelmet kell fordítani az állampolgári, gazdasági, politikai ismeretek oktatására, az állampolgári nevelésre."

1. A reformnak ezeket az igen fontos tartalmi célkitűzéseit (a korszerű világkép kialakításának, a földrajzi környezet komplex rendszerének, a természeti és társadalmi törvényszerűségek, összefüggések feltárásának), a hazánkban és a világban végbemenő politikai-gazdasági-társadalmi folyamatok megismertetését, elemző bemutatását és megértését) elsősorban a modern földrajz szolgálja.

a) A mai földrajz integrált — elemző és értékelő — ismereteket nyújt a legfontosabb természeti — előnyös és hátrányos — adottságokról, erőforrásokról, azok társadalmi hasznosításáról, illetve megóvásáról, továbbá az alapvető gazdasági-társadalmi (népesedési, urbanizációs és termelési) folyamatokról.

b) Megismerteti a fiatalokat a világgazdaság szerkezetével, a szocialista és tőkés gazdasági-politikai integráció jelentőségével, fejlődésével, a nemzetközi munkamegosztás kereteivel, a különböző társadalmi rendszerek egymás mellett élésének realitásaival.

c) Szemléletet nyújt a földrajzi környezet kialakulásáról, változásainak törvényeiről, továbbá a természeti környezet aktív védelmére nevel.

d) Elemzi a természeti környezet és a tár-

* A Magyar Földrajzi Társaság elnöksége, átérezve a magyar oktatásügy korszerűsítése során a földrajzoktatással kapcsolatosan reá is háruló feladatot, az itt közölt beadványt személyesen nyújtotta át a Művelődésügyi Minisztériumban.

sadalom kapcsolatának alakulását a különböző társadalmi formációkon belül.

e) Mindezen ismeretek közlésével megteremti a szükséges alapokat a világban való tájékozódáshoz, egyúttal pedig korszerű, egységes, dialektikus és történelmi materialista világképet ad a szocialista nemzetköziség szellemében.

A fenti témakörökben közgazdasági, politikai és világnézeti ismeretek koncentrálódnak és szintetizálódnak olyan fokon és olyan komplex módon, ahogyan más tárgyak ezt nem nyújthatják.

2. Vannak problémáink ifjúságunk egyes rétegeinek a hazához, társadalmi rendszerünkhöz való ragaszkodása terén is. Ezek a problémák csak fokozódhatnak, ha lemondunk a földrajz által biztosítható nevelési eszközökről vagy azoknak akárcsak egy részéről is.

a) A földrajzi szemlélet nagy nemzeti programjaink valóra váltására mozgósít: népgazdaságunk szerkezete, a településhálózat, az ipar, a mezőgazdaság területi differenciált fejlesztése, ötéves terveink regionális eredményei, az egyes országrészek szerepköre tárgyalásával és értékelésével.

b) A földrajz az a tárgy, amely a haza absztrakt fogalmát a valóság konkrét elemeivel megeleveníti, megismerteti, megérteti és ezen keresztül megszeretteti a földet, amelyen élünk, dolgozunk, az embereket, a társadalmat, amely körülvesz bennünket. Érdeklődést és vonzalmat csak megismert, érzékelhetően valóságos dolgok és viszonyok iránt lehet ébreszteni.

c) Jelenleg — más szocialista országoktól eltérően — középiskolai oktatásunk nem fordít gondot a honvédelmi képzés szempontjából rendkívül fontos térképismeretek elsajátíttatására.

3. Külön szeretnénk kitérni a szakközépiskolai földrajzoktatásra, amelyre a fenti közművelődési feladatokon túl a különböző szakmákhoz szükséges szakismeretek közlése is hárul.

Elképzelhetetlen, hogy a jövendő mezőgazdasági, ipari, illetve kereskedelmi középszintű szakemberek a kívánatos színvonalon folytathassák mindennapos tevékenységüket az ország természeti adottságainak (éghajlat, talaj stb.), a magyar népgazdaság ágazati-területi viszonyainak, tervgazdálkodásunk legfontosabb célkitűzéseinek megfelelő mélységű ismerete nélkül.

A szakközépiskolai földrajz szakmailag, értelmileg és érzelmileg egyaránt felkészíti a fiatalokat az ipar, a mezőgazdaság, a környezetvédelem, a vízgazdálkodás, valamint a településhálózat fejlesztési feladataiba való bekapcsolódásra, s felismerteti velük választott szakmájuk társadalmi-politikai jelentőségét.

4. Az elmondottak alapján arra szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy amikor a földrajzoktatásnak a jövő közép- és szakközépiskolai oktatásában elfoglalandó helye, kialakítandó szerepe és súlya kerül mérlegelésre, egyáltalában nem lenne helyes a közvélemény egy részében kialakult, lexikális ismeretekkel terhelt földrajz torzképéből kiindulni. Igaz, egyes nevelők kezében ilyenné is torzulhat, bár efféle negatív példákat bőségesen lehetne hozni más tárgyak oktatása köréből is.

Úgy gondoljuk, hogy a megreformált középiskolai oktatásban helyet kell kapjanak a KB határozat által sürgetett célok eléréséhez szükséges — eddig a földrajz által (korántsem megfelelő mértékben) nyújtott — közgazdasági, társadalmi, politikai és világnézeti ismeretek. Középiskolai oktatásunkban a gazdasági, politikai és világnézeti nevelés nem áll olyan szilárd lábakon, hogy lemondhatnánk a földrajznak e téren betöltött szerepéről, amelyet más tárgyak nem tudnak átvállalni.

Társadalmunk a kulturális forradalom kiteljesülésének döntő szakaszában van. Ezért a szakközépiskolai oktatásban sem adható fel a szocialista személyiség-nevelés programja a szakmáját kiválóan értő, ám hazai valóságunkkal közösséget vállalni nem képes szakemberek képzésének javára.

Őszintén reméljük, hogy a soron következő döntések meghozatalakor észrevételeink megfontolásra kerülnek.

Dr. Pécsi Márton
akadémiai lev. tag

Dr. Radó Sándor
a Magyar Földrajzi Társaság társelnöke

Dr. Sárfalvi Béla
a Magyar Földrajzi Társaság főtitkára

(A Társaságnak a földrajzoktatás szakközépiskolai helyzetével kapcsolatos észrevételeit közvetlenül a Szakoktatási Főosztállyal közöltük. Ennek érdemi részét alant kivonatosan, rövidítve közöljük.)

. . . Két problémára kívánjuk a figyelmet felhívni:

a) Miután a korábbi tantervi reformok során már 2 órára csökkentett földrajzoktatás további redukálása egyenlő annak megszüntetésével, felmerül az a kérdés, vajon e 2 óra más célokra való fordítása hoz-e annyi hasznot, amekkora veszteséggel kell számolnunk az általános műveltség kialakítása, valamint a világnézeti nevelés terén a földrajz elhagyása esetén. Meggondolandónak tartjuk más közművelődési tárgyak vagy esetleg a szakképzési tárgyak koncentráltabb oktatása terén keresni a kiutat. A hatékonyság fokozása

ugyanis nem tekinthető csupán az óraszámok függvényének.

b) Nem lenne érdektelen mérlegelni azt sem, hogy a földrajz — megfelelő tananyag és metodika birtokában — milyen szerephez juthat a speciális szakképzés keretén belül is. A mezőgazdasági szakközépiskolákban a földrajz nyújtja a növény- és állattenyésztés természeti feltételeit biztosító tényezőkre, a domborzati, éghajlati, vízrajzi és talajföldrajzi adottságokra, a mezőgazdaság hazai regionális differenciáltságára, népgazdasági szerepkörére vonatkozó összefoglaló ismereteket.

Az ipari szakközépiskolákban az ipari nyersanyagok, az ipari termelés földrajzi elhelyezkedésének, regionális sajátosságainak, a nemzetközi munkamegosztásban betöltött szerepkörének elemzése hárul a földrajzra. Talán feleslegesnek tűnik a földrajz által nyújtott ismereteknek a közgazdasági szakközépiskolákban betöltött szerepére külön is kitérni, hiszen e tárgy szakképzési jelentősége a legnyilvánvalóbb ebben az iskolatípusban.

Utalva a fentiekben foglaltakra, a Földrajzi Társaság Elnöksége, valamint a Magyar Tudományos Akadémia Földrajzi Bizottsága reméli, hogy a szakközépiskolai földrajz sorsáról való döntés során mérlegelésre kerülnek az e tárgy oktatása keretében rejlő ideológiai, politikai és szakmai nevelési lehetőségek, amelyekről lemondva — úgy érezzük, szakmai elfogultság nélkül állíthatjuk ezt — még távolabb kerülnének középiskoláink a KB határozatban foglalt célok elérésétől.

Dr. Sárfalvi Béla
a Magyar Földrajzi Társaság főtitkára

Dr. Pécsi Márton
akadémiai lev. tag

Ünnepi megemlékezés

a szegedi József Attila Tudományegyetem Természeti Földrajzi Tudományos Diákkörének 1972. december 7-én tartott ülésén

Elmondta Kovács Katalin egyetemi hallgató

Tisztelt Tanáraink!

Kedves Diákköri Tagok!

A világ egyik legrégibb földrajzi társasága, a Magyar Földrajzi Társaság alapításának 100. évét ünnepelték ebben az évben. A megalakulást Hunfalvy János vezetésével egy kilenc tagú bizottság mondta ki 1872. január 12-én. A bizottság azt vallotta:

„vannak Magyarországon többen, akik a földrajzzal szeretnének foglalkozni, s csak a központ hiányzik — ahol ezek munkássága összefolyjon; s ez lenne a Földrajzi Társaság . . . ”

Már a megalakulás utáni első évben 250 fő volt a tagok száma, s ezt követően megindult a munka.

A Társaság feladatait a következő főbb tevékenységekre összpontosította: hazánk földrajzi kutatása és ismertetése, az egyetemes földrajztudomány művelése, a földrajz tanításának fejlesztése és a földrajz népszerűsítése.

Az MFT a kor szellemének és színvonalának megfelelően igyekezett megvalósítani a kitűzött feladatokat, előbbre vinni a geográfia ügyét, szolgálni a magyar föld ismertetését, megszerettetését. Így válhattak a Társaság legjobbjai — köztük a szegedi Földrajzi Intézet ez év januárjában 90. évét betöltött volt professzora, Prinz Gyula és még sokan mások — a földrajztudomány nemzetközi tekintélyű mestereivé, akiket ma, az új tudományos ismeretekkel felvértezett, korszerű és új kutatási módszerekkel dolgozó, nem kevesebbre hivatott utódok követnek.

Néhány hónap múlva, 1973. március 27-én lesz 20 éve, hogy a Magyar Földrajzi Társaság Szegedi Osztálya — a vidékiek közül elsőnek — megalakult. Így a 100 éves jubileumi ünnepség egy helyi vonatkozású eseménynek is felfogható; mintegy a Szegedi Osztály renaissance-ának, mivel elhatároztuk, hogy Tudományos Diákkörünk tagsága ezennel közli belépési szándékát az MFT illetékeseivel.

A Magyar Földrajzi Társaság életének új százada kezdetén minden földrajzos hallgatónak eredményes munkát kívánok!

BESZÁMOLÓ AZ EURÓPAI REGIONÁLIS KONFERENCIA III/A. ÉS IV. SZEKCIÓJÁNAK ÜLÉSEIRŐL*

Természeti földrajzi tájbeosztás

A III/a. szekciónak az volt a feladata, hogy az előadók a tájbeosztás vizsgálatában elért eredményeikről adjanak tájékoztatást. Ez a munka azonban a szekció tevékenységének csak mintegy 50%-át töltötte ki. A szekcióba ugyanis olyan előadások is bekerültek, amelyek egyébként hasznosak voltak, de a szekció fő feladatától néha elég messze állottak.

A III/a. szekcióban 12 előadás hangzott el, és ebből 6 foglalkozott a regionális tájbeosztás, ill. a tájak kérdésével. Az első előadást J. Kondracki tartotta a Kárpátok térségének természeti földrajzi tájbeosztásáról. Szerinte a tájbeosztásnál a különböző országok geográfusai eddig nem követtek egységes szemléletet, amire pedig feltétlenül szükség lenne. Éppen ezért ajánlotta az általa már 1964-ben a 20. Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson bemutatott decimális beosztás használatát. A makrorégiók megállapításánál elsősorban az egyes területek geológiai felépítését, struktúráját és a domborzati viszonyokat vette alapul. A tájbeosztás elkészítése során azonban erősen figyelembe vette az egyes területek éghajlati, vízrajzi viszonyait, továbbá a növénytakarót is.

Ehhez az előadáshoz szervesen kapcsolódott Pécsi M., Somogyi S. és Jakucs P. közös dolgozata. Az ország természetes tájtípusait ugyanis szerintük is elsősorban a szerkezeti, geomorfológiai tényezők határozzák meg. Igen fontosnak tarthatjuk azon megállapításukat, hogy a tájtípusok kijelölése nyújtja az első lépést ahhoz, hogy a regionális tervezés a természet és a társadalom közötti kölcsönhatásoknak a reális és harmonikus számbavételén alapuljon.

Tartalmát tekintve érdekes kérdéseket boncolgatott J. A. Iszakov és D. V. Panfilov. Ők az ökológiai egységeket, amelyek a Szovjetunió európai részén zonálisan helyezkednek el, a biológiai körforgalom gyorsaságával és a biológiai produktivitással jellemzik. Miként Pécsi M., Somogyi S. és Jakucs P., ők is fontosnak tartják az antropogén hatások értékelését, és bemutatják, hogy az ökológiai egységek produktivitása az antropogén behatásokra miként szélesedett, ill., hogy a társadalom miképpen alakította át az egyes tájökológiai egységeket.

Az elhangzott előadások egyik fontos következtetése, hogy a tájak vizsgálatánál sokkal nagyobb figyelmet kell szentelnünk az antropogén behatások értékelésének, mint korábban.

Figyelmet keltett Székely A. előadása is. Ő a tájak fejlődését újabb szempontok szerint tárgyalta. Szerinte a tájfejlődésben két alaptípus figyelhető meg. Az egyik az ún. belső fejlődés. Ezenkívül valamelyik tájalkotó tényező (fővátozó) a tájon kívüli hatásokra viszonylag gyorsan és jelentősen megváltozik. Szerinte így volt ez a pleisztocénban is. Az előadás elemezte a pleisztocén éghajlat-változások hatására bekövetkezett tájfejlődés dinamikáját és menetét.

Különösen Pécsi M., Somogyi S., Jakucs P. előadásából tűnt ki egyértelműen, hogy a tájtípusoknak, tájökológiai egységeknek mennyire fontos a vizsgálata. Ezek nélkül a kutatások nélkül a gazdasági célú területi tervezést és a földrajzi környezet optimális kihasználását nem tudjuk tökéletesen megvalósítani.

Az egyéb témájú előadások közül elsősorban Darab K., Szabolcs I., Várallyai Gy. közös dolgozata vonta leginkább magára a figyelmet. Ez végeredményben érthető, hiszen az öntözés bevezetése a különböző országokban egy sereg problémát vet fel. Beszámoltak arról, hogy az öntözés a talaj szerkezetét, biológiai és kémiai tulajdonságait miképpen változtatja meg. Hangsúlyozták az öntöző- és a talajvíz kémiai vizsgálatának nagy fontosságát, és eredményeiket térképes ábrázolásban is bemutatták.

Érdekes volt R. Keller előadása is. Ő a világ mesterséges tavairól pontos regiszter összeállítását sürgette. Ez annál is inkább indokolt volna, hiszen az eddig létrehozott mesterséges tavak kiterjedése már a 300 000 km²-t is meghaladja. A nagyobb tavak környe-

* Az I., III., V. és VII. szekció beszámolóját folyóiratunk 1972. évi 2—3. száma közölte.

zetük képét is teljesen megváltoztatták, és ezekről jóformán alig tudunk valamit.

M. Ch. Vanmaercke-Gottigny, Juhász I., Erdélyi M. vízföldrajzi, ill. hidrogeológiai kérdésekkel foglalkoztak. Elsősorban Erdélyi M. referátuma érdemel említést, aki térképek segítségével bemutatta, hogy a pleisztocén rétegeket harántoló kútfúrások eredményeinek felhasználásával miképpen lehet megrajzolni a pleisztocén ősföldrajzi képet.

S. Jancu előadása a romániai iszapvulkánokról főképpen azért volt érdekes, mert felhívta a figyelmet arra, hogy egyes morfológiai formák megvédése mennyire fontos. A morfológusnak nemcsak az a feladata, hogy a formákat sokoldalúan vizsgálja, de fel kell hívnia a figyelmet az egyes formák védelmére is (természetvédelem!).

Annak ellenére, hogy a szekció különböző témákat ölelt fel, munkáját hasznosnak tarthatjuk. Az előadók számos olyan kérdést vetettek fel, mind a tájak értékelésével, mind egyéb témákkal kapcsolatban, amelyeknek megoldására a természeti földrajzi geográfusoknak mindenképpen törekedni kell.

Borsy Zoltán

Az európai gazdasági együttműködés földrajzi vonatkozásai

Más szekciókhoz viszonyítva a nemzetközi munkamegosztás földrajzi vonatkozásaival foglalkozó IV. szekcióban kevés — mindössze 9 — előadás hangzott el, mindig zsúfolt hallgatóság előtt. Az érdeklődők színvonalas, érdekes előadásokat hallottak, amelyek mind a KGST, mind az Európai Közös Piac gazdasági integrációk fejlődésének számos elméleti és gyakorlati gazdaságföldrajzi kérdését érintették. Az előadások többnyire a különböző országok egyes régióinak, ágazatainak más régiókkal, ill. népgazdaságokkal fennálló és fejlődő kapcsolatait ismertették. Az előadások kis száma és a nagy érdeklődés ellentéte több dologra mutatott rá.

1. A gazdasági integrációk gazdaságföldrajzi vonatkozásainak elemzése igen lényeges része a gazdaságföldrajzi kutatómunkának, mert a termelőerők internacionalizálódása és a termelés területi szakosodása gyorsul. A termelési folyamatban a különböző országok és területek gazdasága egyre szorosabban kapcsolódik egymáshoz.

2. A nemzetközi munkamegosztás kérdéseivel való foglalkozás a gazdasági földrajz gyenge pontja, a kutatások elmaradnak a gazdasági fejlődés tényleges menetétől. Különösen elmaradott állapotban van e téren az elméleti kutatás, amelynek fontosságát P. M. Alampijev, I. M. Majergojz szovjet és dr. Peter R. Odell holland professzorok előadásai aláhúzták.

3. A nemzetközi gazdasági folyamatok elemzése egyre nagyobb követelményt támaszt a gazdaságföldrajzi kutatásokkal szemben, mivel szükségessé teszi a gazdasági integrációhoz tartozó országok gazdaságának átfogó ismeretét.

A szekció előadói a Szovjetunió, Jugoszlávia, Svájc, Hollandia, Magyarország, Csehszlovákia egyetemeinek és tudományos intézményeinek munkatársai voltak. A magyar előadók között a gazdaságtörténet kiváló képviselőit is üdvözölhettük.

P. M. Alampijev előadása „Az európai szocialista országok gazdasági integrációjának földrajzi aspektusai" címen hangzott el. Alampijev professzor kifejtette, hogy a gazdasági integrációk vizsgálata egyre jelentősebb helyet foglal el a gazdasági földrajzban, tükrözve a gazdasági életben végbemenő objektív folyamatokat. A szocialista gazdasági földrajzban napjainkban különösen aktuálissá vált e téma elvi és gyakorlati kérdéseinek kutatása, mert a KGST-tagállamok gazdasági fejlődése olyan szakaszba ért, amikor szükségszerű közöttük a munkamegosztás felerősítése. Erre utal a KGST-tagállamok XXV. ülésszakán elfogadott „Komplex-program" is. A KGST-tagállamok egyesítik erőfeszítéseiket a nagyobb gazdasági problémák megoldására, és iparuk fejlődési üteme jelentősen meghaladja az Európai Közös Piacba tömörült fejlett tőkés országok iparáét.

Az előadás foglalkozott a nemzetközi gazdasági együttműködés számos olyan aspektusával, amelyek lényegüket tekintve gazdaságföldrajzi jelenségek. Ilyenek:

1. A termelőerők makroszerkezetének nemzetközi méretű kialakulása.

2. A nemzetközi munkamegosztás hatása a termelés országon belüli szerkezetére és területi elhelyezkedésére.

Az említett jelenségek és hatások a nemzetközi együttműködés során szoros összefüggésben erősödnek és fejlődnek. Az integrációs folyamatok hatására létrejövő területi-gazdasági egységeket *integrációs régióknak* lehet nevezni.

A Szovjetunión kívüli Európában ez a régió magába foglalja az összes szocialista országok területét. Ezek az országok viszonylag kis területűek, és az integrációs folyamat az egész országterület gazdaságát érinti. A Szovjetunióban más a helyzet, mert vannak országrészek, ahol nem léteznek jelentős integrációs kapcsolatok, ilyen irányban nem is érdemes a fejlesztést erőltetni a távolságok nagysága

vagy egyéb okok miatt. Az integrációs zóna keleti határát kb. a Taz-öböl — Kurgan város — és a Mangislak-félsziget vonalában lehet meghúzni.

Az előadás ezután kutatásmódszertani kérdésekre tért át. A termelés elhelyezkedésének vizsgálatában két főbb típust különböztetett meg:

a) a termelés elhelyezkedésének tényleges állapotát kutató módszert:

b) konstruktív kutatási módszert, amely a ténymegállapításon kívül részt vesz az egyes termelői, közlekedési stb. objektumok és kombinációik optimális telepítésének kidolgozásában.

Az előadás további része vázolta a területi tervezés helyzetét az integrációban. Összehangolt területi tervezés nincs, ilyen vonatkozásban a nemzetközi együttműködés csak tudományos vonalon bontakozott ki. A tudományos vizsgálatok során kialakult egybehangzó vélemény szerint a termelés elhelyezkedésében nemzeti és nemzetközi aspektusokat egyaránt vizsgálni kell. Csak nemzeti vagy csak nemzetközi oldalról közelítve, a nemzetközi munkamegosztás területi vonatkozásaiban nem lehet reális eredményeket kapni. Az önálló nemzeti gazdaságok részei az integrációs folyamatnak, és az együttműködés során ezen országok gazdaságának összekapcsolódása gyorsul. Közös beruházások valósulnak meg, mivel abban több ország érdekelt, és sokszor egy ország ereje nem elegendő azok kivitelezéséhez, vagy egy ország keretén belül a termelési folyamat létrehozása nem volna gazdaságos. Ilyen kérdések érintik a közös makrogeográfiát és az egyes országok termelésének területi szerkezetét.

Alampijev a nemzetközi együttműködés gazdaságföldrajzi kérdései közül különösen fontosnak tartotta az alábbi kérdéscsoportokat:

1. Fűtőanyag-energetikai rendszerek létrehozását a gazdasági előnyök és az igények kielégítése végett. 2. A Béke energetikai rendszer fejlesztésével összefüggő kérdéseket. 3. Egységes kohászati bázisrendszer kialakítását. 4. Egységes vegyipari rendszer tudományosan megalapozott létrehozását, figyelembe véve a nyersanyagforrásokat, a vízkészletek földrajzi elhelyezkedését és a felhasználó körzeteket. A KGST-tagállamok a vegyipar sok termelési mutatójában meglehetősen lemaradtak a fejlett tőkés országokhoz képest. Ezen a területen nagy fejlesztési feladatok várnak a tagállamokra, amelyeket az együttműködés során gyorsabban és eredményesebben lehet műszaki, gazdasági és területi vonatkozásban is megoldani. 5. Egységes gépipari rendszer létrehozását, amely a gazdaságos kooperációs kapcsolatok kiépítésén nyugszik. 6. A mezőgazdaság egységes rendszerének kiépítését, különös tekintettel a termelés területi specializációjának kialakítására, az élelmiszer-, takarmány- stb. igények kielégítése végett. 7. Komplex jellegű nemzetközi idegenforgalmi övezetek kialakítását. 8. Határmenti zónák egyeztetett regionális fejlesztési terveinek kidolgozását. 9. Közös kommunikációs hálózat létrehozását.

I. M. Majergojz előadása „Az európai KGST-országok gazdasági integrációjának területi-földrajzi keretei (előfeltétele)" címen hangzott el. Az előadó előljáróban a KGST integráció számos sajátosságát — pl. a tagországok terület, népesség és termelési szerkezet szerinti különbségeit, a fokozódó munkaerőhiányt stb. vázolta. Ezután rátért a szocialista nemzetközi munkamegosztás és a szocialista gazdasági integráció közötti összefüggések elemzésére. Kifejtette, hogy az integrálódó országok területi-gazdasági struktúráinak végbemenő összefonódása teremti meg azoknak az új erőforrásoknak egy részét, amelyeket a nemzetközi szocialista munkamegosztás felhasznál. Minden egyes ország (különösen a kisebb országok) felhasználhatja — az egész integráció határain belül — gazdasági potenciálját azok adott lokalizációs formáiban, vagyis területi struktúráját a leghatékonyabb vonatkozásokban, amit a szocialista gazdasági integráció sokoldalú hatásaként kell tekintenünk. Nem egyszerűen az országok, hanem egyes körzeteik (különösen azok, amelyek a közös határok mentén fekszenek) szoros egymásközti kölcsönhatásával valamennyi ország hatékonyabban realizálhatja azt a strukturális effektust, amit az erős termelői koncentráltságot elért ipari körzetek nyújtanak. Elvileg ez azt jelenti, hogy az integrálódó országok körzeteinek termelési kooperációja révén nemcsak a nemzetközi szocialista munkamegosztás hat az országon belüli munkamegosztásra az egyes országok esetében, hanem hogy az országon belüli munkamegosztás is a maga részéről bizonyos visszahatással lehet a nemzetközi szocialista munkamegosztásra. Ez az integrációs folyamatoknak nem csekély fontosságú, sajnos nem eléggé értékelt tényezője.

Az integrálódó országok gazdasága területi struktúráinak fokozatos adaptálódási feltételei között elkerülhetetlenül ki fog alakulni (igen hosszú idő alatt) a régió termelőerőinek általános vonásokban összehangolt, nem szigorúan kölcsönhatásban levő térbeli makroszervezete. Ez lassúbb folyamat, mint a nemzetközi szakosítás megvalósulása és az egyes országok termelési programjainak egyeztetése. Mégis már most szükség van arra, hogy a lehetőséghez képest figyelembe vegyük az adaptáció útjait a nagymértékben autonóm és kevéssé mozgékony területi-gazdasági struktúrák vonatkozásában, hogy elkerüljük a veszteségeket a beruházásokban.

A gazdaságföldrajz időszerű feladata a területi-gazdasági struktúrák legfontosabb sajátossá-

gainak elemzése valamennyi integrálódó országban. Fontos tisztáznunk, miképpen kezdődött el ezen struktúrák adaptációjának folyamata, és hogyan megy ez végbe az integrációnak köszönhetően a kulcsiparágakban. Az ilyen elemzés alapján megközelíthetjük ezen adaptáció prognózisát, figyelembe véve a tudományos-műszaki előrehaladás növekvő szerepét.

Az előadás további részében Majergojz kifejtette a KGST-tagállamok hosszú, közös határszakaszainak jelentőségét a különböző adottságú területek gazdasági együttműködésében. Javasolta a határmenti együttműködés előnyeinek kihasználására a „kompenzálhatóság" elnevezés bevezetését. A kompenzációs szállítások növelése nagy megtakarításokat eredményeznek szállítási kapacitásban és időben, javítaná az áruellátást.

Peter R. Odell professzor, a Holland Gazdasági Főiskola (Rotterdam) Földrajzi Intézetének igazgatója az „Energiaforrások és a regionális gazdasági fejlődés Nyugat-Európában" címmel tartott nagy sikerű — elméleti jellegű — előadást.

Elmondotta, hogy a gazdasági fejlődés földrajzának egyik legmegalapozottabb tétele az a szoros kapcsolat, mely az iparosodás és a széntermelés térbeli szkémája között mutatható ki. A széntermelésre alapozott területi kölcsönhatások formálták ki Nyugat-Európa ipari körzeteinek többségét.

A korábbi évtizedekben és a közelmúltban egyaránt a szén szerepét a termelőerők telepítésében erősen korlátozta, hogy nem a kívánt mennyiségben és árban állt rendelkezésre. A jelenlegi bonyolult szituációban pedig — amikor számos új energiahordozó lépett a gazdasági élet vérkeringésébe — nagyon nehéz még csak hipotetikusan is felvázolni a regionális fejlődés és az energiagazdálkodás térbeli kapcsolatait. E kapcsolatok néhány fontosabb elemét azonban — Odell szerint eléggé izoláltan — az alábbiakban adhatjuk meg:

a. A gazdasági tevékenységek telepítési döntéseiben egy bizonyos „tehetetlenség" nyilvánul meg, melyek folyamatos földrajzi kapcsolatokat eredményeznek egyes iparágak és a tradicionális szénmezők között. A lokalizált termelési eszközök szívó hatást gyakorolnak újabb gazdasági tevékenységek létesítésére a kooperációs kapcsolatok, a már kiépített infrastrukturális hálózatok stb. révén.

b. A széntermelő körzetek „tehetetlensége" taszítja az új gazdasági tevékenységek létrehozását. Azokban a körzetekben, ahol korábban csak szénbányászat folyt — s más gazdasági tevékenység befogadására kedvezőtlen feltételekkel rendelkeznek — a szénhidrogének konkurrenciája miatt gyakran ún. depressziós területek alakulnak ki.

c. Új energiaforrások (olaj, gáz) koncentrált termelési lehetőségei, melyek kedvező feltételeket teremtenek a regionális gazdasági növekedésre.

Ezek az elemek ma már több nyugat-európai ország területfejlesztési politikájának szerves részét alkotják. Odell ezek közül elsősorban a széntermelő körzetek racionális fejlesztési politikájával foglalkozott.

Végül kitért a környezeti ártalmak és ellenük való védekezés problémáira, melyek ma már az energiatermelésre és felhasználásra vonatkozó döntésekben igen komoly szerepet játszanak, különösen erősebb területi koncentráció esetén.

Veljko Rogić jugoszláv professzor „Az észak-adriai kikötők és jelentőségük a közép-európai térség szempontjából" címmel tartott előadást, melynek számos Magyarországot is érintő vonása volt.

Bevezetőül az előadó vázolta, hogy az észak-adriai kikötők a mediterrán partok legészakibb részén fekszenek, s a jelenlegi közlekedési rendszerek mellett kiemelkedő fontosságúak lehetnek a közép-európai országok szempontjából is. Bemutatta azokat a történeti, társadalmi és gazdasági tényezőket, amelyek Jugoszlávia kikötőinek fejlődésében szerepet játszottak az elmúlt évtizedekben. Elemezte a kikötők természeti adottságait, technikai felszereltségét, forgalmi sajátosságait, és kimutatta, hogy az észak-adriai kikötők rendelkeznek a legnagyobb potenciális fejlesztési lehetőségekkel.

Megállapításai igazolásaként bemutatta, hogy az észak-adriai kikötők (Rijeka, Koper, Brsica, Pula és Rovinj) közlekedési kapcsolatai a legjobbak az ország belső térségeivel. Rijeka 1970-ben 11 millió tonnás forgalmat bonyolított le (a teljes kikötői forgalom kb. 50 százalékát, Jugoszlávia teljes külkereskedelmi forgalmából pedig 22 százalékkal részesedett). Rendkívül gyorsan fejlődik Koper áruforgalma is. Néhány évvel ezelőtt a legkisebb kikötők közé tartozott, de 1970-ben már 2 millió tonna árut továbbított, s Jugoszlávia második legnagyobb kikötőjévé vált.

Az észak-adriai kikötők igen kedvező fekvésűek ahhoz is, hogy Ausztria, Magyarország és Csehszlovákia jelenleg kb. 12 millió tonnát kitevő tengeri áruforgalmát is egyre jobban magukhoz vonják az épülő vagy tervezett vasúti és közúti hálózatuk kapcsán. (Az említett országok tengeri forgalmából 1970-ben Rijeka és Koper csak 4 millió tonnát továbbított, nagyobb részüket a Fekete-tenger, az Északi- és a Balti-tenger kikötői fogadták.) Az észak-adriai kikötők potenciális fejlesztési lehetőségeit növeli a Vukovár—Samac közötti csatorna megépítésének, valamint a Száva nemzetközi hajózóútvonallá tételének terve. Ugyanis a Duna—Majna—Rajna, valamint a fentebb említett csatorna megépítése a Duna menti közép-európai országok tengeri áruforgalmát kétségtelenül e kikötők felé terelné.

Végül még egy nagyon fontos, Magyarországot érintő tényezőt emelünk ki Rogić professzor előadásából. Jelenleg építés alatt áll Krk-szigeten Omisalj kikötője, mely a kőolajat szállító tankhajókat fogadja. Innen indul az ugyancsak építés alatt álló „Adria" kőolajvezeték, mely hazánkon áthaladva, Csehszlovákiában végződik. A tervek szerint Magyarország 1976-ban 1 millió tonna kőolajat importál ezen a vezetéken. Végső kiépítése után évenként 28 millió tonna kőolaj továbbítására lesz alkalmas, s ez a mennyiség lényegesen meghaladja a jugoszláv kikötők jelenlegi összes áruforgalmát.

Berend T. Iván és Ránki György történész professzorok „A gazdasági integráció történeti előzményei Kelet-Európában" c. előadása nagy sikert aratott a szekcióban.

A modern tőkés fejlődés 19. századi kezdetei a kelet-európai térségben a történeti fejlődés sajátságos adottságai következtében nagy, integrált birodalmak kereteiben bontakoztak ki. A birodalmak nemzetiségi elnyomása és korszerűtlen, elmaradott, sokszor feudális vonásai számos súlyos következményt vontak maguk után, de ugyanakkor bizonyos közös előnyöket is biztosítottak a gazdasági átalakulás, a birodalmi közlekedési rendszer kiépítése, egyes ágazatoknak nyújtott ösztönzés formájában.

Az első világháború után a régió politikai térképének teljes átrajzolása és kicsiny-közepes országok nagy számának kialakítása, a Szovjetunió teljes kirekesztése és elszigetelése közepette a világszerte térhódító autarchiás gazdasági racionalizmus korszaka rendkívül nagy károkat okozott. A térség országainak egymással folytatott kereskedelme, mely korábban kereskedelmük kétharmada, háromnegyede körül mozgott, a harmincas évekre végül is egytized körüli arányra zsugorodott. Párhuzamos kapacitások kiépítése és az amúgy is elmaradott gazdaság egyes ágazatainak „túlméretezetté" válása okozott súlyos károkat és lassította az előrehaladást.

A második világháborút követően gyökeresen megváltozott politikai és társadalmi feltételek között az új külkereskedelmi orientáció úgyszólván egyik évről a másikra új helyzetet teremtett. Hamarosan kezdeményezések születtek az újszerű gazdasági összefogás, vámunió fejlesztés, ill. gazdasági terv összehangoló, a párhuzamosságok kiküszöbölését és egymásra építést célzó rendszerének kiépítésére. Ennek ellenére az ötvenes években, bár az egymással folytatott kereskedelem ugrásszerűen fejlődött, az új típusú ipari-gazdasági kooperáció kiépítésére nem került sor, és egy ideig az önellátó gazdaságpolitika érvényesült. Az évtized végétől vette kezdetét az integrációs gazdaságpolitika koncepciójának és lassan első gyakorlati eredményeinek kialakulása. Az e célt szolgáló gazdaságpolitika azonban eleinte maga sem volt ellentmondásoktól mentes, ami az előrehaladást hátráltatta. Az elmúlt évtized reálisabb kezdeményezései fokozatosan egyengetik az utat a korszerű gazdasági integráció kibontakozása előtt.

V. Makszakovszkij szovjet professzor előadását „Az európai szocialista országok együttműködésének földrajzi alapjai a fűtőanyag probléma megoldásában" címen tartotta. Áttekintést adott a KGST integráción belül a fűtőanyagellátás különböző szakaszairól. Az 50-es években még a szén dominált a felhasznált fűtőanyagok között, a 60-as években mind nagyobb szerephez jutottak a szénhidrogének. A Szovjetunió szénhidrogén termelésének ugrásszerű fejlődése a 60-as években lehetővé tette mind a Szovjetunió, mind a többi KGST integrációban részt vevő ország energiagazdaságának korszerűsítését.

Antal Zoltán előadása „A KGST államok közötti gazdasági együttműködés földrajzi vonatkozásai, különös tekintettel Magyarországra" címen hangzott el. Az előadás összefoglalta a Magyarország szempontjából legjelentősebb nemzetközi gazdasági egyezményeket, amelyek nagy hatással vannak a termelés koncentrációjára, specializációjára és elhelyezkedésére. Ilyen gazdasági együttműködési területek az energiagazdaság, a járműipar, az alumíniumipar, a számítástechnika és a vegyipar.

Werner Kündig-Steiner svájci professzor előadása „A Duna menti államokbeli földrajzkutatók nemzetközi szervezetének alapításához" címen hangzott el. Kündig-Steiner, mint előadásának címe is mutatja, egy Duna-kutatással foglalkozó nemzetközi geográfus szervezet létrehozására tett javaslatot. Az előadás ezen kívül felhívta a figyelmet a Duna komplex kutatására, azon belül a gazdasági földrajz szerepére.

Brabec Frantisek csehszlovákiai docens „Együttműködési lehetőségek az építőanyagiparban Magyarország és Csehszlovákia között" címen hangzott el. Az előadás elsősorban a határmenti együttműködés kérdéseivel foglalkozott, és jól kapcsolódott I. M. Majergojz előadásához.

Antal Zoltán — Perczel György

TISZTELETI TAGOK, LÓCZY-ÉRMESEK*

A) Tiszteleti tagok

DEMEK, JAROMIR
1971

Egyetemi tanulmányait a Brnói Egyetem Pedagógiai Karán 1951-ben fejezte be, majd ugyanott a Természettudományi Karon a természeti földrajz szakot 1952-ben, és ugyanebben az évben doktorált. A Brnói Egyetem



Természettudományi Karának földrajzi tanszékén aspiráns volt 1952-től 1955-ig. 1955-től 1958-ig mint geológus dolgozott Gottwaldovban a Központi Tervező Intézetnél. Kandidátusi disszertációját 1956-ban védte meg. 1958 óta a Csehszlovák Tudományos Akadémia Geomorfológiai Kabinetjének volt a munkatársa, 1960-ban pedig annak vezetésével bízták meg. A Csehszlovák Tudományos Akadémia Földtan-Földrajzi Tudományos Tanácsának 1962 óta tagja. A Nemzetközi Földrajzi Unió Lejtőfejlődési Bizottságának és az Alkalmazott Geomorfológiai Bizottságának volt levelező tagja (1962—1968). A Csehszlovák Tudományos Akadémia Brnói Földrajzi Intézetének igazgatója 1963 óta. 1965-ben a Brnói Egyetem Természettudományi Karán docens lett.

Tudományos munkái természetföldrajzi és főleg geomorfológiai tárgyúak (lejtőfejlődés, geomorfológiai térképezés). Főbb művei: Geomorfologie Českych zemi (A cseh föld geomorfológiája) (Csehszl. Tud. Ak. Kiadása, Prága, 1965), Progress made in geomorphological mapping (Csehszl. Tud. Ak. Brnnói Földr. Int., 1967), Periglazialzone, Löss und Paläolithikum der Tschechoslowakei (Csehszl. Tud. Ak. Földr. Int. Brno, 1969, J. Kuklával közösen), Geography of Czechoslovakia (Academia, Praha, 1971—M. Srtidával), CSSR-Land, Volk, Wirtschaft (Hirt Verlag, Wien, 1971 — M. Blažekkal és M. Mackával), Manual of detailed geomorphological mapping (Academia, Praha, 1972).

Szerkesztőbizottsági tagja a Sbornik Československe společnosti semepisné, Životne prostredie, Studia Geomorphologica Carpato-Balcanica folyóiratoknak.

A Nemzetközi Földrajzi Unió Geomorfológiai Térképezés Bizottságának elnöke 1968 óta.

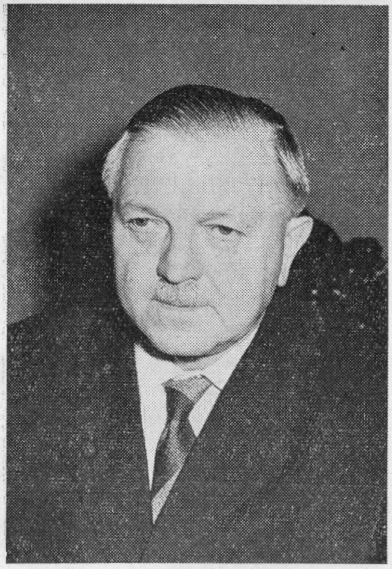
Tiszteletbeli tagja a Müncheni Földrajzi Társaságnak (1968), a Magyar Földrajzi Társaságnak (1971) és az NDK Földrajzi Társaságának (1972).

KLIMASZEWSK, MIECZYSLAW
1971

A Jagelló Egyetemen 1931-ben szerezte meg diplomáját földrajzból, majd 1933-ban doktorált.

Lektor, majd vezető lektor volt a Jagelló Egyetem Földrajzi Intézetében 1928-tól 1939-ig, majd ugyanitt egyetemi előadó 1945-től. 1945-ben docenssé nevezték ki; 1946-tól egyetemi rk., 1957-től nyilvános rendes tanár.

* Az 1972. évi 2—3. számban közölt ismertetések folytatása.



A Wroclaw-i Egyetem Természetföldrajzi Tanszékének professzora és vezetője 1946-tól 1949-ig. A Jagelló Egyetem Természetföldrajzi Tanszékének a vezetője 1950-től, majd 1952-től ugyanezen az egyetemen a Földrajzi Intézet igazgatója. A Jagelló Egyetem rektorhelyettese volt 1953-tól 1956-ig, majd 1963 és 1964 között. A Jagelló Egyetem rektora és a Krakkói Egyetemi Intézetek Rektori Kollégiumának az elnöke 1964-től 1972-ig.

A Szejm tagja volt 1965-től 1972-ig és az Államtanács alelnöke 1965-től 1972-ig. Kitüntetései: a Polonia Restituta Rend Tiszti Keresztje (1956), a Polonia Restituta Rend Parancsnoka a Csillaggal (1964), a Francia Érdemrend Főtisztje (1967) és a Munka Zászlórend Első Osztálya (1972).

Szakterülete a negyedkor geomorfológiája és geológiája; elsősorban a Kárpátok nyugati részének felszínalakulásával kapcsolatosan végzett sok időt igénylő kutatásokat. Új elméletet dolgozott ki a Kárpátok lengyel részének geomorfológiai fejlődéséről a harmad- és negyedkorban.

A Tátra lengyel részén végzett részletes geomorfológiai térképezés eredményeit (1 : 10 000) számos publikációjában közölte, amelyek a hegység fejlődésével és a magas hegyek morfológiai alakulását szabályozó törvények meghatározásával foglalkoznak. Kutatásai eredményeként megállapította, hogy a preglaciális felszín határozott hatást gyakorol az eljegesedési folyamatokra és mértékére, a glaciális erózió nagyságára és a jég visszavonulására. Geomorfológiai kutatásokat végzett még az Alpokban, a Spitzbergákon, a Szudétákban, Brazília déli területein, Kínában, Indiában, Nepálban, Mexikóban, Iránban és másutt.

Ezenkívül Dél-Lengyelország különböző vidékein geomorfológiai kutató csoportok irányítását végezte. Kidolgozta a geomorfológiai és hidrográfiai térképezés alapelveit, valamint a részletes geomorfológiai és hidrográfiai térképek elkészítésének koncepcióját. Ezeket a térképezési módszereket Lengyelországon kívül má sországokban is használják.

A Nemzetközi Földrajzi Unió Alkalmazott Geomorfológiai Bizottságának a tagja 1956-tól, 1960 és 1968 között pedig az IGU Geomorfológiai Térképezési Albizottságának volt az elnöke.

Kutatási eredményei 98 kiadványban (értekezések, monográfiák, kézikönyvek) jelentek meg. Egyik szerzője a lengyel nyelven elsőízben megjelent „Általános geomorfológia" c. kézikönyvnek, és szerkesztője, valamint társszerzője a „Dél-Lengyelország geomorfológiája" c. könyvnek. Számos kongresszuson és nemzetközi tanácskozáson vett részt, és ugyancsak sok egyetemtől — Európa majd minden országából — kapott meghívásokat előadások tartására.

A Lengyel Tudományos Akadémia (1960), a Leopoldina Német Természettudományi Akadémia (1961), a Szász Tudományos Akadémia (1966) és a Finn Tudományos Akadémia (1970) tagja; tiszteletbeli doktora a következő intézményeknek: Jénai Egyetem (1964), Kievi Egyetem (1966), Pozsonyi Egyetem (1970), Alliance College, Cambridge Springs (USA); a Holland Földrajzi Társaság (1962), a Szovjetunió Földrajzi Társasága (1964), a Belga Geológiai Társaság (1966), a Finn Földrajzi Társaság (1967), a Magyar Földrajzi Társaság (1971) és a Lengyel Földrajzi Társaság (1966) tiszteletbeli vagy külső tagja.

KRAMM, HANS—JOACHIM
1971

Földrajz, történelem és filozófia szakos felsőfokú tanulmányait a Berlini Humboldt Egyetemen és a Potsdami Pedagógiai Főiskolán végezte.

Több évi általános iskolai tanári működés után 1950-ben a tanárképzés területére ment át, és azóta a Potsdami Karl Liebknecht Pedagógiai Főiskolán dolgozik mint főiskolai tanár. Gazdasági földrajzzal foglalkozik, és több mint 70, túlnyomórészt mezőgazdasági és településföldrajzi, valamint az NDK regionális földrajzával kapcsolatos munkát készített.

A Geographische Berichte, a Földrajzi Társaság tudományos folyóirata főszerkesztőjévé nevezték ki, és beválasztották az NDK Tudományos Akadémiája Földrajzi Bizottságába.





Társadalmi tevékenységének elismeréséül az „NDK érdemrendjét", a földrajztanárok képzésében elért eredményeiért a „Dr. Theodor Neubauer ezüst érdemérmet" és tudományos munkáiért a „Hermann Haack érdemérem" kitüntetést nyerte.

Dr. Kramm jelenleg a Potsdami Karl Liebknecht Pedagógiai Főiskola gazdaságföldrajzi tanszékének vezetője és egyben a Történeti-Filológiai Kar dékánja.

OSBORNE RICHARD, HORSLEY
1971

A gazdaságföldrajz tanára a Nottinghami Egyetemen. Közgazdasági és földrajzi tanulmányait 1950-ben fejezte be a Nottinghami Egyetemen. A Londoni Egyetem Közgazdasági Intézetének földrajzi tanszékén végzett kutató munkát 1950 és 1952 között. A doktori fokozatot 1954-ben nyerte el. Az Edinburgh-i Egyetem földrajzi tanszékének lektora 1952-től 1959-ig. Lektor, majd vezető lektor, docens és professzor (1967) a Nottinghami Egyetem földrajzi tanszékén 1959 óta, tanszékvezető 1970-től.

Érdeklődése az oktatás és a kutatás területén magába foglalja a gazdasági és népességföldrajzot, továbbá Kelet-Közép-Európa gazdasági és regionális földrajzát. E témák köréből különféle cikkei jelentek meg, valamint egy kézikönyv, amelynek címe „Kelet-Közép-Európa" (1967) (brit szerzőtől ez az első kézikönyv erről a területről a második világháború óta).

Csehszlovákia, Lengyelország, Jugoszlávia, Bulgária és Románia földrajzi intézeteiben tett látogatást 1958-ban. A későbbi években is meglátogatta ezeket az országokat, és két ízben járt Magyarországon is (1961 és 1967). Személyesen érdekli a brit és a kelet-közép-európai földrajzkutatók között fönnálló kapcsolatok fejlesztése.

A Lengyel Tudományos Akadémia és a Brit Földrajzkutatók Intézete égisze alatt 1959 és 1970 között szervezett Angol-Lengyel Földrajzi Szemináriumoknak tevékeny tagja volt. Tagja volt az első szemináriumon részt vevő brit küldöttségnek; a második szemináriumon brit titkára (Keeli Egyetem); a harmadik szemináriumon részt vevő brit küldöttség vezetője; a negyedik szeminárium szervező házigazdája (Nottinghami Egyetem). Társszerzője a harmadik és a negyedik szeminárium előadásait magukban foglaló köteteknek (Lengyel Tudományos Akadémia Földrajzi Intézete, 1970, 1972).

Elnöke a Regionális Tanulmányok Társasága kelet-közép-angliai csoportjának (1966—72). A „The East Midland Geographer" szerkesztője 1961 óta. Tagja a Nottinghami Egyetem Jog- és Társadalomtudományi Kara Bizottságának és Tanácsának, és elnöke különféle albizottságoknak.

DRESCH, JEAN
1966

Párizsban az École Normale Supérieure-ön 1930-ban szerzett természettudományi képesítését főleg geológiai tanulmányokkal egészítette ki, amire az alpinizmus gyakorlata és a hegyek iránti vonzalma indította. 1931-ben



Marokkóban vállalt tanári állást, és 1941-ig a Rabati Muzulmán Tanárképző Kollégiumában működött. Geomorfológiai kutatásokat végzett az Atlasz-hegységben, a Szahara peremvidékén. Szerkezeti morfológiai paleogeomorfológiai és klimatikus geomorfológiai kutatásait mind nagyobb területekre: Észak-Afrika, a Szahara, Közép-Kelet, Irán, Északnyugat-India, Brazília, Peru, Chile, Mexikó, az Egyesült Államok tájaira terjesztette ki. 1941-től ismét Párizsban van, a Voltaire Gimnázium tanára, és a Sorbonne-on tart előadást Észak-Afrika földrajzáról. 1942-ben a Caeni Egyetem, 1946-ban a Strasbourg-i Egyetem, 1948-ban pedig Párizsban a Sorbonne professzora lesz. 1956-tól a Sorbonne Földrajzi Tanszék vezető tanára. 1960-tól 1970-ig a Párizsi Egyetem Földrajzi Intézetének igazgatója, ugyancsak 1960-tól látja el a CNRS (Országos Tudományos Kutató Központ) Földrajzi Dokumentációs és Térképészeti Osztályának igazgatói tisztét.

Tudományos munkája során számos tanulmányutat tett a Föld legkülönbözőbb vidékeire. A már említetteken kívül a periglaciális jelenségek és a glaciális tartományok vizsgálata vezette Skandináviába, Labradorra, Patagóniába, Jakutiába. A klimatikus geomorfológiai vizsgálatok során azonban a trópusi nedves éghajlati területekre is eljutott, és Közép-Kelet-Afrika, Madagaszkár és Brazília lett újabb kutatásainak színhelye. Geomorfológiai tanulmányútjain számos fejletlen ország népességének életével ismerkedett meg, és ez ösztönözte őt gazdasági, szociális és politikai tárgyú cikkek, tanulmányok írására, főleg a gyarmati kizsákmányolás földrajzi szempontjairól, a tőkeberuházásokról a régi francia gyarmatokon, a mezőgazdaság és az urbanizáció problémáiról. Legújabb tanulmányában a Föld 1/3-át kitevő száraz területek geomorfológiai vizsgálatára specializálta magát, nem feledkezve meg eddigi eredményeinek összegezéséről és kutatási módszereinek tökéletesítéséről.

Tudományos munkásságát több száz kisebb-nagyobb cikk, tanulmány, értekezés, valamint számos nagyobb önálló kiadvány tükrözi. Tanulmányai franciaországi és külföldi földrajzi folyóiratokban és kongresszusi kiadványokban jelentek meg. Nagyobb művei közül megemlítendők: a Marokkói-hegység alpin turista kalauza (1935), Vizsgálódások a felszínfejlődésről a Nagy Atlasz középső masszívumában (1941), Dokumentumok a hegységi életmódról a Nagy Atlasz középső masszívumában (1941), A Földközi-tenger és a Közép-Kelet (2 kötet, 1953 és 1956), A nedves trópusi területek (1966), A száraz övezet (1966).

Kiterjedt munkássága mind országos, mind nemzetközi viszonylatban számos elismerésre talált. 1960-ban tagja lett — és 3 évig elnöke is — a CNRS Földrajzi Bizottságának, tagja az UNESCO Száraz Övezeti Állandó Bizottságának, 1966 óta a Francia Földrajzi Nemzeti Bizottság elnöke, 1969-től az INQUA elnökhelyettese, 1968-tól 1972-ig a Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) elnökhelyettese, jelenleg elnöke. A Szovjetunió Tudományos Akadémiájának külföldi tagja, a Wrocławi Egyetem díszdoktora, a Lengyel Földrajzi Társaság tiszteletbeli tagja. A Magyar Földrajzi Társaság 1966-ban tüntette ki a Lóczy Lajos emlékéremmel.

IRODALOM

J. Demek—M. Střida et al.: **Geography of Czechoslovakia**
Academia, Publishing House of the Czechoslovak Academy of Sciences Prága, 1971
p. 330 + 5 mell. + 69 fekete-fehér fénykép + 16 színes tábla

Első ízben jelent meg csehszlovák szerzők tollából angol nyelven korszerű kézikönyv Csehszlovákia földrajzáról. A főleg külföldi földrajzkutatóknak szánt mű, melyet J. Demek és M. Střida 14 társszerzős munkaegyüttessel írt, áttekintést ad az ország földrajzi környezetéről. Az egyes önálló fejezetek végén főként angol nyelven megjelent csehszlovák irodalomról (kézikönyvek és cikkek) ad tájékoztatást a részletek iránt érdeklődőknek.

A könyv Csehszlovákia területének rövid történeti ismertetése után (K. Kuchár) az ország természetföldrajzát és a gazdasági földrajzát két részben foglalja össze.

A könyv természetföldrajzi része J. Demek irányításával készült, és a főbb tájtényezőket külön fejezetek szerint tárgyalja.

A szerkezet és domborzat c. fejezet (J. Demek, E. Mazúr, O. Stehlik, 28—84. o.) klasszikus tárgyalásban mutatja be a Csehmasszivum és a Kárpátok szerkezeti morfológiai nagy egységeinek domborzati fő sajátosságait és kialakulástörténetét. A Csehmasszívum területén kréta időszak előtti, paleogén és neogén — posztbazalt — tönkösödési periódust mutatnak ki, a Kárpátok területén viszont több neogén — torton, szarmata, pliocén — lepusztulás felszín kialakulását hangsúlyozzák.

Az ország domborzatát részleteiben geomorfológiai körzetek szerint tárgyalják, a formákat térképszerű orográfiai, morfogenetikai és litológiai jellemzőkkel teszik szemléletessé. Kár, hogy az angol szöveg a tárgyalást helyenkint monotonná teszi.

Az éghajlat c. fejezetet (E. Quitt, 84—106. o.) a szerző az ország területére ható különböző európai légtömegek ismertetésével és értékelésével vezeti be. Az éghajlati elemeket (hőmérséklet, csapadék, légnedvesség és párolgás, napsütés és borultság, szél) napi, évszaki és területi változásaik szerint értékeli, majd ezek alapján jellemzi Csehszlovákia éghajlati körzeteit.

A hidrológia c. fejezet (J. Piše és V. Vlček, 107—129. o.) a felszín alatti vizeket és ásványvizeket a cseh és szlovák hidrológiai körzet szerint ismerteti, a felszíni vízfolyásokat pedig vízgyűjtő rendszerek — Elba, Odera, Visztula és Duna alapján — tárgyalja. Rövid összefoglalást ad táblázatokkal az ország természetes és mesterséges tavairól, a specifikus lefolyásról és a vizek jégviszonyairól.

A talajföldrajzi fejezetben (K. Tarabek, 130—145. o.) az ország főbb talajtípusainak fizikai, kémiai és genetikai jellemzése után tájékozódást nyerünk a nagyobb talajkörzetekről, a horizontális és vertikális talajzónákról is.

A biogeográfiai — növény- és állatföldrajzi — fejezet (J. Raušer, 149—163. o.) leginkább enciklopédikusan kapcsolódik az előző fejezetekhez.

Az állat- és növényvilág kifejlődését a harmad időszak elejétől napjainkig tömör és világos képekben vetíti az olvasó elé. A mai növényzetet flóratartományok — Herzynicum, Pannonicum, Carpaticum, Carpaticum orientale — szerint az alkotó egyedek felsorolásával mutatja be. A szárazföldi állat- és növénytársulásokat egyaránt az orográfiai zonalitás sorrendjében szemlélteti, másrészt nagyobb biogeográfiai régiókat is elkülönít.

Úttörő jellegű a természetföldrajzi rész zárófejezete, a *természet és a tájvédelem* (J. Rubin, 164—176. o.). Ez a fejezet nemcsak a Csehszlovákiában nagy számban kijelölt természetvédelmi területek, nemzeti parkok, növények, állatok és természeti emlékek stb. ismertetését és megszerettetését éri el, hanem rámutat a légkör, a vizek szennyeződésének mértékére és a talajpusztulás veszélyeire.

A gazdaságföldrajzi rész első fejezete (M. Střida, 179—192. o.) a csehszlovák *gazdaság fejlődését* tárgyalja. Áttekinti a termelés történetét, ismerteti a Csehszlovákia megalakításakor fönnállt helyzetet és a belső gazdasági fejlődést. Adatokat közöl az 1945 utáni államosítások eredményeiről, a foglalkoztatottak számáról, az ipari beruházások növekedéséről és az elmaradottabb régiók fejlődéséről.

A népességről és településekről szóló fejezet (C. Votrubec, 193—205. o.) tájékoztat a népesség alakulásáról, a munkaalkalmak megoszlásáról a feudalizmus és a kapitalizmus idején, a kapitalizmus korának vándorlási

adatairól. Összehasonlítást nyújt a cseh és szlovák területek között a 20—30-as évekből, valamint a legutóbbi évtizedekből a népességről, a népesség kor szerint összetételéről, a népsűrűségről, a munkások és parasztok százalékarányairól és végül a nemzetiségekről.

Az iparföldrajz c. fejezet (M. Střida, 206—245. o.) felépítése: Csehszlovákia iparának története, az iparletelepítés és fejlesztés fontos társadalmi és gazdasági tényezői, a földrajzi helyzet és a természeti körülmények szerepe. Bemutatja Csehszlovákia iparának jelentőségét a nemzetközi munkamegosztásban. Földrajzi szempontból 15 iparágat különöztet meg Csehszlovákiában, a könyv azonban 8 csoportba tömöríti őket:

1. tüzelő- és energiaipar, 2. ércbányászat és fémipar, 3. gépipar, 4. vegyipar, 5. fa- és papíripar, 6. építőanyag-, üveg- és kerámiaipar, 7. textil-, ruházati és bőripar, 8. élelmiszeripar. Iparágak szerint ismerteti a termelés történetét, területi elhelyezését, főbb termelési adatait és a világ ipari termelésében és a külkereskedelemben játszott szerepét.

A mezőgazdasági földrajz (Z. Hoffmann, 246—280. o.). A mezőgazdasági termelés szerepe az ipari jellegű Csehszlovákiában sem becsülhető le. Értékelést kapunk a mezőgazdasági földterület művelési ágak szerinti megoszlásáról, a mezőgazdaság szerepéről a nemzeti jövedelem előállításában és a szocialista mezőgazdaság túlsúlyáról az egész mezőgazdaságon belül. A mezőgazdasági termelés regionális megoszlását 7 fő típusra csoportosítja: 1. cukorrépa-gabona, 2. gabona-cukorrépa, 3. gabona-burgonya, 4. burgonya-gabona, 5. gabona, 6. burgonya-gabona a hegyvidéken, 7. hegyi legelő. — Az állattenyésztés legfontosabb ága a szarvasmarha-tenyésztés. A húsellátásban fontos szerepe van a sertéstenyésztésnek. A haltenyésztésnek, különösen Csehországban, régi hagyományai vannak. — Az erdészet az erdők elterjedéséről, a faállományról, az évi fanövedékről, az átlagos évi fakitermelésről és annak gépesítési fokáról. tájékoztat.

A közlekedés és idegenforgalom (O. Šlampa—J. Hůrský, 281—292. o.). Csehszlovákia fontos tranzit ország, sűrű és jól kihasznált közlekedési hálózattal. A fejezet áttekintést ad a vasút, közúti, vízi és légi közlekedésről, és adatokat közöl a személy- és áruszállításról. Kitér a városok tömegközlekedésére is. A fejezet végén a csehszlovák postáról, telefonról, rádió- és TV-állomásokról tájékoztat, több helyen összehasonlítást végezve a világátlagokkal. — Csehszlovákia idegenforgalmában a szocialista országok turistái játsszák a legfontosabb szerepet. Köztük Magyarország, Lengyelország, az NDK áll az első helyen, a nyugati országok közül az NSZK-val és Ausztriával tart szoros turista kapcsolatot.

A könyv szerzői nagy munkát vállaltak magukra e mű megírásával. A könyvet sok térkép, táblázat, grafikon, diagram és melléklet, valamint részletes tárgymutató teszi értékessé, a sok szép fekete-fehér és színes fényképmelléklet pedig vonzóvá és érdeklődést ébresztővé.

A szöveg nyelvezete egyszerű, így a nem angol anyanyelvűek is könnyen megértik. Helyenként azonban túl szürke, sematikus. A hivatkozások sok esetben más-más évre vonatkoznak. Hasonló nehézségek mutatkoznak a 9.9 pontban is (nemzetiségek). A 9. fejezetben a településtípusok és megoszlásuk rövid bemutatása értékesen bővítette volna a könyvet. A könyvhöz mellékelt hibajegyzékben felsorolt hibákon kívül még számos más is található.

Összefoglalva elismeréssel kell szólnunk a könyvről, mert úttörő szerepet tölt be azzal a sokrétű és magas szintű tájékoztatással, amelyet Csehszlovákiáról nyújt.

Pécsi M.—Várady G.

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

A Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutató Intézete pályázatot hirdet

Földrajzi változások lakóhelyem környékén címmel

A pályázat *célja* a földrajzi környezet állagában az utóbbi évtizedekben bekövetkezett természeti és gazdaságföldrajzi változások rögzítése és értékelése az adottságok optimális hasznosítása érdekében.

Az ország tervszerű iparosítása, a település- és úthálózat fejlesztése, egyéb nagyszabású építkezések és feltáró munkálatok, a mezőgazdaság szocialista átszervezése és modernizálása, a város és a falu közötti munkamegosztásban létrejött új funkcionális kapcsolatok, a munkaerő-ingázás és -vándorlás stb. szükségessé teszi, hogy tágabb vagy szűkebb környezetünk földrajzi helyzetét, adottságait, természeti és gazdasági erőforrásait a társadalom mai igényei szerint felmérjük és értékeljük.

A környezet állagának és változásának felmérése tehát egyrészt kiterjedhet az előnyös vagy hátrányos természeti adottságok, másrészt a gazdasági és életkörülmények jellemzésére, a bekövetkezett változások okainak, további tendenciáinak feltárására. A természetföldrajzi tényezők elemzésében is az ember-, ill. gazdaságcentrikusság szempontja érvényesüljön. A környezetelemzések különböző típusúak lehetnek (város és ellátó környezete, bányászati, ipari, agrártelepülések és környezetük, üdülő és turisztikai környezet vagy természetvédelmi terület).

A pályázat konkrét *tárgyát* a fentiek alapján lehet megválasztani. Sem módszertanilag, sem területileg nem korlátozzuk, csupán a vázolt cél szempontjainak figyelembevétele a kívánalom. A pályázat értékelő része mintegy 20—30 oldalas lehet, ezen kívül dokumentációs adatok, táblázatok, térképvázlatok függelékként mellékelhetők.

Az arra érdemes pályázatokat szakvélemény alapján a tudományos kutatásban, a gyakorlatban vagy a közművelődésben való hasznosíthatóságuknak megfelelően 2000—5000 Ft-os díjazásban részesítjük. A legjobb pályázatok földrajzi szakfolyóiratokban publikálásra kerülnek, ill. javaslatot teszünk a helyi tanácsoknak az arra érdemes tanulmányok kiadására, gyakorlati, közművelődési felhasználására.

A jeligés pályázatokat 2 példányban gépelve kérjük beküldeni az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének (Budapest VI., Népköztársaság útja 62.) igazgatójához. Beküldési határidő: 1974. szept. 30., majd 1975-ben ugyancsak szept. 30. Az elbírálásra a tárgyév dec. 1-ig kerül sor.

A magyar földrajztudományt és földrajzoktatást, a környezetismeretet-környezettant szolgáló pályázatok beküldését mindenekelőtt pedagógus kartársainktól, de — a hivatásos kutatókat leszámítva — a témakörrel foglalkozó, más területen dolgozó szakembertől is várjuk.

Dr. Pécsi Márton
akadémiai lev. tag
intézeti igazgató

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója
Műszaki szerkesztő: Sós Attila
A kézirat nyomdába érkezett: 1973. IV. 19. — Terjedelem: 9,10 (A/5) ív
73.75192 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

TISZTIKAR

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

VÁLASZTMÁNY

ANTAL ZOLTÁN tszv. egy. docens, a földrajztud. kandidátusa
BACSÓ NÁNDOR egy. tanár, a földrajztud. doktora
BALOGH BÉLA A. főiskolai docens (Nyíregyháza)
BÉRES ISTVÁN ált. isk. vez. szakfelügyelő (Gyula)
BERNÁT TIVADAR tszv. egy. docens, a földrajztud. kandidátusa
BORA GYULA egy. docens, a földrajztud. kandidátusa
BORSY ZOLTÁN tszv. egy. docens, a földrajztud. kandidátusa (Debrecen)
DUDAR TIBOR főszerkesztő térképész
ELEK SÁNDOR ált. isk. vez. szakfelügyelő (Debrecen)
ENYEDI GYÖRGY a földrajztud. kandidátusa, egy. tanár (Montpellier)
FRISNYÁK SÁNDOR főisk. főigazgató h.
FUTÓ JÓZSEF tszv. főisk. tanár (Eger)
FÜSI LAJOS egy. adjunktus
GERTIG BÉLA főisk. tanár (Pécs)
GÖCSEI IMRE állami díjas középisk. tanár, szakfelügyelő (Győr)
HARKAY PÁL középisk. vez. tanár
HAVAS GÁBORNÉ vez. szakfelügyelő
JAKUCS LÁSZLÓ tszv. egy. tanár, a földrajztud. doktora (Szeged)
KAKAS JÓZSEF OMI főosztályvezető, a földrajztud. kandidátusa
KARLÓCAI JÁNOS jogtanácsos
KAZÁR LEONA, az OPI ny. tszv. tanára
KOLTA JÁNOS tud. osztályvezető, a földrajztud. kandidátusa (Pécs)
KÖVES JÓZSEF főiskolai docens (Eger)
LŐRINCZ ANDRÁS, OPI tszv.
MAGIRIUS GYULÁNÉ, ált. isk. szakfelügyelő
MAROSI SÁNDOR, az FKI ig. h. a földrajztud. kandidátusa
MÉRŐ JÓZSEF egy. docens, a földrajztud. kandidátusa
NAGY VENDELNÉ ált. isk. tanár, MM főelőadó
PATAKI B. PÁL, a Magyar Rádió földrajzi szakreferense
PINCZÉS ZOLTÁN egy. docens, a földrajztud. kandidátusa (Debrecen)
RÉTI ENDRE, az orvostud. kandidátusa
SÁRFALVI BÉLA tszv. egy. docens, a földrajztud. kandidátusa
SZABÓ LÁSZLÓ ny. főisk. tanár
SZÉKELY ANDRÁS tszv. egy. docens, a földrajztud. kandidátusa
SZILÁRD JENŐ tud. osztályvezető, a földrajztud. kandidátusa
TÓTH AURÉL, ny. főisk. tanár
UDVARHELYI KÁROLY ny. főisk. tszv. tanár, a földrajztud. kandidátusa (Eger)
VARAJTI KÁROLY főisk. adjunktus, az OPI munkatársa
VASVÁRY ARTUR, a TIT földrajz- és földtan-geofizikai szakosztálya országos választmányának titkára

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

INDEX: 25.297

СОДЕРЖАНИЕ

Очерки

Э. Леттрих: Кечкемет — наиболее крупный венгерский город с хуторской системой расселения 1
П. Белуски: Современные проблемы расселения хуторского типа. — Процесс ликвидации хуторов 19
Й. Бечеи: Изменение структуры «аграрных городов» Альфёльда 37

Обзор

З. Татаи: Индустриализация медье Бач-Кишкун 68
М. Печи, Ш. Керекеш: Толковый словарь по формам и процессам речной эрозии ... 75

CONTENTS

Studies

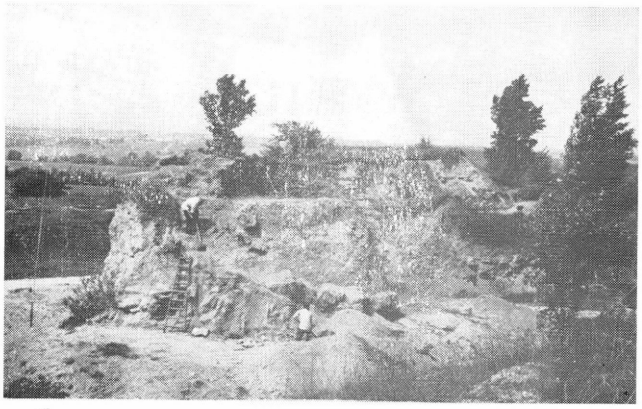
Dr. Edit Lettrich: Kecskemét, the Hungarian town with the largest belt of scattered farmsteads 1
Dr. Pál Beluszky: Current problems of the system of scattered farmsteads — Process of liquidating the system of scattered farmsteads 19
Dr. József Becsei: Changes in the structure of the market-towns in the Great Hungarian Plain 37

Review

Dr. Zoltán Tatai: Industrialization in the county of Bács-Kiskun 68
Dr. Márton Pécsi—Sándor Kerekes: Dictionary of terms concerning fluvial erosion forms and processes 75

Zusammenfassungen in deutscher Sprache

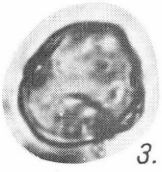
E. Lettrich: Kecskemét, die grösste Stadt mit Tanyas im ungarischen Alföld 17
P. Beluszky: Aktuelle Probleme des Tanyasystems — der Prozess der Auflösung der Tanyas 35
J. Becsei: Strukturwandlung der „Marktflecken" in der großen ungarischen Tiefebene 66



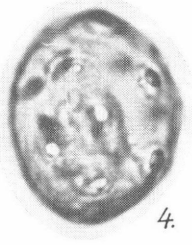
1.



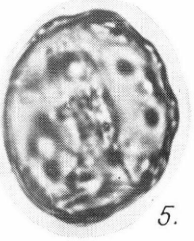
2.



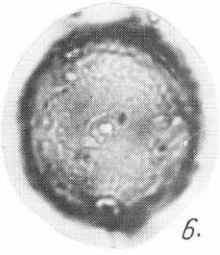
3.



4.



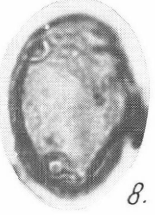
5.



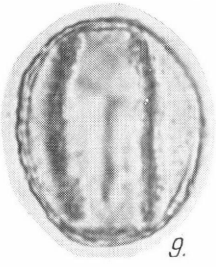
6.



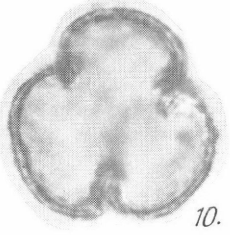
7.



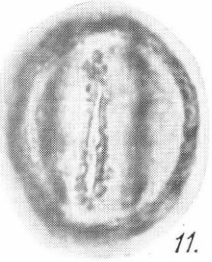
8.



9.



10.



11.

Plate I. — *I. Tábla* 1. Working on excavation — Az ásatás egy részlete; 2—3. Ostrya sp.; 4—5. Juglans sp.; 6—8. Celtis sp.; 9—11. Quercus sp.

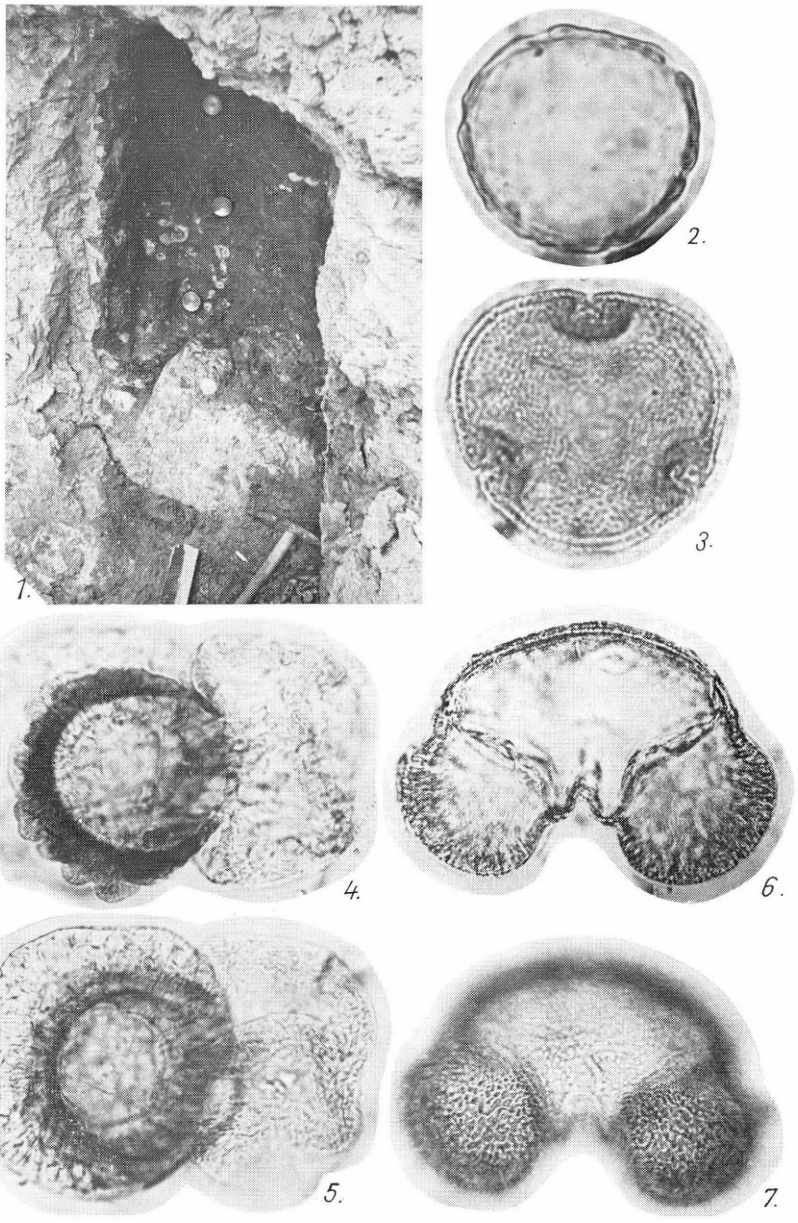


Plate II. — *II. Tábla* 1. Profile for samplings — Mintavételi hely; 2. Ulmus sp.; 3. Tilia sp.; 4—5. Pterocarya sp.; 6—7. Pinus cf. cembra

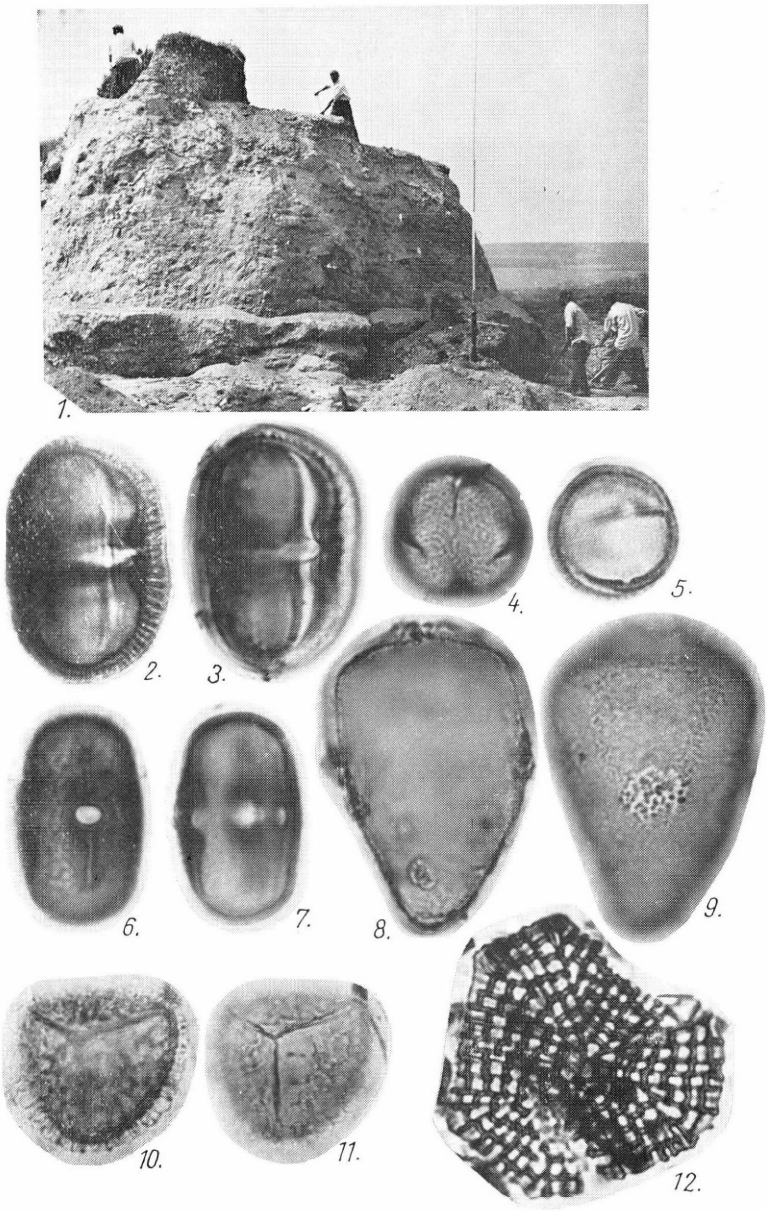


Plate III. — III. Tábla 1. Excavation — Ásatás;
2—3. Centaurea montana type; 4—5. Rumex acetosa type; 6—7. Papilionaceae cf. Vicia; 8—9. Carex sp.;
10—11. Lycopodium clavatum; 12. Unknown plankton — Ismeretlen plankton.

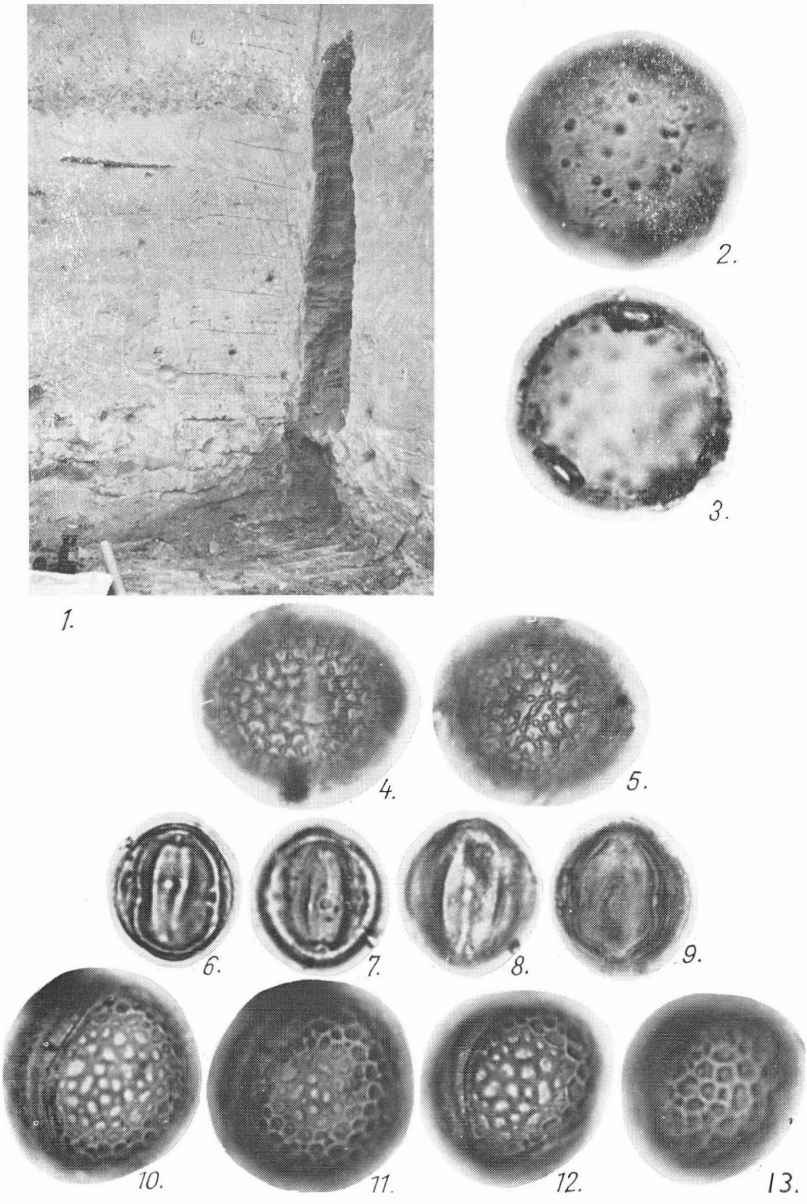


Plate IV. — IV. Tábla 1. Sampling for pollenanalysis — Mintavétel; 2—3. Campanulaceae cf. Jasione; 4—5. Ligustrum sp.; 6—9. Vitis sp.; 10—13. cf. Syringa
A nyitóképek (1. számmal jelezve) SKOFLEK I. felvételei

P 20.009

3

EGYETEMI BUDAPEST KÖNYVTÁR

1974 FEB 05

SOCIETAS GEOGRAPHICA HUNGARICA

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ÚJ FOLYAM
XXI./XCVII./KÖTET
1973. 2. SZÁM

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
1872

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

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

FŐSZERKESZTŐ:
PÉCSI MÁRTON

SZERKESZTŐ:
MIKLÓS GYULA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:
KÁDÁR LÁSZLÓ, RADÓ SÁNDOR, SÁRFALVI BÉLA

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

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

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

TARTALOM

Köszöntjük az INQUA IX., új-zélandi kongresszusát 105
70 éves Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikus, a Magyar Földrajzi Társaság tiszteletbeli tagja 107

Értekezések

Dr. Pécsi Márton: A vértesszőllősi ópaleolit ősember telephelyének geomorfológiai helyzete és abszolút kora 115
Járainé Komlódi Magda: Pollenstatisztikai vizsgálatok a vértesszőllősi őstelepülés mésztufa rétegeiből 127
Dr. Scheuer Gyula—Schweitzer Ferenc: A magyarországi travertinó összletek képződésének fázisai a negyedkorban 141
Dr. Stefanovits Pál: A pleisztocén üledékképződés és lejtős anyagmozgás hatása a talajtakaróra 150
Dr. Rónai András: A negyedkori kéregmozgások jellege és méretei a Magyar-medencében 158
Dr. Krolopp Endre: Negyedkori malakológia Magyarországon 167
Dr. Borsy Zoltán: A magyarországi futóhomok területek lösz-, homokos lösz- és löszös homoktakarója 181
Dr. Székely András: A Magyar-középhegyvidéki negyedidőszaki formái és korrelatív üledékei 185

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

XXI. (XCVII.) KÖTET 1973 2. SZÁM

BEST WISHES TO THE 9TH CONGRESS OF INQUA IN NEW ZEALAND

The present issue of the Geographical Review has been compiled of some topical themes of Quaternary research in Hungary, on the occasion of the 9th Congress of the International Union for Quaternary Research.

The Congress to be held in New Zealand is to take place at such a distance from Hungary that at most one or two delegates will be able to render account on Hungarian Quaternary research there.

Hungarian specialists have taken part in the work of the Union so to say from the very beginnings, and that with great activity almost without interruption. It has become a tradition of our journal to publish special issues on the occasion of INQUA Congresses (6th, Warsaw 1961; 7th, Boulder 1965; 8th, Paris 1969) also in English.

By submitting these papers we wish on the one hand to help the information service of Quaternary research and, on the other, we trust that the observations, findings and experience published here will contribute to the results of international Quaternary research.

Köszöntjük az INQUA IX., új-zélandi kongresszusát

A Földrajzi Közlemények jelen füzetét a Negyedkorkutatók Nemzetközi Szövetsége IX. kongresszusára a hazai negyedkori kutatások néhány aktuális témaköréből állítottuk össze.

A megrendezésre kerülő kongresszus Új-Zélandban oly távol esik hazánktól, hogy ott negyedkori kutatásainkról személyesen legfeljebb egy-két delegátus adhat számot.

A magyar szakemberek a Szövetség munkájában csaknem kezdettől, és csaknem megszakítás nélkül nagy aktivitással vettek részt, s folyóiratunknak is immár tradíciójává vált, hogy az INQUA kongresszusai alkalmából (VI., Varsó 1961, VII., Boulder 1965, VIII., Párizs 1969) angol nyelven is közre adott speciális füzettel jelentkezik.

E tanulmányok közrebocsátásával részben a negyedkorkutatásra vonatkozó referátum-szolgálatnak kívánunk eleget tenni, másrészt reméljük, hogy az itt közölt észlelések, megállapítások, tapasztalatok hozzájárulnak a nemzetközi negyedkorkutatás eredményeinek gyarapításához.



70 éves
Szádeczky-Kardoss Elemér akadémikus, a Magyar Földrajzi Társaság tiszteletbeli tagja

1903. szeptember 10-én született Kolozsvárott, 1921-ben került a budapesti egyetemre mint Eötvös kollegista hallgató. 1926-ban „summa cum laude" eredménnyel doktorált. Eötvös-díjas doktori értekezése az erdélyi eocénra vonatkozott. 1928-ban dicséretes eredménnyel középiskolai tanári oklevelet szerzett.

Még 1926-ban a Soproni Bánya Kohó és Erdőmérnöki Kar Ásvány-Földtani Tanszékére került tanársegédnek. Itt kidolgozta az ásvány- és kőzetszemcsék görgetettségi foka mérésének ún. „cpv" módszerét, amely széles körű hazai és nemzetközi használatra került a hordalékok — homok, kavics — szállítottsági hosszának és a vízgyűjtők lehordási területének meghatározására.

1926—32 között Bécs, Zürich, Monaco (Tengerkutató Intézet), Párizs, Berlin, Bukarest különböző tudományos intézeteiben dolgozott. A Magyarország és Ausztria közötti pleisztocén üledékeknek sokáig meg nem fejtett ún. „zsákos településeiről" kimutatta, hogy periglaciális talajfagyjelenség. A Kisalföldről írott regionális geológiai monográfiájában (1935) mutatta ki, hogy míg az emelkedő folyószakaszokon a folyóteraszok fordított rétegtani sorrendben helyezkednek el, az idősebb üledékek magasabb fekvésben, addig az alföldi süllyedési területeken normális rétegtani-sorrendi medence üledékeibe mennek át.

A második világháború alatt kezdte meg a rendszeres barnakőszén-kutatást. A feketekőszenek sávrendszerén alapuló addigi beosztással szemben kiépítette az egyes szénelegyrészek elkülönítésén alapuló és a CHO-arányt is kifejező kőzettanrendszert, a huminit-bituminit-oxinit főcsoportok elkülönítésével.

A kőzetátalakulásokra igen érzékeny szénkőzetek szénülési folyamataiból kiindulva 1938-tól kezdve, soproni professzori működése idején kifejlesztette a kőzetek első nyomás-hőmérsékleti rendszerét, amelynek kvantitatív levezetéseit a következő évtizedek nemzetközi kísérleti munkálatai is igazoltak.

1948—49-ben a Soproni Bánya Kohó és Erdőmérnöki Kar utolsó dékánja, átszervezésének egyik elindítója, majd 1949—50-ben a miskolci új műszaki egyetem első rektora volt, s egyidejűleg részt vett a hazai bányászati és kohászati oktatás szervezésében. 1950-ben meghívták az Eötvös Loránd Tudományegyetem Ásvány-Kőzettani Intézetének élére.

A kőzetek átalakulásának vizsgálatával kapcsolatban kezdte meg a geokémiai folyamatok rendszeres kutatását, elsőként kifejtve a nyomás-hőmérséklet viszonyoknak a redox értékekkel való változását, majd az elemek atomi állandóiból levezethető geokémiai potenciál szemléletet, ami az ionpotenciál fogalmából kiindulva a komplex anionpotenciál és a vegyületpotenciál új fogalmával való számításon alapul. Vonatkozó összefoglaló műve a „Geokémia" (1955). E műben az elemek geokémiai rendszerezését elvi alapokra vezette vissza, kimutatva, hogy az elemek geokémiai affinitása nem elemi, hanem ionos tulajdonság. Az elemek geokémiai eloszlása viszont a geo-

fázisok függvényében fokozatosan változik. Későbbi vizsgálataiban a geokémiai elemeloszlásnak az olvadás- és forráspontokkal való összefüggését írta le, és ezt az utómagmás ércképződés jelenségeivel kapcsolta össze. Kimutatta, hogy a monogenetikus pegmatitos-pneumatolitos ércesedéssel szemben a hidrotermális ércesedés aszcendens kationos és deszcendens anionos eredettel jellemezhető diplogenetikus folyamat.

A pozitív és negatív transzvaporizáció fogalmának bevezetésével jutott el a magmás kőzetek orto-, hipo- és metamagmatitos rendszerének kialakításához.

Az 1955-ben megalakult MTA Geokémiai Kutató Laboratóriumban a kőzettan-geokémiai komplex jellegét a természeti megfigyelés, a laboratóriumi mérés és az elméleti levezetés egységével törekedett fejleszteni. Itt indította meg azokat a nagynyomású—magashőmérsékletű kutatási kísérleteket, amelyek célja a terheléses, vagy gőznyomás hatásának elkülönítése és a földkéregben fellépő gőznyomás értékek meghatározása volt. E vizsgálatok alátámasztották, hogy Földünk pusztán terheléses nyomással jellemzett táblás kéregrészeiben a kőzetátalakulás háttérbe szorul, viszont a nagy gőznyomással is jellemzett orogén öveiben az üledékes kőzetekből a különböző metamorfit stádiumokon, majd parciális kiolvadással képződött magmás kőzetképződési sorozaton keresztül is köpeny-kőzetek keletkeznek. („A Föld szerkezete és fejlődése" c. erre vonatkozó nívódíjas könyve 1968-ban jelent meg.) E megállapítások tették lehetővé az oceanográfiai kutatásokból levezetett új, globális vagy lemeztektonika mechanizmusának az említett kőzetátalakulásokból levezetett gőzpárna modelljének kidolgozását. SZÁDECZKY *elsőként valószínűsítette a szubdukciós övek és a légköri alacsony nyomású centrumok kapcsolatát, a légköri cirkuláció és lemeztektonika paleoklimatológiailag is érvényes kölcsönhatását.*

SZÁDECZKY *mintegy 210 tudományos tanulmányt és monográfiát írt magyar és világnyelveken. Könyvei: „A kőszén képződése, kémiája és bányászata" társszerzővel, Akadémiai Kiadó 1952., „Szénkőzettan", Akadémiai Kiadó 1952., „Geokémia", Akadémiai Kiadó 1955., „A Föld szerkezete és fejlődése", Akadémiai Kiadó 1968.*

1949-ben üledékes kőzettani módszereiért, 1952-ben a szénkőzettani vizsgálataiért a Kossuth-díj arany koszorúját kapta meg. 1953-ban a Munka Érdemérem egyik első tulajdonosa lett, a Magyar Tudományos Akadémia 1949-ben levelező, 1950-ben rendes tagjává választotta.

Több tudományos társaság tagja: A World Academy of Art and Science tagja (1966), a Finnországi Geológiai Társaság lev. tagja (1960), az NDK Geológiai Társaságának tiszt. tagja (1961), a Csehszlovák Akadémia Mineralógiai és Geológiai Társulatának tiszt. tagja (1959), a Bécsi Geológiai Társaság lev. tagja (1958), a Nemzetközi Geológiai Unió (1964) és az Amerikai Geokémiai Társaság tagja (1964), a Kárpát-Balkán Asszociáció magmás és metamorf szekciójának elnöke (1957).

SZÁDECZKY-KARDOSS E. *küzdelmeit az MTA önálló Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya létrehozására 1965-ben siker koronázta. Ez osztály vezetőjeként a különböző földtudományi területek közti összefüggések felkutatására irányuló törekvés vezeti. A földtudományoknak olyan oknyomozó geonómiai egységét keresi, amely a többi tudományok fejlődését és az emberiség előrehaladását is fokozottabban szolgálja.*

GEOMORPHOLOGICAL POSITION AND ABSOLUTE AGE OF THE LOWER PALEOLITHIC SITE AT VÉRTESSZŐLLŐS, HUNGARY

M. PÉCSI

1. Geomorphological position of Vértesszőllős and its environment

Vértesszőllős is a small village, 70 km NW of Budapest next to the railway and road of Budapest—Vienne. It is settled on the Pleistocene terraces of the Tata river being a small tributary of the Danube.

Along a longer section both sides of the Tata river are accompanied by two lower terraces (No. II/a and II/b) in a height of 4 and 10 metres above the flood plain. Further three terraces, i.e. No. III. of 20, No. IV. of 40 and No. V. of 60 metres (relative) height, remained only in fragments *(Figs. 1., 2.)*. On top of the fifth terrace of Tata river at Vértesszőllős there is a cover of travertine complex of 12 metres and its upper third part preserved the world famous „pebble industry" of Vértesszőllős of Lower Paleolithic age.

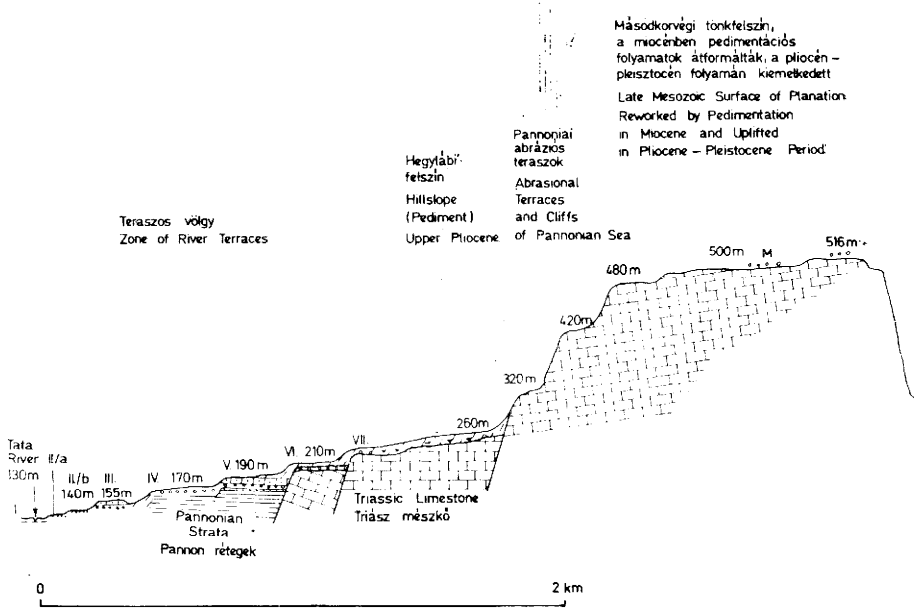


Fig. 1. The geomorphological crossprofile of Tata river valley at Vértesszőllős
I—VII. number of river terraces: I. — recent flood-plain; II/a — first flood-free terrace (Würm); II/b — second flood-free terrace (R/W); III. — Riss I. terrace; IV. — Mindel terrace; V. — Günz terrace; VI—VII. Pregünz terraces; M — Miocene terrestrial gravels

1. ábra. Geomorfológiai keresztszelvény a Tatai-folyó völgyében Vértesszőllősnél (PÉCSI M.)
I. — jelenkori ártér; II/a — első ármentes terasz (würm); II/b — második ármentes terasz (riss-würm); III. — riss I. terasz; IV. — mindel terasz; V. — günz terasz; VI—VII. — pregünz teraszok; M — miocénkori terresztrikus kavicsok

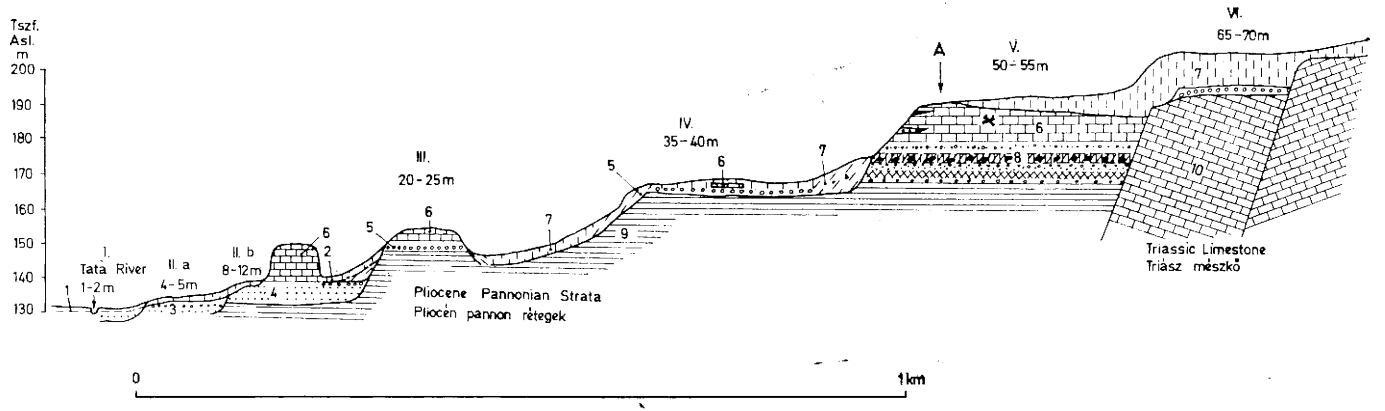


Fig. 2. Detailed-geomorphological profile of Tata river valley at Vértesszőllős
1 — flood plain (recent); 2 — brown forest soil; 3 — gravels of the first flood-free terrace; 4 — fluvial sand of the second terrace; 5 — gravels of the III., IV. and VI. terraces thin layers; 6 — cover of the travertine on the top of the terraces No III., IV., V.; 7 — loess, slope loess and slope sediment; 8 — series of alluvial fan and terrace; 9 — Pliocene, Pannonian clay, sandy clay, gravel; 10 — Triassic limestone; ⋊ — the world-famous archeological site of Paleoman at Vértesszőllős; A — the position of Lower Paleolithic site (Sec Fig. 3), I—VI.: see Fig. 1

2. ábra. Részletes geomorfológiai szelvény a Tata-folyó völgyében Vértesszőllősnél (PÉCSI M.)
1 — alluvium, holocén; 2 — barna erdőtalaj; 3 — kavics, első ármentes terasz; 4 — folyami homok, második ármentes terasz; 5 — kavics a III., IV., VI. teraszon, vékony réteg; 6 — édesvízi mészkő takaró a teraszokon; 7 — lösz, lejtőlösz, lejtőüledék; 8 — hordalékkúp összlet; 9 — pannóniai agyag, homokos agyag, aprókavics; 10 — triász mészkő; ⋊ — vértesszőllősi lelet telephelye; A — az alsópaleolit lelőhely helyzete (l. még a 3. ábrát!); I—VI: Lásd az 1. ábra magyarázatát

2. Correlation between the terraces of the Danube and Tata rivers

The Tata river is a small (51,3 km long) tributary of the Danube; its valley floor, however, is rather wide; at Vértesszőllős, not less than half a kilometre. In case of summer showers the largest discharge is 13 m^3/sec. Before flood control and building of storage lakes the river's largest discharge spread over swamps and beds divided into numerous branches on the wide flood plain. In case of heavy floods the discharge of the Danube is 5,100 m^3/sec and its flood level is higher than the valley floor mouth section of the Tata river.

a) As a result of this *in the valley floor of the Tata river* a flood plain horizon can be demonstrated and this is hardly separated from the first flood-free terrace lying higher by 1,5 to 2 metres, moreover, locally the Holocene alluvial sediment accumulated on the Upper Pleistocene sandy-gravelly terrace deposit.

In contrary to this, the Danube has two flood plain horizons being separable from each other. In this reach the high flood plain is of 5 to 6 metres, the low one has 3 to 4 metre relative height as compared to the low-water level. Both of the horizons are of Holocene age. The flood plain of the Tata river has its mouth in the low flood plain level of the Danube. In the surrounding of its recent bed the Danube accumulated alluvial deposits of considerable quantity, so in the mouth reach of the Tata river its first terrace is of lower relative height than the high flood plain of the Danube *(Fig. 1.* and *Table 1.)*. In similar geomorphological position the second terrace of the Tata river joins the first flood-free terrace of the Danube (Upper Pleistocene) but chronologically it is older by one cycle.

Table 1

A) Flood plain levels and lower terraces of the Danube in the mouth reach of the Tata river

1. Low flood plain (Holocene)	3 m	(107 m a. s. l.)
2. High flood plain horizon (Holocene)	6 m	(110 m a. s. l.)
3. First terrace (No. II/a, Würm)	11—12 m	(115—116 m a. s. l.)
4. Second terrace (No. II/b, Riss II-R/W)	18—20 m	(122—125 m a. s. l.)
5. Third terrace (No. III, Riss I)	25—35 m	(130—140 m a. s. l.)
6. Fourth terrace (No. IV, Mindel) (locally tectonically deformed)	50—70 m	(175—195 m a. s. l.)

B) Flood plain and terraces of the Tata river in the cross-section of Vértesszőllős (15 km from the Danube)

1. Flood plain level, max. 1 to 2 m		(132—133 m a. s. l.)
(in the mouth section)		(108 m a. s. l.)
2. First terrace (No. II/a, Würm)	4—5 m	(135—136 m a. s. l.)
3. Second terrace (No. II/b, Riss II-R/W)	8—10 m	(138—141 m a. s. l.)
4. Third terrace (No. III, Riss I)	20—25 m	(155—158 m a. s. l.)
5. Fourth terrace (No. IV, Mindel)	cca. 40 m	(167—172 m a. s. l.)
6. Alluvial fan terrace (No. V)	55—65 m	(185—195 m a. s. l.)

b) *The accumulation of the Danube's first terrace* (denoted by No. II/a) is placed in the Uppermost Pleistocene, i.e. in the second part of the Würm glacial (PÉCSI, M. 1959, 1964). On this terrace loess did not develop, it is generally covered by thinner blownsand or loessic mud. Locally, Holocene sand-sheet and dunes increase the height of the terrace's surface by several metres. In some

places the molar of the younger type of *Elephas primigenius* was found in the gravels of terrace.

c) *The first terrace of the Tata river* (terrace No. II/a) seems to be of similar age than that of the Danube. Traces of Late Würm cryoturbation can be found also on its surface. The terrace part facing the flood plain is locally covered by *Holocene* alluvium and the part facing the terrace No. II/b is covered and levelled by the proluvium of the lateral brooklets. No other age determining data were found.

d) The age of the gravelly-sandy deposit of the *Danube's second terrace (No. II/b)* was put also into the Upper Pleistocene, i.e. previously into the Early Würm (PÉCSI, M. 1959). Later being in possession of numerous data it was supposed that its age goes back to the last interglacial (Riss-Würm) and also to the younger Riss (PÉCSI, M. 1965). The spectrum of the vertebrate and mollusc fauna in this terrace sediment is characteristic mostly of an interglacial climate (KRETZOI, M. 1953). The absolute age of the travertine deposited onto the gravel surface of this terrace at Budapest is about 60,000 years according to the Th/U analysis done by OSMOND, J.K.

e) *The second terrace* (No. II/b) *of the Tata river* is less gravelly than the deposit of the first one; it consists mainly of sand. In the area of Tata-Tóváros travertine of considerable extension is deposited onto the surface of this terrace and its thickness is locally 8 to 10 meters. To determinate the terrace's age there is a favourable possibility, i.e. the Mousterian so-called "Tata culture" was discovered from the sandy-muddy strata dividing the central part of the travertine cover. On the basis of the radiocarbon age determinations the charcoals found among the finds are more than 50,000 years old. (KRETZOI, M.—VÉRTES, L. 1964.)

3. Absolute age determinations of the travertine covers lying on the terraces of the Tata river

Since the discovery of the Lower Paleolithic site at Vértesszőllős the results of the absolute age determination of travertine were keenly expected both by experts and others. PÉCSI, M. explained the importance of these finds to OSMOND, J. K. professor of the Florida State University (Tallahassee, USA) who had been investigating at that time the absolute age of coral-reefs applying the Th/U method. OSMOND J.K. analysed the travertine samples originating from the terraces of Tata-river *(Table 2.)*.

The investigation of the samples of the travertine cover deposited on three terraces mentioned above gave conspicuously the same results when applying

Table 2

Absolute age of the travertines deposited on the terraces of the Tata river; analyses done by J. K. OSMOND in 1968 applying the Th^{230}/U^{234} method

1. Central part of the travertine sequence lying on terrace No. II/b of Tata	70±20 thousand years
2. Travertine stratum of max. 2-metre thickness lying on the terrace No. III of Tata-Tóváros	190±45 thousand years
3. Upper third of the travertine sequence of 10 to 15-metre thickness lying on the terrace No V of Vértesszőllős	greater than 270 thousand years

the Th^{230}/U^{234} method and repeating the analyses three times. According to OSMOND, J. K. the error in the absolute values may be 25 per cent — in case of every terrace.

1. On the basis of the laboratory investigation results of OSMOND, J. K. the accumulation of the travertine cover of ca. 15-metre thickness deposited on the terrace No. II/b of the Tata river is characteristic of the time of the latest interglacial. The investigated samples were collected by HAHN, GY. exactly from the floor of the Tata culture stratum. Consequently, the absolute age of the prehistoric man's site qualified as Mousterian culture is dated back to 70 ± 20 thousand years. In the travertine's floor the deposition of the terrace No. II/b might take place at the beginning of the last interglacial or could start during the young Riss (II).

2. The absolute age of the travertine deposited on the common terrace No. III. of the Danube and Tata rivers proved to be 190 ± 45 thousand years old. Within the modern Pleistocene chronological classifications the absolute age of the Pleistocene, the glacials and interglacials is qualified by means of quite different ways (FAIRBRIDGE, R. W. 1968; EVANS, P. 1972; FRECHEN, J.—LIPPOLT, H. J. 1965). According to certain views the 190 thousand years may be attributed to the Mindel-Riss (Holstein) interglacial, while according to other ones, to the warm period between the Riss I (Drenthe) and Riss II (Warthe). When, however, taking into account the geomorphological position of the terraces of the Tata river joining directly the terrace No. III. of the Danube, the travertine dated back to 190 ± 20 thousand years must have been deposited on the Riss (I) terrace, and the formation of the travertine must have taken place in the warm period between the Riss I and Riss II. On the basis of the investigations done, the age of the terraces No. III. of the Danube and its tributaries was dated to the Riss glacial without any closer indication (BULLA, B., PÉCSI, M., KRETZOI, M. and others).

3. *The travertine cover of Vértesszőllős can be made parallel with the terrace No. V.* of the Tata river and lies above the flood plain by 60 to 70 metres, on the previous alluvial fan of the brooklet flowing from the Triassic limestone blocks which had been formed in the margin of the flood plain of the ancient Tata river. The substance of the local alluvial fan and the sediment of the Tata river are alternating. According to the profile of core-drilling *(Fig. 3.)* under the thick travertine cover a typical flood-plain-marginal, valley-bottom slope sequence — proluvial, deluvial, fluviatile-sediment — overly each other, with two buried red-ochre-coloured soil intercalations. The latter ones are terrestrial products of weathering and they were formed during a long period under Mediterranean climatic conditions. The lowermost red-clay formation overlied the Pliocene Pannonian clay by unconformity. Taking into consideration the environmental conditions of the sediment sequence under the travertine cover chronologically it may be attributed to the Lower Pleistocene, and tectonically it accumulated in the margin of a slightly subsiding graben.

The terraces No. IV. and V. of the Tata river developed in both valley sides but on the left (in the west) they form a huge alluvial fan surface. This alluvial fan surface has been formed in the Lower Pleistocene simultaneously with the alluvial fan of the Danube being of the same relative position and age. This did not correspond to a single cycle of a "valley terrace" formation (PÉCSI, M. 1959, 1964 etc.). While flowing towards the Danube, the Tata river and its tributaries transported and deposited their sediment and their channels changed. Meanwhile,

A

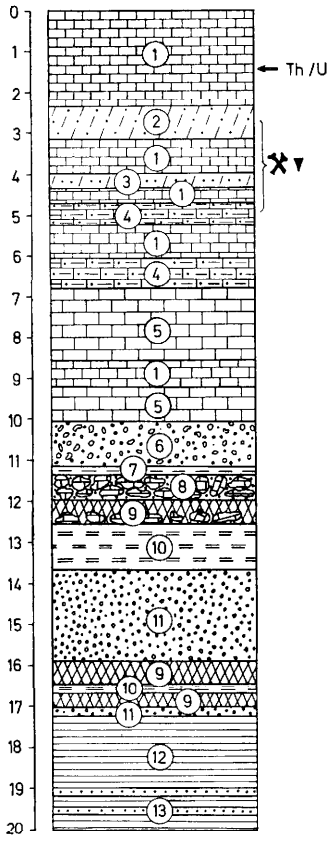


Fig. 3. The position of lower paleolithic site at Vértesszőllős Locality „A" of Fig. 2. (After M. PÉCSI—GY. HAHN—GY. SCHEUER—F. SCHWEITZER)

1—5: Complex of travertine

1 — rhythmically accumulated, thin-layered travertine of loose structure; 2 — reworked sandy loess; 3 — fine sand with loamy mud; 4 — loamy mud; 5 — compact thick-layered travertine;

6—11: Complex of alluvial, proluvial sediments and fossile soils

6 — coarse sand and gravel (mainly limestome with a smaller amount of quartz); 7 — clay of ochreous colour; 8 — coarse limestone debris of local fan; ⌀ max. ≅ 10—15 cm, together with the gravel of Tata river; 9 — clay soil of reddish-ochreous colour; 10 — multicoloured clay; 11 — sandy gravel;

12—13: Pliocene sediments of Pannonian Sea

12 — Pannonian clay; 13 — Pannonian blue clay with sandy intercalations. X — The position of lower paleolithic site

3. ábra. A vértesszőllősi alsópaleolit lelőhely helyzete az édesvízi mészkő összletben, a 2. ábra „A" pontján

1—5: édesvízi mészkő összlet

1 — ritmusosan képződött laza szerkezetű vékonypados travertino; 2 — rétegzett, finomhomokos lösz; 3 — mésziszapos finomhomok; 4 — mésziszap; 5 — tömör, vastagpados travertino;

6—11: folyóvízi alluviális, proluviális üledékek és fosszilis talajok összlete

6 — durvahomok és aprókavics, uralkodóan mészkő kavics, alárendelten kvarc; 7 — okkersárga agyag; 8 — helyi hordalékkúp durva kavics és a Tatai-folyó apró kavicsa együtt ⌀ = max. 5—10 cm; 9 — vöröses okkersárga agyagtalaj; 10 — tarka agyag; 11 — homokos aprókavics;

12—13: pliocén, pannóniai üledékek

12 — pannóniai agyag; 13 — homokbetelepüléses pannóniai kékagyag. X — Ősemberi telep maradványai — kavicseszközök, tűzhely, égetett csontok, ősemberi és állati csontok és lábnyomok — édesvízi mészkő rétegek közé bezárva

the Tata river with its float occasionally touched the travertine strata of Vértesszőllős and left fluviatile sediments among those, too.

In 1962 PÉCSI found the Lower Paleolithic pebble industry among the strata of the travertine's upper third part intercalated by loess-mud. According to OSMOND, J. K. the absolute age of the travertine sample originating from this horizon is greater than 350 thousand years. According to the Pleistocene classifications of FAIRBRIDGE, R. W. (1968), EVANS, P. (1972), EMILIANI, C. (1966) and others, this period may be attributed to the interglacial preceding the Mindel glacial (Cromer, Aftonian). According to the chronological classification of the Pleistocene done by others (ZEUNER, F. E. 1964, WOLDSTEDT, P. 1966, KUKLA, J. 1970 etc.) the period before present by 350 thousand years belongs to the Mindel-Riss interglacial.

In Hungary, on the basis of geological and geomorphological data, the valley terraces No. IV. of the Danube and its tributaries are assigned to the Mindel glacial and those No. V. to the Günz glacial. As far as the Lower Pleistocene alluvial fan remnants of the Danube and its Little Plain tributaries are concerned only the fact could be stated that they are older than the Mindel glacial and during this period in the mountain sections 2 or 3 valley terraces developed (Danube terraces No. V., VI., VII.). The accumulation of the alluvial fan series underlying the travertine of Vértesszőllős can at least be synchronized with the formation of the Günzian (No. V.) valley terraces. (Fig. 3.).

As to our view, the formation of the travertine of Vértesszőllős took place roughly after the development of the valley terraces No. V. The accumulation of the travertine started certainly in an interglacial (Günz-Mindel) since a red-clay soil and detritus lie on the (glacial) alluvial fan sequence of coarse roundness lying in its basis.

On the basis of the terrace morphological position the value of more than 350 thousand years obtained as absolute age of the travertine of Vértesszőllős should be more probably characteristic of the Günz-Mindel interglacial than of the Mindel-Riss one. It can, however, be supposed, that the upper third part of the travertine sequence containing also loessic mud and gravel intercalations, i.e. the horizon of the prehistoric man's finds, was deposited in the cooling but still humid Mindel anaglacial period. The former hot-spring attracted the early man who had been living in this place for several millennia as indicated by the repeating culture layers.

A VÉRTESSZŐLLŐSI ÓPALEOLIT ŐSEMBER TELEPHELYÉNEK GEOMORFOLÓGIAI HELYZETE ÉS ABSZOLÚT KORA

DR. PÉCSI MÁRTON

Több mint egy évtizeddel ezelőtt geomorfológiai terepkutatást és térképezést végeztem a Duna egyik kis mellékfolyójának, a Tatai-folyónak teraszos völgyében.

Vértesszőllősön, a Tatai-folyó 60 m magasságú V. sz. teraszán 8—10 m vastag és jelentős kiterjedésű édesvízi mésztakaró telepszik. A jól faragható travertinót már a római idők óta fejtik építkezési célokra. 1962 nyarán a geográfus egyetemi hallgatók terepgyakorlata során emberkéz által megmunkált kvarckavics eszközök tömegét szedtem ki a travertinó-rétegek közé települt lösziszapból. Az első feltáró munkánál MÉSZÁROS IMRE egyet. tanársegéd működött közre. A kavicseszközökkel kisebb-nagyobb égett csontdarabok is előkerültek. Egyértelmű volt a felismerésem, hogy őselemberi telephelyre leltünk, méghozzá nem is mindennapi ős-kultúrleletre, hanem Magyarország legrégibb és Európa egyik legősibb kavicseszköz ipara került napvilágra.

1. Vértesszőllős és környéke geomorfológiai helyzete

Vértesszőllős kisközség a Duna mellékfolyója, a Tatai-folyó (Által-ér) pleisztocén teraszain települt. A paleolit lelőhely a település felső részének közvetlen szomszédságában, É-ra fekszik. Az édesvízi mészkőtakaró egykori bányafeltárásait látványos szabadtéri múzeumnak rendezték be, ahonnan ma is remek a kilátás a kis folyó teraszos völgyére, amely a magyar Kisalföldet és a Középhegységet (Vértes, Gerecse-hg.) egymástól elkülönítő tektonikus törésvonalak mentén alakult ki. A völgy jobb oldalát mezozóos mészkőből és dolomitból felépült, 360—550 m magas sasbércek keretezik. A horsztok a Tatai-folyó völgyéhez hegylábi lejtővel kapcsolódnak. A pliocén, pannóniai homokos-agyagos üledékekből álló hegylábi lejtőn apró patakok lokális hordalékkúpokat építettek, ill. enyhén felvölgyelték azt. A legmagasabb helyzetű törmelékkúpok a Gerecsébe tölcsérszerűen beékelődő patakvölgyek nyílásában 300—350 m-es szinten fordulnak elő. Gyakoribb és jellegzetesebb a 235—250 m-es és a 185—195 m tszf-i magasságban sorakozó alsó pleisztocén törmelékkúpok sorozata. Ez utóbbi relatív magassága 60 m, e törmelékkúp hordaléka — a sasbérces rögöktől nem nagyon messze — már keveredett a Tatai-folyó kavicsaival is (az V. sz. terasszal).

E hordalékkúp terasz szintben települt Vértesszőllősön a travertinó takaró. A Tatai-folyó mindkét oldalát hosszabb szakaszon át két alacsonyabb terasz (II/a és II/b számú) kíséri végig 4 m ill. 10 m magasságban az ártér felett. További három magasabb terasz, a 20 m-es III. sz., a 40 m-es IV. sz. és a 60 m-es V. sz. terasz csak darabokban maradt meg *(1., 2. ábra)*.

2. A Duna és a Tatai-folyó teraszainak kapcsolata és geológiai koruk

A Tatai-folyó (51,3 km) a Dunának rövid mellékfolyója, viszont völgytalpa, vizenyős ártere ehhez képest meglehetősen széles. Vértesszőllősnél — a Dunától kb. 15 km-re — a völgytalpi keresztszelvény eléri a fél kilométert is. Ennek oka főként az, hogy a jelenkori meder az *ártéri szintjét* feltöltötte, helyenkint az első ármentes terasz magasságáig. A Tatai-folyó vízhozama csekély (közepes évi érték 0,3 m³/sec, legnagyobb vízhozama 13 m³/sec nyári záporok idején), árvizei a mederszabályozások és víztározók építése előtt a széles ártéren ágakra szakadt medrekben és lápokban terültek szét. A Duna nagy árvizei idején 5100 m³ vizet szállít és ilyenkor árvízi szintje magasabb, mint a Tatai-folyó völgytalpi, torkolati szakasza, ezért ennek vizét is visszaduzzasztja. Tata és Dunaalmás között az ártér tölcsérszerűen kiszélesedett, a feltöltődés és a láposodás még erősebb, mint a vértesszőllősi szelvényben vagy attól D-re a folyással ellenkező irányban.

a) *A Tatai-folyó völgytalpán tehát egy ártéri szint* mutatható ki, az sem különül el élesen az 1,5—2 m-rel magasabb első, ármentes terasztól, sőt, szakaszonként a holocén ártéri alluviális üledék ráhalmozódott a felső pleisztocén végi homokos kavicsos teraszüledékre.

Ezzel szemben a Dunának két egymástól elkülöníthető ártéri szintje van. E szakaszán a magas ártér 5—6 m, az alacsony ártér 3—4 m viszonylagos magasságú a kisvízi mederhez viszonyítva. Mindkét szint holocén korú, amit igazol, hogy az e szintekhez tartozó dunai kavicsok között jelenkori fatörzsek maradványai és még római kori tégla- és cserépdarabok is előfordulnak mint folyóvízi hordalékok. A Duna alacsony árteréhez a holt medrek eliszaposodott mélyedései tartoznak. A Tatai-folyó ártere a Duna alacsony ártéri szintjében torkollik be. A Duna jelenkori medrének környezetében (5—6 m-es magasártéri szintjéig) olyan jelentős mértékű felhalmozást végzett, hogy a Tatai-folyó torkolati szakaszán annak első terasza is alacsonyabb viszonylagos magasságú, mint a Duna magas ártere *(1. ábra és 1. táblázat)*. A Duna első ármentes teraszához (felső pleisztocén végi) hasonló geomorfológiai pozícióban a Tatai-folyó második terasza kapcsolódik, kronológiailag azonban az egy ciklussal idősebb.

1. táblázat

Duna-ártéri szintek és alacsonyabb teraszai a Tatai-folyó torkolati szakaszán

1. Alacsony ártér (holocén)	3 m (107 m tszf.)
2. Magas ártér (I. sz. szint, holocén)	6 m (110 m tszf.)
3. Első ármentes terasz (II/a sz. würm)	11—12 m (115—116 m tszf.)
4. Második ármentes terasz (II/b sz. riss (II-R/W)	18—20 m (122—125 m tszf.)
5. Harmadik terasz (III. sz. riss I).	25—30 m (130—140 m tszf.)
6. Negyedik terasz (IV. sz. mindel) helyenkint tektonikusan deformálódott	50—70 m (175—195 m tszf.)

A Tatai-folyó ártere és teraszai a vértesszőllősi keresztmetszetben (15 km-re a Dunától)

1. Ártéri szint max. 1—2 m, helyenként megegyezik a mederszinttel		(132—133 m tszf.)
(A Duna-torkolati szakaszon)		(108 m tszf.)
2. Az első terasz (II/a sz. würm)	3—4 m	(135—136 m tszf.)
3. A második terasz (II/b sz. riss II — R/W)	8—10 m	(138—141 m tszf.)
4. A harmadik terasz (III. sz. riss I)	20—25 m	(155—158 m tszf.)
5. A negyedik terasz (IV. sz. mindel)	cca 40 m	(167—172 m tszf.)
6. Hordalékkúp terasz (V. sz. terasz)	60—70 m	(190—200 m tszf.)

b) *A Duna (II/a sz.-mal jelölt) első terasza* kavicsos-homokos üledékének felhalmozódását az újpleisztocén végére, pontosabban a würm glaciális második felére helyeztem (Pécsi 1959, 1964). A terasz kavicsfelszínén periglaciális krioturbáció maradványaiból arra következtettem, hogy a würm hideg maximuma alatt az ártéri felszínen képződtek ezek a fagyjelenségek. E teraszon lösz már nem képződött, rendszerint csak vékonyabb futóhomok vagy löszös iszap borítja be. Helyenként holocénkori buckák, parti dűnék emelik meg pár méterrel a terasz felszínét. A teraszkavicsból több helyen is — így pl. Almásfüzitő-Újtelepnél — *Elephas primigenius* fiatal formájának zápfoga került elő; e lelet alapján is a terasz újpleisztocén korát lehet feltételezni.

c) A *Tatai-folyó* (II/a sz.) *első terasza* a Dunáéhoz közel hasonló korúnak látszik. Würm végi krioturbáció nyoma ennek felszínén is előfordul. A terasz ártér felőli részére helyenként jelenkori alluvium rakódott, ill. a II/b terasz felé eső részét az oldalpatakok proluviuma fedi be és egyengette el. Egyéb korhatározó adat nem került elő.

d) *A Duna (II/b sz.) második terasza* kavicsos-homokos üledékének felhalmozódási idejét is az újpleisztocénbe helyeztük, mégpedig régebben a würm jégkorszak elejére (Pécsi M. 1959). Később több adat birtokában úgy találtuk, hogy az visszanyúlik az utolsó interglaciálisba (riss-würm) ill. a fiatalabb rissbe is (Pécsi M. 1965). E Duna-terasz felszínére utolsó jégkori szoliflukciós lejtőüledék és lösz egy összletben telepszik, melyben helyenként 1—3 fosszilis talaj vagy talajkomplexum található. Ahol a terasz felszínét nem fedte be lösztakaró, ott — pl. a Duna kisalföldi szakaszán — igen erős periglaciális krioturbáció, 1,5—2 m mélyre ható „zsákos kavics poligonok", „fagyékek" nyomai maradtak vissza. E teraszból néhány helyről *Elephas primigenius* idős formájának fogai kerültek elő. E teraszos üledékből előkerülő gerinces és molluszka fauna spektruma is többnyire interglaciális éghajlatra enged következtetni (Kretzoi M. 1953). Óbudán e terasz felszínére települt édesvízi mészkő abszolút korát Osmond, J.K. Th/U elemzéssel 60 ezer évesnek határozta meg.

e) *A Tatai -folyó (II/b sz.) második terasza* nem annyira kavicsos, mint az első terasz üledéke, többnyire homokból halmozódott fel. E terasz felszínére Tata-Tóváros területén jelentős kiterjedésű édesvízi mészkő telepszik, mely helyenként 8—10 m vastag *(2. ábra)*. A terasz korának meghatározására jó lehetőséget nyújt egyrészt az, hogy a mésztufa rétegek közepét megosztó homokos-iszapos rétegekből tárták fel a mousterien korú ún. „tatai kultúrát". A leletek közül előkerült faszenek radiokarbon meghatározás alapján több mint 50 000 évesek (Kretzoi M. — Vértes L. 1964).

3. A Tatai-folyó teraszaira települt édesvízi mészkövek abszolút kormeghatározása

A Tatai-folyó II/b, III. sz. teraszain települt és a vértesszőllősi travertinó takarók abszolút kormeghatározását az utóbbi helyen talált alsópaleolit leletek feltárása óta nemcsak a szakemberek, hanem szélesebb körben is sokan várták. E helyzet jelentőségét — USA-beli tanulmányutam során — ismertettem Osmond, J. K. Florida Állami Egyetem (Tallahassee) professzorával, aki akkor éppen Thorium-Uranium módszer alkalmazásával vizsgálta a mésztufák abszolút korát. Kérésemre megígérte, hogy ha küldök hozzá mintákat, akkor azokat szívesen megelemzi. Az említett teraszokon települő édesvízi mészkövekből az irányításommal Hahn Gy. geológus által gyűjtött mintákat Osmond, J. K. háromszorosan is megvizsgálta, majd az eredményeket rendelkezésemre bocsátotta *(2. táblázat)*.

A fenti három teraszon települt travertinó takaróból vett minták háromszor megismételt 230 Th/234 U vizsgálati eredményei szembetűnő egyezést mutattak. Osmond, J.K .szerint az adott abszolút értékeknél a hibalehetőség — mindegyik terasz esetében — kb. 2%-os lehet.

1. Osmond, J. K. laboratóriumi vizsgálati eredményei alapján a Tatai-folyó II/b teraszán települt kb. 8 m vastag travertinó takaró felhalmozódása tipikusan az utolsó interglaciális idejére esik. A vizsgált mintadarabot Hahn Gy. pontosan a Tatai-kultúrréteg feküjéből gyűjtötte be. Tehát a mousterien kultúrának megállapított ősemberi telephely abszolút kora is kb. 70 ezer

2. táblázat

A Tatai-folyó teraszán települt édesvízi mészkövek abszolút kora (A Th/230 234 U vizsgálatokat Osmond, J. K. végezte 1968-ban)

1. Tata II/b sz. teraszon fekvő mésztufa összlet középső része (8 m-ben)	70×10^3 év
2. Tata-Tóváros III. sz. teraszon fekvő max. 2 m vastag mésztufa réteg	190×10^3 év
3. Vértesszőllős V. sz. teraszon fekvő 10—15 m vastag mésztufa összlet felső harmada	350×10^3 év

évre nyúlik vissza. A travertinó feküjében a II/b terasz lerakódása végbemehetett az utolsó interglaciális elején ill. kezdődhetett már a riss (II) folyamán is.

E travertinó takaró abszolút korának a meghatározása pontosabbá tette a Duna és közvetlen mellékfolyói második ármentes teraszainak kormeghatározását, amelyet eddig geomorfológiai, geológiai adatok és módszerek alapján tudtunk megadni. Ez utóbbiak nyomán a korábbi tanulmányok a terasz korát a würm eleje, — riss-würm interglaciális ill. riss glaciális idejűnek tartották. A Th/U módszerrel kapott kronológiai adat és a terasz korábbi kormeghatározása között nincs lényeges különbség, sőt, egymást jól kiegészítik.

2. A Tatai-folyó és a Duna közös III. teraszán települt édesvízi mészkő abszolút kora 190 ezer évesnek bizonyult. Az újabb pleisztocén kronológiai beosztásokon belül is (Fairbridge, R. W. 1968; Evans, P. 1972; Frechen, J.—Lippolt, H. J., 1965) eléggé különböző módon értékelik a pleisztocén, a glaciálisok és interglaciálisok abszolút korát. Egyes beosztások szerint a 190 ezer évet mindel-riss (Holstein) interglaciálisba, más beosztások szerint pedig a riss I (Drenthe) és a riss II (Warthe) közötti meleg szakaszba lehet helyezni. Ha azonban figyelembe vesszük a Tatai-folyó teraszainak geomorfológiai helyzetét, mely közvetlen kapcsolódik a Duna III sz. teraszához, akkor a kb. 190 ezer évesnek becsült travertinó itt korai riss I teraszon települhetett. A travertinó képződés pedig a riss I és riss II közötti meleg szakaszban mehetett végbe. A Duna és mellékfolyói III. sz. teraszának korát az eddigi kutatások alapján általában riss glaciálisba helyeztük pontosabb megjelölés nélkül (Bulla, B., Pécsi M., Kretzoi M. és sokan mások).

3. *A vértesszőllősi travertinó-takaró — a Tatai-folyó V. sz. teraszával párhuzamosítható* — az ártér fölött 60—70 m magasságban telepszik. Mégpedig a triász mészkőrögről érkező mellékpatak egykori törmelékkúpján, mely az ős Tatai-folyó árterének peremén képződött. A lokális hordalékkúp anyaga és a Tatai-folyó üledéke egymással váltakozik. A magfúrásos szelvény *(3. ábra)* szerint a vastag travertinó takaró alatt típusos hegylábfelszín alji, ártér peremi — proluviális, deluviális, fluviális — üledékösszlet telepszik egymásra, két eltemetett vörös-okkerszínű talaj közbetelepüléssel. Ez utóbbiak terresztrikus mállástermékek, mediterrán jellegű klímafeltételek között, hosszú időn át képződtek. A legalsó vörösagyag képződmény eróziós diszkordanciával telepszik a pliocén pannóniai agyagra. A travertinó alatti összlet képződésének körülményeit összegezetten figyelembe véve kronológiailag az alsó pleisztocénhez lehet sorolni, tektonikailag pedig gyengén süllyedő árok peremén halmozódott fel. A Tatai-folyó IV—V. sz. terasza a völgy mindkét oldalán kifejlődött, de a völgy bal oldalán (Ny-ra) hatalmas hordalékkúp felszínt képez. Ez a hordalékkúp felszín az alsó pleisztocénban hosszú időn át formálódott, a Duna hasonló relatív helyzetű és korú hordalékkúpjával egyidőben. Ez tehát nem csupán egy völgyi terasz képződésidejének felelt meg (Pécsi M. 1959, 1964 stb.). A Tatai-folyó és mellékpatakjai a Duna felé folyásuk közben medrük futását változtatva szállították és rakták le üledéküket. Eközben a Tatai-folyó időnként hordalékával elérte a Vértesszőllősnél képződő travertinó telepet, és folyami hordalékot is hagyott annak rétegei között.

A vértesszőllősi ópaleolit kavicseszközöket a travertinó felső harmadának lösziszappal tagolt pados rétegei között találtam. Az e szintből Osmond, J. K. által megelemzett travertinó minta abszolút kora kb. 350 ezer év. Ez időszakaszt Fairbridge, R. W. (1968), Evans, P. (1972), Emiliani, C. (1966) és mások pleisztocén tagolása szerint a mindel eljegesedést megelőző interglaciálisba (Cromer, Aftonian) lehet helyezni. Mások pleisztocén kronológiai beosztása szerint (Zeuner, F. E. 1964, Woldstedt, P. 1966, Kukla, J. 1970 stb.) a napjainkat 350 ezer évvel megelőző periódus a mindel-riss interglaciálisba tartozik.

Magyarországon a Duna és mellékfolyói IV. sz. völgyi teraszait geomorfológiai és geológiai adatok alapján a mindel glaciálisba, az V. sz. teraszokat pedig a günz glaciálisba soroltuk. A Duna és kisalföldi mellékfolyói idős pleisztocén hordalékkúp maradványáról csak azt tudtuk megállapítani, hogy a mindel glaciálisnál idősebb képződmény, és a hegységi szakaszokon ez idő alatt 2—3 völgyi terasz is formálódott (V., VI., VII. sz. Duna-teraszok). A vértesszőllősi travertinó alatt fekvő hordalékkúp összlet felhalmozódása szintén legalább két alsó pleisztocén völgyi terasz (V., VI. számú) kialakulásának együttes idejével egyeztethető *(3. ábra)*.

A vértesszőllősi travertinó képződése megítélésünk szerint ennek az alsó pleisztocén kori hordalékkúp formálódásnak utolsó harmadában, az V. sz. völgyi teraszokkal — tágabb értelemben —

egyidőben ment végbe ill. annak felszínére települt. Az édesvízi mészkő felhalmozódása minden bizonnyal interglaciálisban kezdődött, mert az alapzatában fekvő törmelékkúp összlet durva görgetettségű (glaciális) képződményén vörösagyagos talaj ill. mállástermék fekszik *(3. ábra)*. A vértesszőllősi travertinó abszolút korára kapott 350 ezer éves adatot a teraszmorfológiai helyzet alapján nagyobb valószínűséggel kell a günz-mindel interglaciálisra jellemző értéknek tartanunk, mint a mindel-rissre. Viszont feltételezhető, hogy az édesvízi mészkő összlet felső harmada, amelyben löszös iszap és kavics közbetelepülések is vannak, — az ősemberi leletek szintjében — már a hűvösödő, de még nedves mindel anaglaciális szakaszban rakódott le. Az egykori melegforrás vonzotta magához az ősembert, aki a kultúrrétegek ismétlődéséből ítélve hosszú évezredeken át lakott e helyen.

REFERENCES — IRODALOM

Bulla B. 1956: Folyóteraszproblémák (Problems of Fluvial Terraces). — Földrajzi Közlemények p. 121—141. Budapest.

Emiliani, C. 1966: Paleotemperature Analysis of Caribbean cores P6304—8 and P6304—9 and Generalized Temperature Curve for the Past 425 000 Years. — J. Geol., 74, p. 109—126.

Evans, P. 1972: The Present Status of the Determination in the Quaternary (with Special Reference to the Period between 70 000 and 1 000 000 years ago) 24th — IGS; Section 12. Quaternary Geology. Montreal, p. 16—21.

Fairbridge, R. W. 1968: The Encyclopedia of Geomorphology — Reinhold, New York, 1295.

Frechen, J.—Lippolt, H. J. 1965: Kalium—Argon—Daten zum Alter des Laacher Vulkanismus. Eiszeitalter und Gegenwart, 10, p. 5—30.

Kretzoi, M. 1953: Quaternary Geology and the Vertebrate Fauna. — Acta Geol. Sci. Hung. II, p. 67—79.

Kretzoi, M.—Vértes, L. 1964: Die Ausgrabungen der Mindel-zeitlichen (Biharien-) Urmenschensiedlung in Vértesszőllős. — Acta Geologica, Sci. Hung., VIII, 4, p. 313—317.

Kretzoi, M.—Vértes, L. 1965: Upper Biharian (Intermindel) Pebble-industry Occupation Site in Western Hungary. — Current Anthropology, VI, p. 74—87.

Kukla, J. 1970: Correlations between Loesses and Deep-Sea Sediments. — Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, 92, p. 148—180.

Pécsi M. 1959: A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaktana. (Entwicklung und Morphologie des Donautales in Ungarn, German summary). — Földrajzi Monográfiák III. kötet. Akadémiai Kiadó, 346, Budapest.

Pécsi, M. 1964: Ten Years of Physico-Geographical Research in Hungary. Studies in Geography 1. Akadémiai Kiadó. 131, Budapest.

Pécsi, M. 1965: Der Lössaufschluss von Basaharc. — Földrajzi Közlemények, p. 346—351, Budapest.

Pécsi, M. 1969: Les recherches concernant le Quaternaire de Hongrie. — Bull. trimestriel, Paris.

Woldstedt, P. 1966: Der Ablauf des Eiszeitalters. — Eiszeitalter und Gegenwart, 17, p. 153—158.

Zeuner, F. E. 1964: The Pleistocene Period. London, Hutchinson et Co. p. 447. II. Edition.

POLLENSTATISTICAL EXAMINATIONS OF THE TRAVERTINE LAYERS OF THE PALAEOLITHIC SITE AT VÉRTESSZŐLLŐS

M. JÁRAI-KOMLÓDI

Vértesszőllős lies 50 km to the NW of Budapest. It was here that in a travertine quarry a lower palaeolithic site with pebble culture was discovered by PÉCSI, M. In the course of excavating this site, the pollenstatistical examination of its layers, for research purposes related to climate and vegetation history, was also carried out.

As regards its origin, the quarry is a Pleistocene travertine outcrop deposited in the form of calc tuff cones by chalky thermal springs outbreaking at the fault line running along the foot of the Hungarian Highlands. Since these springs—even if with shorter or longer intervals—were existing probably from the end of the Tertiary period to the end of the Quaternary, the contemporary flora and fauna fossilized in the travertine sequence of 8—12 m thickness contribute to the body of knowledge on the history of Pleistocene climate, vegetation and fauna in addition, according to the findings, the surroundings of these thermal springs provided favourable settlement conditions for the prehistoric man.

So, for example, a rich Neanderthal site has been excavated in the travertine mine at Tata (VÉRTES, L. 1964, JÁRAI-KOMLÓDI, M. 1964, JÁRAI-KOMLÓDI, M. — SKOFLEK, I. — STIEBER, J. 1964), and extraordinarily valuable findings came from Vértesszőllős.

The exploration of the Vértesszőllős site was started in 1964, with the participation of a team (consisting of archeological, anthropological, geological, and palaeontological scientists) organized and endorsed by the Hungarian Academy of Sciences, and under the guidance of LÁSZLÓ VÉRTES. The actual inducement came from MÁRTON PÉCSI geographer, who, in the course of his geomorphological researches discovered prehistoric fauna depositions and the traces of hominid life in the mine, and who called the attention of the Hungarian National Museum to them. Moss and plant fossils had already been collected and determined from Vértesszőllős even before that time (BOROS, Á. 1925, SKOFLEK, I.—BUDÓ, B. 1967).

As since that time it is known from several publications (for example, KRETZOI, M. —VÉRTES, L. 1964, 1965. THOMA, A. 1966, 1967; SKOFLEK, I, — BUDÓ, B. 1967, VÉRTES, L. 1966), occupation site was stumbled upon. As a result of a complete excavation of five culture profiles, the occipital squama and four teeth of the Homo (-sapiens seo erectus-) palaeohungaricus came to light, in the company of pebble cultures and palaeontological findings.

In the course of the excavation work of many years, pollen-statistical examinations have been carried out several times also from the various layers of the occupation site; 82 samples were analysed, partly based on scattered partly continuous samplings. Scattered samples were analyzed primarily supplements of the examinations of the layers containing plant macrofossils, or faunal and

malacological findings. These palynological results provide a meaningful information only in combination with the above mentioned examinations, so, they will be reported in other publication, together with the description of those results.

In the present study the data of the analysis of a continuous 2 m deep layer is published which owing to its continuity and suitable pollenfrequency is appropriate for the characterization of the vegetation and climate of a period. This sequence originated from the complete profile situated 2—3 meters to the west from the witness-wall of site No. III., under stratigraphical conditions analogous to that of the witnesswall.

According to the absolute chronological, geomorphological, archaeological and palaeontological data the formation of the travertine at Vértesszőllős took place mainly during the Cromer interglacial and partly at the beginning of Elster glacial (KRETZOI, M.—VÉRTES, L. 1964, 1965; PÉCSI, M. 1973). Since the pollenflora indicating a warm moderate climate is not indicating climatic optimum of the interglacial it must be the fossil flora of the end of Cromer or more probably that of the oldest interstadial of Elster. The similarity of our flora to the other European fossil floras from the same age, and the corresponding findings of the macrofossils suggest the same.

Methods

The samples were collected from a sequence of 2.9 m depht at a distance of 10 cm each, from below to upward, into the empty cupper tubes driven into the layer wall.

Since the material in which the pollen and spore were embedded was a travertine of a rather coarse-grained, sandy type, or its rubble, with low organic matter content, the conditions for fossilization were much more unfavourable as regards the pollen than the macrofossils.

The pollen frequency of the samples was often low, and it was also often that we found samples that could not be evaluated or even such that were sterile. Therefore, the "Frenzel-type" enrichment procedure modified by BASTIN was used in place of the traditional one for preparing of the samples. This enrichment procedure is much more time-consuming and complicated, but it appeared to be fruitful enough even in this case (FRENZEL, B. 1964, BASTIN, H. 1964, 1966).

The lower most sample (No. 1066) and the upper eight samples (No. 1627—1634) from the 29 samples prepared from the 2.9 m profile were neglected in the evaluation, because of the low frequency. At the end, from 20 samples constituting a continual sequence, 65 pieces of various taxa and 6221 spore and pollen grains could be determined.

The percentage value of each taxon is given in *Table 1*, and shown in a diagram in *Fig. 1.* The species with values below 2% or occurring only twice are taken out of the diagram, and marked in the corresponding number of sample. The sum total of the pollen grains both AP and NAP is taken as 100% per sample and the percentage values of the various taxa are related to this *(Fig. 1.)*.

	1626	1625	1624	1623	1622	1621	1620	1619
AP %								
Pinus	15,0	4,3	11,9	14,3	14,0	16,3	2,8	2,9
Betula	1,0	—	2,1	6,5	4,2	2,8	1,4	8,0
Salix	—	—	1,0	2,1	2,8	—	—	—
Alnus	1,0	1,1	4,1	4,3	2,8	4,2	23,1	1,7
Acer	—	—	—	—	—	—	—	—
Carpinus	2,0	—	2,1	—	—	5,5	1,4	7,4
Corylus	1,7	5,3	4,1	3,6	1,4	1,4	28,4	5,7
Fagus	1,0	—	—	0,7	—	—	—	0,6
Juglans	0,3	1,1	2,1	3,6	0,5	4,2	0,7	2,9
Ostrya	—	—	1,0	1,4	—	—	—	—
Celtis	—	—	0,3	0,7	—	—	—	—
Picea	—	0,7	—	0,7	—	0,9	4,9	2,9
Podocarpus	—	—	—	—	—	—	—	—
Populus	—	—	—	—	—	—	—	—
Quercus	2,0	—	8,9	1,4	2,8	—	—	5,7
Ulmus	—	—	5,2	0,7	—	1,4	7,9	0,6
Összes (Sum of total) AP %	24,0	12,5	42,8	40,0	28,5	36,7	70,6	38,4
NAP %								
Artemisia	—	—	—	0,7	—	—	0,7	1,2
Cannabis-Humulus	2.0	6,4	4,1	2,4	3,8	5,5	—	0,6
Centaurea montana typ.	1,6	—	—	1,4	—	1,4	—	—
Centaurea scabiosa typ.	—	—	—	—	—	—	—	—
Euonymus	—	—	1,7	—	—	—	—	2,3
Filipendula	—	—	—	—	—	—	—	—
Frangula	—	—	—	—	—	—	—	—
Helianthemum	0,6	1,1	—	—	—	—	—	—
Hippophaë	—	—	—	—	—	—	—	—
Ligustrum	0,6	—	3,4	—	—	—	—	—
Lysimachia	—	—	—	—	—	—	—	—
Plantago lanceolata typ.	1,0	3,2	5,1	—	—	1,4	—	2,3
Plantago major typ.	1,0	1,7	—	0,7	—	—	1,4	—
Polygonum aviculare typ.	—	0,7	—	—	—	—	—	—
Parnassia	1,0	—	—	—	—	—	—	—
Ribes	—	—	—	—	—	—	—	—
Rumex hydrolapathum typ.	—	—	—	—	1,4	—	0,7	—
Rumex acetosa typ.	2,0	6,4	—	—	3,4	1,4	—	—
Rhamnus	—	—	—	—	0,5	—	—	—
Sanguisorba minor	1,0	—	—	—	—	—	—	—
cf. Syringa	—	2,2	1,0	—	—	—	—	—
Thalictrum	—	—	—	—	—	—	0,7	—
Urtica	—	—	—	—	—	—	4,9	—
Vitis	—	0,3	1,0	—	—	—	—	—
Campanulaceae cf. Jasione	0,3	0,3	—	0,3	0,5	—	—	—
Caryophyllaceae	1,0	—	—	—	—	—	—	—
Chenopodiaceae	2,3	7,5	2,1	2,9	1,4	1,4	2,8	3,3
Compositae liguliflorae	—	—	—	—	—	—	—	—
Compositae tubuliflorae	12,0	5,3	3,4	7,1	5,6	—	1,4	1,2
Cruciferae	—	—	—	0,3	—	—	—	0,6
Cyperaceae	2,0	2,2	1,0	—	2,8	7,0	0,7	—
Dipsacaceae	—	—	—	—	—	—	—	—
Ericaceae	—	—	—	—	—	—	0,7	—
Gramineae	25,3	32,6	23,5	23,4	26,0	23,4	7,8	1,2
Labiatae	—	—	—	—	—	—	—	0,6
Malvaceae	—	—	—	—	—	—	—	—
Papilionaceae	—	—	—	—	—	0,4	—	1,2

1618	1617	1616	1615	1614	1613	1612	1611	1610	1609	1608	1607
5,2	2,2	1,8	6,2	4,4	—	—	0,9	—	1,8	—	4,2
9,0	12,8	8,3	14,6	21,6	1,9	6,2	0,9	11,7	5,3	—	4,2
0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	1,8	—	—
7,7	3,8	2,8	3,8	6,6	4,4	4,6	15,6	12,7	6,4	17,2	12,3
—	—	—	—	—	0,6	—	—	—	—	—	—
6,1	3,0	5,6	6,5	6,6	3,1	4,6	0,9	1,4	1,8	—	—
3,9	0,7	16,6	11,6	2,2	8,2	4,0	18,3	9,4	0,5	11,5	20,9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,1	—	1,8	1,6	2,2	—	0,6	1,5	—	—	4,6	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,2	—	—	0,3	—	—	—	0,3	—	—	—	—
2,5	2,2	2,2	2,2	—	—	0,6	6,4	—	—	—	4,2
—	—	—	—	—	0,6	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	0,6	2,9	—	1,4	—	4,6	—
5,2	9,0	0,9	0,9	—	1,9	0,6	1,2	—	1,8	—	—
2,2	2,2	2,2	3,4	—	—	2,3	11,0	2,6	1,8	6,9	8,4
42,4	35,9	42,2	51,1	43,6	21,3	26,4	57,0	39,2	21,2	44,8	54,2
1,7	2,2	0,9	—	—	—	—	3,8	2,6	2,5	—	—
5,3	3,0	8,0	4,1	2,2	3,8	7,5	1,8	6,5	5,9	—	—
—	4,5	—	—	4,4	0,7	—	—	—	5,3	3,5	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1,4	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	2,2	—	—	0,9	1,4	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0,6	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	3,9	—	—	—
0,9	—	3,7	—	—	—	—	—	1,4	—	—	—
0,9	—	—	—	—	0,7	0,6	—	—	3,6	—	—
—	—	—	—	—	—	—	1,2	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	0,9	—	—	—	—
—	—	0,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,3	—	0,9	—	—	—	—	1,8	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,3	—	—	—	—	—	—	0,3	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,6	17,2	—
—	—	—	—	—	—	—	0,9	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	0,9	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	1,4	—	—	—	—	—
0,4	—	—	—	—	0,6	—	0,9	1,4	—	3,5	—
2,3	2,2	3,7	2,2	2,2	4,5	2,9	6,5	2,6	5,3	3,5	20,7
0,9	—	—	—	—	2,6	—	1,8	—	—	—	—
1,1	2,2	0,9	3,4	4,4	46,0	28,6	5,6	14,8	15,5	3,5	4,2
0,4	2,2	0,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,4	2,2	—	0,4	2,2	—	1,7	—	—	—	—	4,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,8	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,8	—	—
3,2	2,2	3,7	3,2	2,2	2,7	2,9	3,8	3,4	1,8	—	5,6
—	—	—	—	2,2	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	0,9	—	—	—	—
0,4	—	—	—	—	—	0,6	—	—	—	—	—

	1626	1625	1624	1623	1622	1621	1620	1919
Ranunculace	18,3	12,5	8,2	14,3	21,4	15,8	0,7	44,4
Rosaceae	—	—	—	—	—	—	—	—
Rubiaceae	—	—	—	—	—	—	1,4	0,6
Umbelliferae	—	1,1	—	1,3	—	—	1,4	0,6
Összes (Sum of total) NAP %	72,0	83,5	54,5	54,8	66,8	57,7	24,6	60,1
Összes (Sum of total) AP %	24,0	12,5	42,8	40,0	28,5	36,7	70,6	38,4
Összes (Sum of total) NAP + AP %	96,0	96,0	97,3	94,8	95,3	94,4	95,2	98,5
Varia	4,0	4,0	2,7	5,2	4,7	5,6	4,8	1,5
Vízi növények és harasztok (aquatic plants and Pteridophytes)								
Batrachium	15,0	2,5	—	—	—	—	—	1,7
Hottonia	—	—	—	—	—	—	—	1,7
Myriophyllum verticillatum	—	—	—	—	—	—	—	—
Potamogeton	—	1,1	—	—	—	—	—	—
Sparganium-Typha angustifolia	—	1,1	—	—	—	1,4	—	—
Lycopodium annotinum	—	—	—	—	—	—	0,7	—
Lycopodium clavatum	—	0,4	—	—	—	—	—	—
Botrychium	—	—	—	—	—	—	—	—
Polypodiaceae	—	—	—	1,0	—	—	1,9	—

Flora and vegetation in the interstadial

Among the "Pliocene" species that survived for the interglacials, the Juglans and Celtis can be considered most important. Pollen grains of Ostrya and Podocarpus were also found.

In the AP the pollen grains of the Pinus, Betula, Alnus and Corylus are dominating, but the occurrence of Carpinus, Ulmus, Quercus and Picea is also considerable. Fagus was found in 3 samples sporadically (altogheter 9 pollens).

Near the settlement site of the prehistoric man, in the wet surrounding of the springs, there might have been fenwoods spotted with alder (Alnus, Salix, Populus) and groves (Ulmus, Quercus). In their grass-level and in the neighbouring wet meadows, the species belonging to the Rumex, Polygonum, Filipendula, Parnassia, Thalictrum, Lysimachia, Urtica and to the Ranunculaceae, Cyperaceae, Dipsacaceae families might grow, while the Euonymus, Frangula, Rhamnus and Ribes constituted the shrub level of these forests. It were possibly Vitis and Humulus that crept up on the trees and shrubs. Podocarpus might also have found a transitory support in the climate of the thermal springs, although altogether 3 of its pollen grains were found, so its occurence was probably a secondary character. On the shelving of the foothill and on the nearby mountain sides oak forests with birch and pine (Betula, Pinus, Quercus) grew with hazel shrubs (Corylus). For a while Celtis, Juglans and Ostrya might have survived in these forests, in sheltered areas even in the beginnings of Elster

(*Table 1* cont.)

1618	1617	1616	1615	1614	1613	1612	1611	1610	1609	1608	1607
32,0	39,6	32,4	34,5	30,0	14,6	15,8	5,7	14,8	19,1	11,5	4,2
—	—	—	—	—	—	—	2,8	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	0,6	0,9	—	—	6,9	—
1,3	—	—	—	—	0,6	0,6	0,9	—	1,8	—	4,2
55,2	60,3	56,0	47,8	52,0	76,8	63,8	42,3	54,2	68,0	49,6	43,1
42,4	35,9	42,2	51,1	43,6	21,3	26,4	57,0	39,2	21,2	44,8	54,2
97,6	96,2	98,2	98,9	95,6	98,1	90,2	99,3	93,4	89,2	94,4	97,3
2,4	3,8	1,8	1,1	4,4	1,9	9,8	0,7	6,6	10,8	5,6	2,7
0,9	—	—	—	—	2,6	0,6	—	3,9	9,5	—	—
—	—	—	—	6,6	—	—	—	—	5,9	—	—
—	—	—	—	—	—	—	1,8	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	8,3	1,3	—	—	—
0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	1,8	—	—	—	—
0,3	—	0,9	—	—	—	—	3,1	—	—	—	—

glacial. In the grass level and the surrounding steppes there were Dicotyledons (Compositae, Chenopodiaceae, Fabaceae, Cruciferae, Plantaginaceae etc.).

On the farther mountain tops hornbeam-oak forests (Carpinus, Quercus) and hornbeam forests with spruce (Picea abies, P. cf. omorika, Carpinus) might have occurred. It was in these forests that Fagus could have survived, although its sporadical occurrence might just as well be of a secondary character as some of the Picea pollen probably originated from long distance transport. The Ericaceae and Lycopodium species as well as Botrychium might have lived in these forests.

The average temperature in July might have been 21—28 °C, while in January above —3 °C. These data are based on the flora found, primarily on the presence of Vitis and Celtis pollens, and from the today's climate requirements of these genera (JÁRAI-KOMLÓDI, M. 1968).

Thus the flora of Vértesszőllős in its basic characteristics is similar to those few others that have been so far detected from Europe.

In the floras northernmore or northwesternmore from us, the values of the Pinus and Betula are in general higher, while those of the thermophilous broad-leaved trees are low (SRODON, A. 1957, ANDERSEN, S. TH. 1965, ÉRD, K. 1965).

On the other hand, the Mindel interstadial and Cromer floras shown to be southernmore from us, differ primarily through the more considerable presence of "Pliocene" species. For example, in the interstadial layers originating from the Italian Southern Alps, even Tsuga, Carya, Pterocarya, Juglans, Zelkova, Castanea can be detected (LONA, F. —FOLLIERI, M. 1957), in those from Slo-

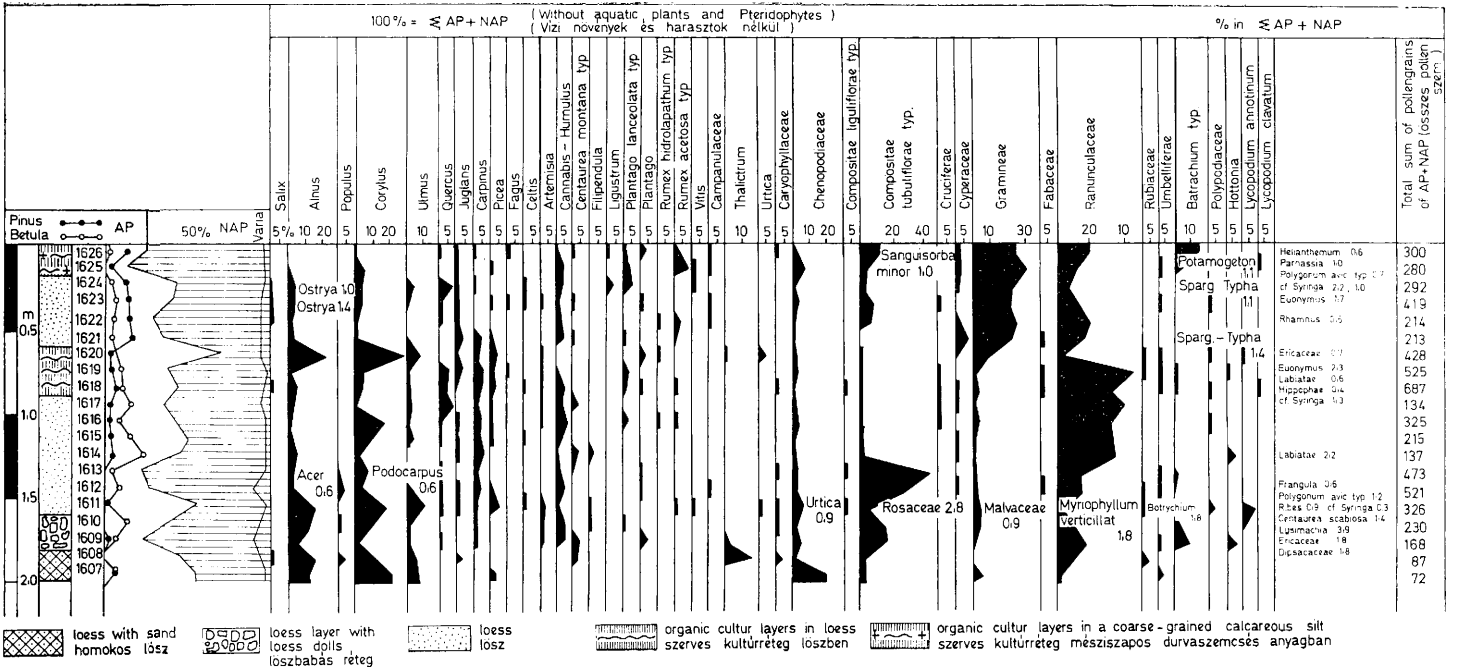


Fig. 1. Site III. at Vértesszőllős (Járai-Komlódi, M. 1973.)

1. ábra. Vértesszőllős III. lelőhely (Szerk. JÁRAI-KOMLÓDI, M. 1973)

venia (Ljubljana), Carya, Juglans and Tsuga (20%!) was obtained (SERCELJ, A. 1966), while at Vértesszőllős only Juglans, Celtis, Ostrya, Picea cf. omorika and Podocarpus were found. In Poland, Juglans less even that the above, and sporadically Tsuga as well as Pterocarya were detected (SRODON,A. 1957). From Denmark none of the species mentioned above was obtained (ANDERSEN, S. TH. 1965).

Naturally, it cannot be considered as fully confirmed either in the case of Vértesszőllős, or in the other mentioned floras — it is only the most probable — that they lived indeed in an interstadial of the Mindel period, and it is a problem in which one, since there have been detected 3 interstadials up to now. This is indeed an essential viewpoint when comparing the various floras, which is testified also by the Ølgod sequence from Denmark, where in the older interstadial of the Mindel (Ølgod I), the thermophylous broad-leaved trees have still a considerable role, while in the younger (Ølgod II) interstadial these have almost all disappeared (ANDERSEN, S. TH. 1965).

Considering the abundance in thermophylous broad-leaved trees, it may be supposed that the flora at Vértesszőllős was probably an early, perhaps the first, interstadial of the Mindel glacial. This seems to be confirmed also by the stratigraphical conditions and the research results of the related science.

It cannot be fully excluded, however, that the flora at Vértesszőllős originates from the end of the Cromer.

Whether and to what extent the possible local-climatic effects of the thermal springs exerted influence upon the composition of the flora indicating a warm-moderate climate, and especially upon the survival of the "pliocene" species, and to what extent the contemporary actual macroclimatic and vegetational conditions are reflected, are questions awaiting to be answered later.

POLLENSTATISZTIKAI VIZSGÁLATOK A VÉRTESSZŐLLŐSI ŐSTELEPÜLÉS MÉSZTUFA RÉTEGEIBŐL

JÁRAINÉ KOMLÓDI MAGDA

Vértesszőllős Budapesttől légvonalban 50 km-re ÉNy-ra fekszik. E település travertinó bányájában PÉCSI M. egy alsópaleolit kavicskultúrát fedezett fel. A telep feltárása folyamán került sor a travertinó rétegeinek pollenstatisztikai vizsgálatára, klíma- és vegetációtörténeti kutatás céljából.

A 8—12 m vastag travertinó összlet növényi és állati fossziliák megőrzésére igen alkalmas volt. A vízben élő vagy abba beleesett növényeket és állatokat a mésztufa bekérgezte s így rendkívül finom lenyomatokat „készített" róluk. Minthogy ezek a források a harmadkor vége óta — ha kisebb-nagyobb megszakításokkal is — valószínűleg a negyedkor végéig működtek, a bennük megkövesedett egykori élővilág a pleisztocén klímavegetáció- és faunatörténet ismeretanyagát gazdagítja. Mindezen felül, a leletek szerint, ezeknek a melegforrásoknak a környéke kiváló települési feltételeket biztosított a jégkorok ősembere számára. Így pl. gazdag neandervölgyi települést tártak fel a tatai mésztufa bányában (VÉRTES L. 1964, JÁRAI-KOMLÓDI M. 1964, JÁRAI-KOMLÓDI—SKOFLEK—STIEBER 1964) s egyedülállóan értékes leleteket Vértesszőllősről.

A vértesszőllősi őstelep feltárása 1964-ben indult meg az MTA támogatásával szervezett munkaközösség (régészeti, embertani, földtani és őslénytani) részvételével és VÉRTES LÁSZLÓ vezetésével. A tulajdonképpeni indítást PÉCSI MÁRTON geográfus adta, aki geomorfológiai kutatásai során ősállati maradványokat és ősemberi élet jeleit fedezte fel a bányában és hívta fel rá a Magyar Nemzeti Múzeum figyelmét. Bekérgezett moha- és növénylenyomatokat még ennél is korábban már gyűjtöttek s határoztak Vértesszőllősről (BOROS Á. 1925, SKOFLEK I. —BUDÓ B. 1967).

Mint azóta már számos közlemény révén ismeretes (pl. KRETZOI—VÉRTES 1964, 1965, THOMA A. 1966, 1967, SKOFLEK—BUDÓ 1967, VÉRTES L. 1966) előember-(Archantropus) telephelyre

bukkantak. Öt kultúrréteg teljes feltárása eredményeképpen előember [Homo-sapiens seo erectus — palaeohungaricus] nyakszirtcsontja és négy foga került elő, igen gazdag paleolit kultúra és őslénytani lelet kíséretében.

A több éves feltárási munka során a telephely különböző rétegeiből több ízben végeztünk pollenstatisztikai vizsgálatokat is, melyek során 82 mintát elemeztünk meg. Ezek egyrészt szórt mintavételből származó elemzések voltak, elsősorban a makrofossziliákat tartalmazó rétegek kiegészítéseként, vagy egyéb őslénytani pl. faunisztikai, malacológiai vizsgálatok részeként. Ezek a palinológiai eredmények csak az említett vizsgálatokkal együtt adnak értelmes információkat így azokkal együtt más közlemény keretében szerepelnek.

Jelen dolgozat annak a kétméteres folyamatos rétegsornak az elemzéséről számol be, amely folyamatossága és megfelelő pollenfrekvenciája révén alkalmas egy időszak vegetációjának és paleoklímájának jellemzésére. Ez a profil a III. sz. lelőhely tanúfalától Ny-ra (kb. 2—3 méterre) levő teljes profilból származik, azzal analóg rétegtani körülmények között.

Az abszolút kronológiai, geomorfológiai, régészeti és paleontológiai adatok szerint a vértesszőllősi travertinó képződése túlnyomórészt a günz-mindel (cromer) interglaciális és részben a mindel (elster) eljegesedés időszakára eshetett (Kretzoi—Vértes 1964, 1965, Pécsi M. 1973). A talált, melegmérsékelt klímára utaló pollenflóra, minthogy összetétele nem tükrözi az interglaciális klímaoptimumát, vagy a cromer végén, vagy valószínűbben az elster legidősebb interstadiálisában élt növényzet maradványa lehet. Az európai más fosszilis flórákkal való összehasonlítás is ezt valószínűsíti, s erre mutatnak a makromaradványok megfelelő leletei is.

Módszerek

2,9 méteres rétegsorból, 10 cm-ként folyamatosan gyűjtöttük a mintákat, alulról felfelé, a rétegfalba vert üres réztubusokba.

Mivel a pollent és spórákat beágyazó anyag meglehetősen durvaszemcsés, homokos travertinó, illetve annak törmeléke volt kevés szervesanyag tartalommal, a fosszilizálódási körülmények a virágpor számára sokkal kedvezőtlenebbek voltak, mint a makrofossziliák számára. A minták pollenfrekvenciája sokszor alacsony volt s gyakran találtunk nem kiértékelhető, sőt, steril mintákat is. Ez okból a minták feltárására nem a hagyományos, hanem a Bastin, H. által módosított „Frenzel-féle" dúsító eljárást alkalmaztuk. Ez a feltárási mód sokkal időigényesebb és bonyolultabb, de ez esetben is elég eredményesnek mutatkozott (Frenzel, B. 1964, Bastin, H. 1964, 1966).

A 2,9 méteres profil 29 feltárt mintájából a legalsó (1606 sz.) és a felső nyolc (1627—1634 sz.) kiértékelésétől az alacsony frekvencia miatt eltekintettünk. Végül is 20 db folyamatos rétegsort alkotó mintából 65 db különböző taxont és 6221 db spórát és pollenszemet tudtunk meghatározni.

Minden taxon százalékos értékét táblázatban tüntettük fel *(1. táblázat)*, majd diagramban ábrázoltuk. A 2%-on aluli értékű vagy csak kétszeri előfordulású fajokat a diagramból kiemelve a megfelelő mintában jelöltük. 100%-nak a fás (AP) és lágyszárú (NAP) növények virágporszemeinek összességét vettük mintánként s az egyes taxonok százalékos értékei ebben vannak kifejezve *(1. ábra)*.

Flóra és vegetáció az interstadiálisban

Az interglaciálisokba átmentődött „pliocén" fajok közül legjelentősebbnek a Juglans-t, Celtis-t tekinthetjük. Ostrya, Podocarpus pollenszemeket is találtunk.

A fás vegetációban a Pinus, Betula, Alnus és Corylus pollenszemei uralkodnak, de jelentős a Carpinus, Ulmus, Quercus és Picea előfordulás is. Fagus 3 mintában, szórványosan (összesen 9 db pollen) fordult elő.

Az ősemberi telephelyhez közel, a források nedves környékén égeres láperdők (Alnus, Salix, Populus) és ligeterdők (Ulmus, Quercus) lehettek. Gyepszintjükben és a környező nedves réteken Rumex, Polygonum, Filipendula, Parnassia, Thalictrum, Lysimachia, Urtica és a Ranunculaceae, Cyperaceae, Dipsacaceae családba tartozó fajok nőhettek. Az Euonymus, Frangula, Rhamnus és Ribes pedig valószínűleg e láp- és ligeterdők cserjeszintjének alkotói voltak. A fákra és cserjékre Vitis és Humulus kúszhatott fel. Lehet, hogy itt talált átmeneti védelmet a melegforrások biztosította klímában a Podocarpus is, bár mindössze 3 pollenszeme került elő, s így igen valószínű, hogy előfordulása másodlagos. A hegylábi lankákon s a közeli hegyoldalakon nyír és fenyőelegyes tölgyesek (Betula, Pinus, Quercus) nőttek mogyoró (Corylus) cserjésekkel. Lehet, hogy ezekben az erdőkben maradhatott fenn, egy ideig, védett helyeken a Celtis, Juglans és az Ostrya az elster glaciális beköszöntével is. A gyepszintben és a környező sztyepréteken kétszikű virágok (Compositae, Chenopodiaceae, Fabaceae, Cruciferae, Plantaginaceae stb.) voltak.

A távolabbi hegytetőkön gyertyános-tölgyesek (Carpinus, Quercus) és a luc elegyes gyertyánerdők (Picea abies, Picea cf. omorika, Carpinus) lehettek. Ezekben élhetett a Fagus is, bár szórványos pollen-előfordulás esetén a másodlagosságot sohasem lehet kizárni; mint ahogy a Picea pollen egy része is valószínűleg távolabbi behordásból eredhet. Az Ericaceae és Lycopodium fajok, valamint a Botrychium is valószínűleg ezekben az erdőkben éltek.

A júliusi átlaghőmérséklet 21—28 C° között, a januári pedig —3 C° fölött kellett hogy legyen. Ezekre az adatokra a talált flórából, elsősorban a Vitis és Celtis pollenek jelenlétéből, ill. ezen genusok mai klímaigényeiből következtettünk (Járai-Komlódi M. 1968).

A bükk-pollenek szórványos előfordulása beleillik a bükkről eddig ismert pleisztocén képbe. Ugyanis Európa különböző területeiről származó, a pleisztocén egészére vagy részére vonatkozó vizsgálatok eredményei szerint a bükk a pleisztocén folyamán, de különösen a riss-würm (cem) interglaciálisban nem volt erdőalkotó, mivel leletei hiányzanak, vagy előfordulásuk szórványos (Andersen, S. Th. 1965, Averdieck, F. R. 1962, 1967, Erd, K. 1965, 1969, Grüger, E. 1968, Jung—Beug—Dehm 1972, Kac, N. J. 1955, Kneblová, V. 1958, Kneblová—Vodicková 1963, Lona, F., 1954, 1963, Lona—Follieri 1957, Sercelj, A. 1966, Srodon, A. 1957, Stieber J. 1967, Szafer, W. 1953, Wraber, M. 1964). Ez alakította ki az utóbbi évtizedekben a bükkről azt a képet, miszerint a pliocén bükk már a pleisztocén elején visszaszorult az európai vegetációból és fontos szerepet újra majd csak a pleisztocén végén, a würm (weichsel) interstadiálisaiban, vagy méginkább a holocén vegetációban tölti be.

Mégis, a bükkösök utolsó párezer éves, paleobotanikailag is bizonyított európai elterjedtsége, a recens vegetációban betöltött fontos szerepe és a Balkán-félsziget erdeinek bükkös reliktumokban gazdag, harmadkori karaktere nem egyszer arra késztette a növénycönológusokat, hogy legalábbis Délkelet-Európában, a bükk pliocénig visszamenő szakadatlan elterjedtségét feltételezzék (Horvát I. 1959, Borhidi A. 1963).

A paleobotanikai adatok szerint viszont a bükk hiányzik, vagy szórványos előfordulású Közép-Európában és az Alpoktól É-ra, végig a pleisztocén folyamán, a würmig. A paleobotanikai adatok birtokában felmerül a kérdés, hogy a bükk, hasonlóan a többi lombosfához, miért nem terjedt el újra egy-egy glaciális vagy stadiális után. Amennyire az interstadiálisok és interglaciálisok éghajlati viszonyait ismerjük (Emiliani, C. 1966, vö. Járai-Komlódi M. 1971), a makroklíma viszonyok nem igen lehettek akadályai a bükkös erdők kialakulásának. Sercelj, A. a jugoszláv palinológiai adatok alapján arra következtetett, hogy a pliocén bükk a pleisztocén folyamán, annak valószínűleg már a kezdetén az európai flórából teljesen kiszorult, valószínűleg ki is halt. A pleisztocén meleg interglaciálisaiban, interstadiálisaiban azért nem tudott tehát újra elterjedni, mert a refugiumokban sem igen maradt fenn, s így valószínűleg nem volt honnan. Sercelj, A. a holocénban elterjedt hatalmas bükkösöket olyan fiatal rassznak tartja, mely a pleisztocén vége felé az ázsiai, vagy talán a délkelet-európai térségben alakult ki. Vitalitása, robbanásszerű térhódítása is fiatal voltának tulajdonítható (Sercelj, A. 1966).

Ennek a fejtegetésnek azonban ellene szólnak az olaszországi eredmények, amelyek nemcsak a würmben (Lona, F. 1963), hanem méginkább a mindel—riss (holstein) interglaciális folyamán magas, sőt, nemegyszer uralkodó bükkértékeket mutattak ki. És bár a riss—würmben bizonyos helyeken itt is teljesen hiányzott a bükk, több lelőhelyen szórványosan ebből az interglaciálisból is kimutatták. Újabban egyre inkább az a meggyőződés kezd kialakulni, hogy a bükk, bár igen szórványosan, valószínűleg minden, vagy a legtöbb európai interglaciális rétegből kimutatható lenne elegendő pollen kiszámolása esetén, mint ahogy ez pl. osztrák rétegek esetében történt, ahol 2—3000 fapollenenként 1—1 Fagus pollen is előkerült (Jung—Beug—Dehm 1972).

Fentiek szerint tehát a bükk Itáliában a pleisztocén folyamán jellemző volt. A mindel—riss folyamán hatalmas bükköserdők, a riss—würmben több kisebb izolált bükkösfolt, a würm interstadiálisokban ismét jelentős bükkerdők, ill. bükk-elegyes erdők feltételezhetők (Napoleone—Follieri 1967, Follieri, M. 1967).

Sercelj, A. következtetése ezek után két vonatkozásban is problematikus. Egyrészt nem tartható fenn, hogy a bükk egész Európából hiányzott a pleisztocénben. Másrészt, minthogy a pliocén bükk nem pusztult ki, lett volna, honnan elterjedjen Európa többi területeire is a glaciálisok után. Mi lehetett mégis az akadálya? Valószínűleg ökológiai okok, melyek közül az orográfiai viszonyok jelenthették a fő korlátozó tényezőt. De feltételezhető, hogy igen összetett élettani, virág- és szaporodásbiológiai okok is közrejátszottak. Pl. az, hogy a refigium-állományokban a bükk a külső környezeti tényezők kedvezőtlen hatására ritkán, rendszertelenül, és keveset virágzott s ez tükröződik a pollen-leletekben is. Sajnos, ezekről a folyamatokról keveset tudunk, pedig bizonyos, hogy sok, ma még nem ismert vagy érthetetlen vegetációtörténeti jelenség okára kaphatnánk helyes magyarázatot. Az ugyanis kétségtelen, hogy pl. a közép-európai riss—würm rétegekben alig-alig mutattak ki bükköt. Az is palinológiailag bizonyított, hogy Szlovénia, sőt, Dél-Jugoszlávia területén egyetlen interglaciálisból vagy interstadiálisból sem mutatták ki eddig a bükköserdő jelenlétét.

Sercelj, A. következtetései tehát nem alaptalanok, de vitathatók. A Balkán-félsziget orográ-

fiai viszonyainak és csapadékszegény, erősen kontinentális klímájának ismeretében könnyen belátható, hogy olyan kiterjedt bükkösöket, mint Itáliában, nem is lehetne feltételezni, és a pliocén óta meglevő folyamatosságot sem, hiszen a magashegységekkel körülvett medencékben, fennsíkokon, a belső-balkáni területeken a glaciálisok alatt körülbelül olyan szélsőségesen hideg és száraz klíma uralkodhatott, löszképződéssel, mint a mi Alföldünkön. Ennek konkrét bizonyítéka az is, hogy éppen azokban a rétegekben, amely területeken a bükkösök folyamatos fennmaradását feltételezték, bükk egyetlen interglaciálisból sem volt kimutatható (Sercelj, A. 1966). Ugyanakkor nehéz elképzelni, hogy Jugoszláviában refugiumokban sem maradt fenn a bükk a pleisztocén folyamán. Ennek ellene szól az ott élő, jelenlegi bükkösök növényföldrajzi karaktere és florisztikai összetétele egyaránt.

Összefoglalva, a jelenlegi paleobotanikai adatok, továbbá növényföldrajzi, ökológiai meggondolások alapján azt mondhatjuk tehát, hogy az európai pleisztocénre a würmig bükkerdők — kivéve Itáliát — nem voltak jellemzők. A szórványos előfordulásokból azonban Dél- és Közép-Európában is bükk-refugiumokat indokolt feltételeznünk. A refugiumokból való elterjedésnek, csakúgy mint az Appenini-félszigetről való elterjedésnek, elsősorban orográfiai és valószínűleg más ökológiai okai is lehettek.

E kitéréssel jelenlegi célunk csak a probléma felvetése és összefoglalása volt, a kérdés megoldásához még nagyon sok és sokoldalú információ szükséges.

A vértesszőllősi flóra alapvonásaiban hasonló azzal a néhánnyal, amelyet eddig Európából kimutattak.

A tőlünk északabbra, ill. ÉNy-ra levő flórákban a Pinus és Betula értékei általában nagyobbak, a melegkedvelő lombosfáké kisebbek (Srodon, A. 1957, Andersen, S. Th. 1965, Erd, K. 1965).

A délebbre kimutatott mindel interstadiális és cromer flórák viszont a „pliocén" fajok gazdagabb jelenlétével térnek el elsősorban. Pl. az olasz Dél-Alpokból származó interstadiális rétegekben még Tsuga, Carya, Pterocarya, Juglans, Zelkova, Castanea is kimutatható (Lona—Follieri 1957), Szlovéniából (Ljubljana) Carya, Juglans, Tsuga (20% !) került elő Sercelj, A. 1966), addig Vértesszőllősön már csak Juglans-t, Celtis-t, Ostrya-t, Picea cf. omorika-t, Podocarpus-t találtunk. Lengyelországban még ennél is kevesebb Juglans-t, szórványosan Tsuga-t és Pterocarya-t mutattak ki (Srodon, A. 1957), Dániából pedig már egy sem került elő a fent említett fajok közül (Andersen, S. Th. 1965).

Természetesen, mint ahogy Vértesszőllősön, úgy a többi említett flóra esetében sem teljesen bizonyított, — csak a legvalószínűbb — hogy ezek valójában mindel interstadiálisban éltek, és kérdés, hogy melyikben, minthogy ebben a glaciálisban eddig már 3 interstadiálist mutattak ki. Ez pedig lényeges szempont a különböző flórák összehasonlításakor, amit a dániai Ølgod rétegsor is bizonyít, ahol a mindel Ølgod I interstadiálisában jelentős szerepe van a melegkedvelő lombosfáknak, míg a fiatalabb Ølgod II interstadiálisban ezek jóformán mind eltűntek (Andersen, S. Th. 1965).

A vértesszőllősi flóra, tekintettel a melegkedvelő lombosfák gazdagságára, valószínűleg egy korai, talán első interstadiálisa lehetett a mindel glaciálisnak. A rétegtani viszonyok és a társtudományok vizsgálati eredményei is ezt látszanak megerősíteni. Nem teljesen kizárható azonban a cromer-végi eredetük sem.

Kérdés, hogy a melegmérsékelt klímára utaló flóra képét, s különösen a „pliocén" fajok fennmaradását mennyiben befolyásolta a melegforrások esetleges lokálklimatikus hatása, s mennyiben tükrözik az akkori tényleges makroklimatikus és vegetációs viszonyokat.

REFERENCES — IRODALOM

Andersen, S. Th. 1965: Interglacialer og interstadialer i Danmarks Kvartaer. — Medd. fra Dansk Geol. Forening. *15.* pp. 486—506.

Averdieck, F. R. 1962: Das Interglazial von Fahrenkrug in Holstein. — Eiszeitalter und Gegenwart. *13.* pp. 5—14.

Averdieck, F. R. 1967: Die Vegetationsentwicklung des Eem-interglazials und der Frühwürminterstadiale von Odderade (Schleswig-Holstein). — Frühe Menschheit und Umwelt. *2.* pp. 100—125.

Bastin, H. 1964: Essais d'analyse pollinique des loess en Belgique selon la methode de Frenzel. — Agricultura. *12.* pp. 703—706.

Bastin, H. 1966: Application de la méthode de Frenzel à l'extraction des pollens dans les sédiments archeologiques pauvres. — L'anthropologie. *70.* pp. 201—203.

Borhidi, A. 1963: Die Zönologie des Verbandes Fagion illyricum. — Acta Bot. Acad. Scient. Hung. *3—4.* pp. 259—297.

Boros A. 1925: A közép-dunai hegyvidék édesvízi mészköveinek fitolitjei (Phytolithes in travertine of Hungarian Highlands.). — Földt. Közl. *54.* pp. 90—93.
Erd, K. 1965: Pollenanalytische Untersuchungen im Altpleistozän von Voigtstedt in Thüringen. — Paläontologische Abhandlungen. *2.* pp. 259—272.
Erd, K. 1969: Das Holstein-Interglazial von Granzin bei Hagenow (Südwestmecklenburg). Geologie. *18.* pp. 590—600.
Emiliani, C. 1966: Paleotemperature analysis of Caribbean cores P6304—8 and P6304—9 and a generalized temperature curve for the past 420.000 years. — J. Geol. *74.* pp. 109—126.
Follieri, M. 1967: Vegetational features of some Mindel-Riss and Riss-Würm deposits in Italy and remaining Europe. — Review of Palaeobot. and Palyn. *2.* pp. 261—266.
Frenzel, B. 1964: Zur Pollenanalyse von Lössen. — Eiszeitalter und Gegenw. *15.* pp. 5—39.
Grüger, E. 1968: Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen an cromerzeitlichen Ablagerungen im nördlichen Randgebiet der deutschen Mittelgebirge. — Eiszeitalter und Gegenw. *18.* pp. 204—235.
Horváth, I. 1959: Die Pflanzenwelt Südosteuropas als Ausdruck der erd- und vegetationsgeschichtlichen Vorgänge. — Acta Soc. Bot. Pol. *28.* pp. 381—408.
Járai-Komlódi, M. 1964: Die palynologischen Untersuchungen. In: Tata eine mittelpaläolitische Travertinsiedlung in Ungarn. — Archaeologia Hungarica. *43.* pp. 67—77.
Járai-Komlódi, M. 1968: The late glacial and holocene flora of the Hungarian Great Plain. — Ann. Univ. Scient. de Rolando Eötvös. *9—10.* pp. 199—225.
Járai-Komlódi, M. 1971: A pleisztocén kronológiájának és a pliocén-pleisztocén határnak néhány problémája (Some question of the Pleistocene chronology and the Plio-Pleistocene boundary). — Bot. Közl. *58.* pp. 131—143.
Járai-Komlódi, M.—Skoflek, I.—Stieber, J. 1964: Die stratigraphische Wertung der botanischen Beobachtungen. In: Tata eine mittelpaläolitische Travertinsiedlung in Ungarn. — Archaeologia Hungarica. *43.* pp. 83—86.
Jung, W.—Beug, H. J.—Dehm, R. 1972: Das Riss-Würm Interglazial von Zeifen, Landkreis Laufen a.d. Salzach. — Bayerische Akad. Wissen. Heft. *151.* pp. 1—131.
Kac, N. J. 1955: Razvityie leszov i klimat v szrednem i pozdnem pleisztocene i golocene. — Bjulletin Moszkovszkogo Obcsesztva Iszpitatelei Prirodi, Otdel Biol. *60.* pp. 49—69.
Kneblová, V. 1958: Die paläobotanische Erforschung der Travertine des „Hrádok" in Gánovce. — Die Pflanzenwelt der Tschechoslowakei, Veröff. Geobot. Inst. Rübel. *36.* pp. 164—170.
Kneblová, V.—Vodicková, V. 1963: Die jungpleistozäne Flora aus Sedimenten bei Cesky Tesin (letztes glazial). — Preslia. *35.* pp. 52—64.
Kretzoi, M.—Vértes, L.: 1964: A vértesszőllősi alsópaleolit őstelep (Lower palaeolithic site at Vértesszőllős). — MTA Társ. és Tört. Oszt. Közl. *13.* pp. 421—428.
Kretzoi, M.—Vértes, L. 1965: Upper Biharian (Intermindel) pebble-industry occupation site in Western Hungary. — Current Anthropology, *6.* pp. 74—87.
Lona, F. 1954: Quaternary floristic modification in Italy particularly following pollenanalysis. — VIII. Congrès International de Botanique, pp. 261—262.
Lona, F. 1963: Würm interstadial deposits of Calpriono (Lugando) indicating a striking Fagus diffusion. — Ber. Geobot. Inst. Rübel. *34.* pp. 67—68.
Lona, F.—Follieri, M. 1957: Succesioni pollinica della serie superiore (Günz-Mindel) di Leffe (Bergamo). — Verhandl. der vierten Internat. Tagung der Quartärbotaniker. *37.* pp. 86—98.
Napoleone, I.—Follieri, M. 1967: Pollen analysis of a diatomite near Mazzano (Rome). — Review of Palaeobot. and Palyn. *4.* pp. 143—148.
Pécsi, M. 1973: A vértesszőllősi ópaleolit ősember telephelyének geomorfológiai helyzete és abszolút kora. (The absolut chronology and geomorphological situation of the Lower Palaeolithic site at Vértesszőllős). — (Preliminary report, in printed).
Sercelj, A. 1966: Pollenanalytische Untersuchungen der Pleistozänen und Holozänen Ablagerungen von Ljubjansko Barje. — Slovensk. Akad. Znanosti in Umetnosti Acad. Sci. Dissertationes *9.* pp. 431—472.
Skoflek I.—Budó B. 1967: A vértesszőllősi mésztufaflóráról (On the travertine flora at Vértesszőllős). — Bot. Közl. *54.* pp. 39—43.
Srodon, A. 1957: Interglacial flora from Gósciecin near Kozle (Sudetic Foreland). — Inst. Geol. Biul. *118.* pp. 7—60.
Stieber J. 1967: A magyarországi felsőpleisztocén vegetáció története az anthrakotómiai eredmények (1957-ig) tükrében (The history of the Upper Pleistocene vegetation of Hungary, in the light of the anthracotomical results (up to 1957). — Földt. Közl. *97.* pp. 308—317.
Szafer, W. 1953: Pleistocene stratigraphy of Poland from the floristical point of view. — Ann. Soc. Geol. Pologne. *22.* pp. 1—99.
Thoma A. 1966: A vértesszőllősi ember. (The Vértesszőllős fossil men). — Anthr. Közlem. *10.* pp. 123—124.

THOMA A. 1967: Az előember nyakszirtcsontja a Vértesszőllősi őstelepről (The occipital squama of the Hominid from the occupation site at Vértesszőllős). — MTA Biol. Oszt. Közl. *10.* pp. 1—20.
VÉRTES, L. 1964: Tata eine mittelpaläolitische Travertinsiedlung in Ungarn. — Archaeologia Hungarica *43.* pp. 1—284.
VÉRTES, L. 1966: Jelentés a Vértesszőllősi őstelep újabb ásatásairól (Report on the newer excavation on the occupation site at Vértesszőllős). — MTA. II. Oszt. Közlem. *15.* pp. 111—114.
WRABER, M. 1964: Vegetacija Slovenskega bukovega gorda v luci ekologije in palinologije. — Bioloski vestnik. *12.* pp. 7—16.

THE DEVELOPMENT OF THE HUNGARIAN TRAVERTINE SEQUENCES IN THE QUATERNARY

GY. SCHEUER and F. SCHWEITZER

In the environment of the hot springs of karstic origin and of the karst wells the travertines precipitating in the surface are wide-spread formations in Hungary, too. The most known occurrences of them can be found in the Gerecse, Buda, Pilis, Bükk and Mecsek Mountains.

The investigation of their chronological significance, of their formation conditions was started on the basis of the terrace researches' results (PÉCSI, M. 1959a).

In most complete formation the travertine sequences are deposited in chronological sequence e.g. in the valleys of the Tata river or in that of the Danube *(Fig. 1)*.

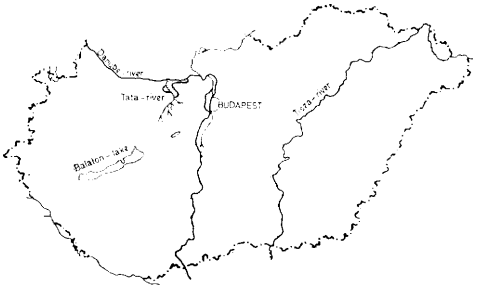


Fig. 1. Lay-out of the investigated area
1. ábra. A vizsgált terület helyszínrajza

Paleogeomorphological evolution and connection with the hydrological conditions of hot springs of the travertine sequences

In the valley of the Danube and Tata river limy springs are found recently, too. The travertine sequences which preserved the valuable paleolithic founds were deposited by the ancestors of these sequences (Vértesszőllős, Tata, Castle Hill of Buda). Out of these springs the Tata springs are of extraordinary value and significance in Hungarian relations, as well. These springs have their source partly in the recent valley floor of the Tata river, partly in the flood plain and flood-free parts and terraces of it *(Fig 2)*. Accordingly, their spring level changes between 120 to 138 metres a.s.l., their temperature varies between 19 and 23 °C their joint charge approaches the quantity of 20 m^3/minute. In addition to the

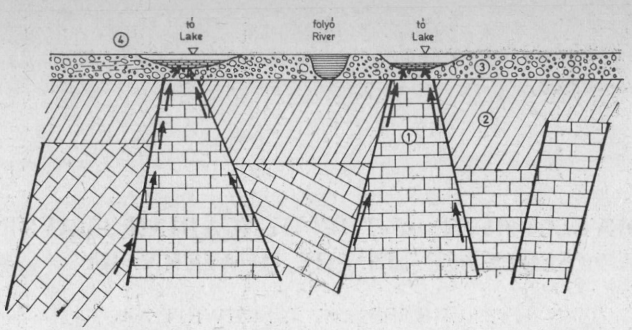


Fig. 2. Outlined hydrological profile of the Tata springs. 1 = differently subsided Triassic carbonaceous permeable rocks; 2 = Tertiary impermeable formations; 3 = Quaternary fluviatile sediments; 4 = recent travertine. → = direction of water current

2. ábra. A Tatai-források vázlatos vízföldtani szelvénye. 1 = egyenlőtlenül megsüllyedt triász karbonátos vízvezető kőzetek; 2 = harmadidőszaki vízzáró képződmények; 3 = negyedkori folyóvízi üledékek; 4 = recens travertinó. A nyilak a vízáramlás irányát jelzik

Tata springs several more significant warm springs occur in this environs. They have their source at Szomód between 137 and 145 m a.s.l., and in the Danube's valley at the margin of the valley, e.g. at Római-fürdő the abundant lukewarm springs have their source in the flood plain. Accordingly, in the source heights a level difference of about 25 to 30 metres can be demonstrated and there is a regularity, i.e. the source heights and the direction of the main erosion base are gradually decreasing towards the Danube. The springs have their head either directly or by intercalations of formations of smaller thickness from the aquiferous carbonate rocks.

From the hydrological conditions of the sources of this environment conclusions may be drawn the ancient evolution of the springs, i.e. to the evolution periods which resulted in the formation of the recent state.

It is well-known that a determined hydrodynamic system belongs to karst wells. This contains the catchment area, the storage capacity of the rock, the permeability, the deposition conditions of the floor and roof *(Fig. 3)*.

The geological processes taking place in the Pleistocene, however, acted also on the karstic system, and due to these effects considerable changes followed.

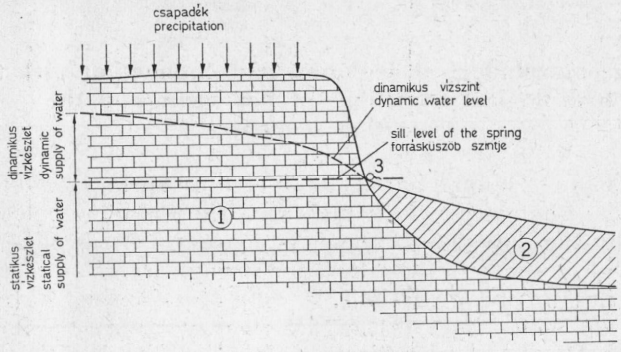


Fig. 3. Hydrological system of karst wells. 1 = permeable rock (limestone, dolomite); 2 = impermeable rock; 3 = spring

3. ábra. Karsztforrások hidrológiai rendszere. 1 = vízvezető kőzet (mészkő, dolomit); 2 = vízzáró kőzet; 3 = forrás

The changes caused by the Quaternary climatic changes can also be assigned to these effects.

The evolution of the springs which deposited the travertine of the Danube and Tata valleys were also decisively affected by these phenomena. The recent and Pleistocene springs have their source in the northern and western margin of the Gerecse Mountains. The mountain is built up by Mesozoic limestone and dolomite which along the faults were subsided towards the Little Plain in form of mosaic-like horsts and were overlain by thick Tertiary and Quaternary formations.

During the Quaternary uplifts in the mountainous parts and subsidences in basin and basin-marginal parts followed. Accordingly, with the increased relief energy the strong erosion of the sediments deposited earlier has followed. The structural movements (e.g. in the northern margin of the Gerecse Mountains) took place in eight phases and due to the valley formation the impermeable formations were eroded from the unequally subsided marginal limestone blocks covered by Pannonian sediments. As a result of these processes the deeper outcrops of the karst system resulted in new sources, i.e. new karst wells were originated. The karst-hydrological balance being characteristic of this period was broken, the wells having their source in higher levels were stopped, their activity was finished, the new one, however, started in a deeper level with considerable intensity.

During the ever continuing valley cuts followed due to the structural movements the erosion activity of the rivers transported the impermeable layers from the covered permeable horsts which played till now a passive (storage) role.

Due to the processes causing the valley cuts removing from the mountains the wells had their source at ever lower levels, i.e. in the flood plains *(Fig. 4)*. Consequently, in the break down of the karst system's balance the tectonic movement and the subsequent fluviatile erosion activity played an important role.

Climatic changes did not affect the balance of the karst system, only the discharge of the springs was influenced by them. These springs might dry in extreme clod-dry, or dry-warm climatic periods but this fact did not change the level of source.

In the period of abundant precipitation the springs are intensive, their discharge is high. This, however, does not lead to the re-arrangement of the source's level, i.e. the dynamic balance of the karst system did not endure considerable change.

According to the observations performed in the environs, in the Quaternary the springs lost the source level several times which fact can be well connected to the terraces of the Danube and Tata river, since the major part of the travertine sequences were formed on this surface. The travertine formation of great thickness indicates that the springs were active at one place, i.e. in a narrow environment for a long time *(Pict. 1)*. PÉCSI, M. (1973) determined the the thickness of the travertine sequences (verbal communication) which proved to be 15 to 25 m, and in addition to the causes mentioned above by author the interbedded fluviatile sand strata can be drawn back to microtectonic factors, i.e. local subsidences, resp. uplifts *(Pict. 2)*. This proves that in the period of travertine formation of the karst system there was a continuous equilibrium state, no new source in deeper levels occurred which might stop the activity of the springs sedimenting the travertine in higher levels.

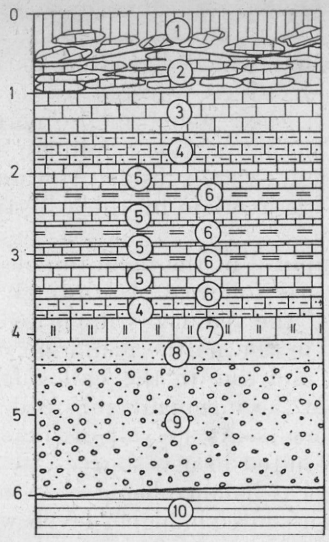


Fig. 4. Profile of the travertine sequence deposited on the terrace No. IV. of the Danube. Kiscell, Budapest. 1 = recent soil; 2 = frost-decayed travertine; 3 = travertine in thick banks; 4 = lime mud; 5 = travertine in thin banks; 6 = fluviatile mud and clay; 7 = marsh-clay; 8—9 = fluviatile sand, sandy gravel (terrace No. IV of the Danube); 10 = Middle Oligocene clay

4. ábra. A Duna IV. sz. teraszára települő travertinó összlet szelvénye. Kiscell, Budapest. 1 = recens talaj; 2 = fagyaprózódott travertinó; 3 = vastagpados travertinó; 4 = mésziszap; 5 = vékonypados travertinó; 6 = folyóvízi iszap és agyag; 7 = mocsári agyag; 8—9 = folyóvízi homok, homokos kavics (a Duna IV. sz. terasza); 10 = középső oligocén agyag

Evolution of the travertine sequences and its connection to the Quaternary climatic changes

During the glacials and interglacials the Carpathian Basin ensured a uniform, closed climatic state as compared to the more extreme climatic characteristics of the neighbouring areas. On the basis of the investigation of BULLA, B. (1939) as contrasted to the semi-dry — semi-humid stage of the Hungarian regions, according to the investigations of PÉCSI, M. (1961, 1965, 1973) regarding the lithostratigraphy of the Pleistocene sediments the climatic characteristics and their variability are emphasized, and this can be proved by the presence of the fossil soils of different type and of great number being observable in the loess sequences.

According to our opinion on the mountains and marginal parts of them the travertine sequences may well reflect the changes followed in the climatic conditions. According to the investigations performed till now the travertine has been formed under characteristic climatic conditions. Its formation rate and interruption indicate the temporal changes of climate as well as the character of relief evolution. Thus, the travertine and the interbedded loose sediments formed under different climatic conditions in numerous cases: loess, sandy loess *(Pict. 3)*, eolian sand, fluviatile sand (*Pict. 7*); deluvial and proluvial sediments, fossil soils *(Pict. 4)*, further the cryoturbation and frost action phenomena being characteristic of the glacials *(Pict. 5)*. Consequently, the travertine sequences reflect the climatic conditions of the formation time and the oscillation of climate.

The accumulation and extension area of the loose sediments intercalated the travertine strata depended also on the geomorphological fundamentals of the local environment. On the basis of the geomorphological position of the travertine sequences three types can be distinguished: 1. in the travertine sequences deposited on slopes the eolian, solifluction, pluvionivation, colluvial and deluvial sediments as intercalated ones are characteristic; 2. in the travertine sequences of lake- or marsh type muddy sand, fluviatile sand, loess and loess-like sediments alternate together with fossil soils with thick travertine strata; 3. in the travertine sequences of valley type the most varied sediments of the loose deposits can be found, in most cases in one profile (alluvium, loess-like sediments and solifluction sediments).

The loose sediments enclosed by the travertine banks indicate in most cases that in the accumulation of the travertine covers interruption followed due to the climatic changes. This could be caused by the considerable decrease of discharge and the change of evaporation conditions. In the breaks of travertine formation under different climatic conditions fossil soils, loess and loess- like sediments, pluvionivation sediments formed *(Fig. 5)*.

On the basis of the loose sediments enclosed by the travertine sequences and of the periglacial phenomena three climatic types of the travertine sequences can be distinguished (i.e. according to the formation conditions):

1. The travertine sequences at which the travertine occurs in great thickness and uniform formation (20 to 35 m) are assigned to the first type *(Pict. 1)*. Out of the loose sediments loess and loess-like sediments do not disturb them, lime mud and proluvial sediments dissect them only rarely and then only in a width of several cm. The frost action and frost pressure phenomena are absolutely absent. As to our opinion the most favourable formation conditions for travertine existed at that time. In accordance with the common views this type of travertine formation is preglacial or interglacial formation. The great thickness and uniform face of the travertine sequence indicate warm, balanced climatic conditions with abundant precipitation.

2. In case of the second type, in addition to the travertine strata the interbedded sediments, i.e. eolian sand, loess and loess-like sediments, deluvial, proluvial, fluviatile sediments and fossil soils occur. In such exposures of travertine sequences the thick, compact travertine banks are dissected by interbedded loose sediments in three or four cases *(Pict. 6)*. The loose sediments enclosed by the travertine banks indicate that the formation of travertine was several times interrupted which can be explained by the change of the climatic conditions, i.e. dry-warm or cold-dry climatic periods.

The favourable climatic conditions necessary for the formation of the travertine strata were ensured only for a short time and only periodically. Consequently, according to the number of the travertine strata within a given cold or dry warm climatic period more humid, resp. more rainy phases were inserted. When this would be caused by other geological phenomena, e.g. by uplift or the subsidence of the erosion base, then the wells could not have their source in this level, i.e. they could not continue in their limestone depositing activity.

3. In the travertine sequences there are locally sediment series which contain among the pluvionivation, deluvial and solufluction sediments lime mud or independent loose travertine strata of 0.5 to 10 cm thickness. The travertine strata may indicate a milder and more rainy climatic oscillation within the glacial *(Pict. 8)*.

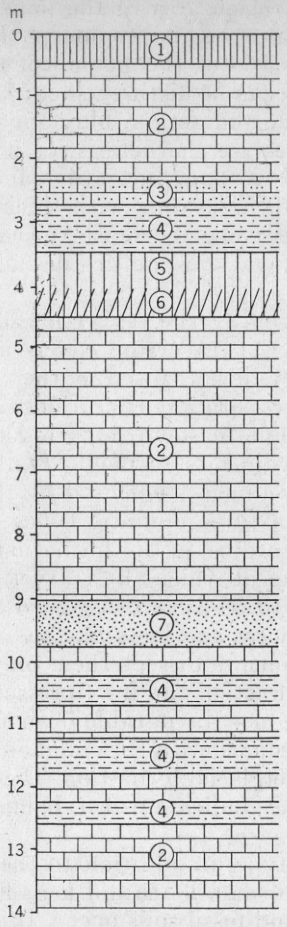


Fig. 5. Profile of the travertine sequences deposited on the terrace No. V of the Danube (NW-Gerecse Mountains). 1 = rendzina soil; 2 = travertine; 3 = fine sandy loess saturated by lime mud; 4 = loess with fine sand; 5 = light brown fossil soil with calcium carbonate concretions; 6 = redbrown fossil soil; 7 = sand with lime mud

5. ábra. A Duna V. sz. teraszára települő travertinó összletek szelvénye (ÉNy-Gerecse). 1 = rendzina talaj; 2 = travertinó; 3 = mésziszappal átitatott finomhomokos lösz; 4 = finomhomokos lösz; 5 = világosbarna $CaCO_3$ konkréciós fosszilis talaj; 6 = vörösbarna fosszilis talaj; 7 = mésziszapos homok

Connection between the terraces and travertine sequences

Terraces indicate a cycle in the evolution of river valleys. In the Hungarian reach of the Danube eight terrace levels (I., II/a, II/b, III., IV., V., VI., VII.) can be distinguished. Out of these terrace horizons the terrace No. I developed in the Holocene, those Nos II—VI during the Pleistocene while that of No. VII in the Late Pliocene (PÉCSI, M. 1959a, 1965). The terrace horizons' most excellent formation can be observed in the Hungarian Danube reach, in the margin of the Gerecse Mountains, in the valley of the Tata river (Vértesszőllős, Baj, Tata, Szomód). In these reaches of the Danube resp. Tata river the Holocene resp.

Pleistocene horizons are overlain for the most part by travertine sequences of lacustrine-marsh type of great thickness.

Both the travertine sequences and the terraces indicate an evolution phase being connected to each period of the Pleistocene. On the basis of the terrace morphology and well evolution processes the travertine sequences deposited onto the highest situated terrace are the oldest, the lower lying ones are younger.

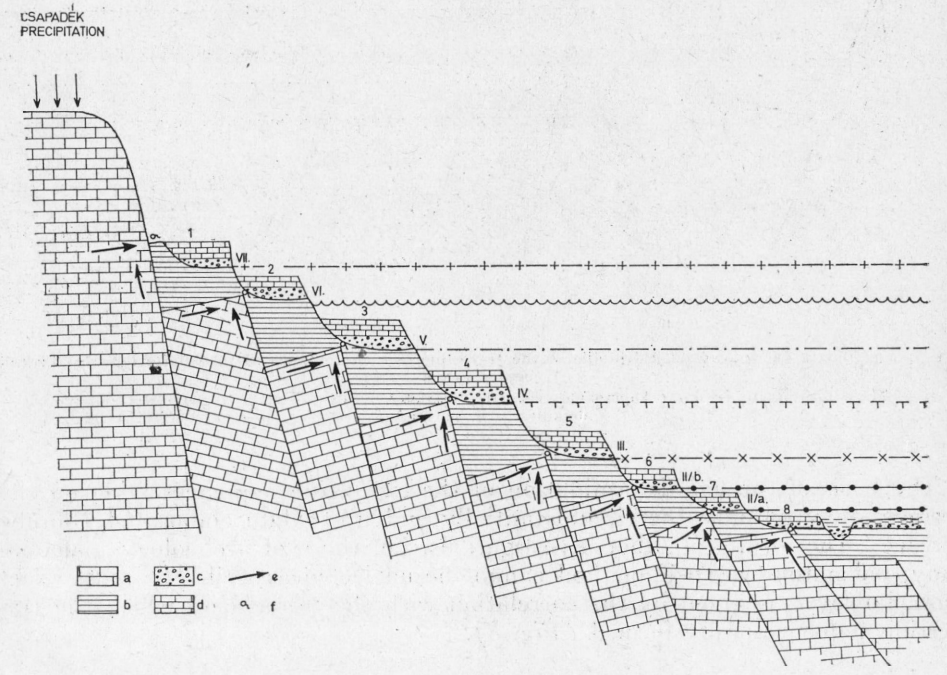


Fig. 6. Generalized paleomorphological profile of the connection between the terraces and travertine. a = Triassic carbonate permeable rocks; b = Tertiary impermeable formations; c = terrace gravel and sand with the numbers of the terraces from I to VII; d = travertine sequences with the numbers 1 to 8 of the formation phases; e = direction of water current; f = spring

6. ábra. A teraszok és a travertinó kapcsolatának általánosított paleogeomorfológiai szelvénye. a = triász karbonátos vízvezető kőzetek; b = harmadidőszaki vízzáró képződmények; c = teraszkavics és homok a teraszok számával, I—VII-ig; d = travertinó összletek a képződési fázisok számával, 1—8-ig; e = vízáramlás iránya; f = forrás

According to our investigations the formation of the Pleistocene travertine sequences could take place in seven phases which agrees with the numbers of the terraces of the Danube and Tata rivers. The eighth is a Holocene phase taking place in flood plains of the rivers, in the environment of Tata, in the low and high flood plain levels at Budapest in Római-fürdő in the Old Holocene terrace No. I can be observed *(Fig. 6)*.

In the valley section in question travertine covers occur on all terraces only in certain valley cross sections, otherwise they cover only certain terrace horizons *(Fig. 7)*. This can be explained by the fact that the impermeable formation did not displace uniformly due to tectonic forces. Thus, the erosion activity accompanied by travertine formation discovered carbonaceous rocks being permeable in the deeper levels in all cases. These carbonate rocks might have originated the wells resulting in the travertine.

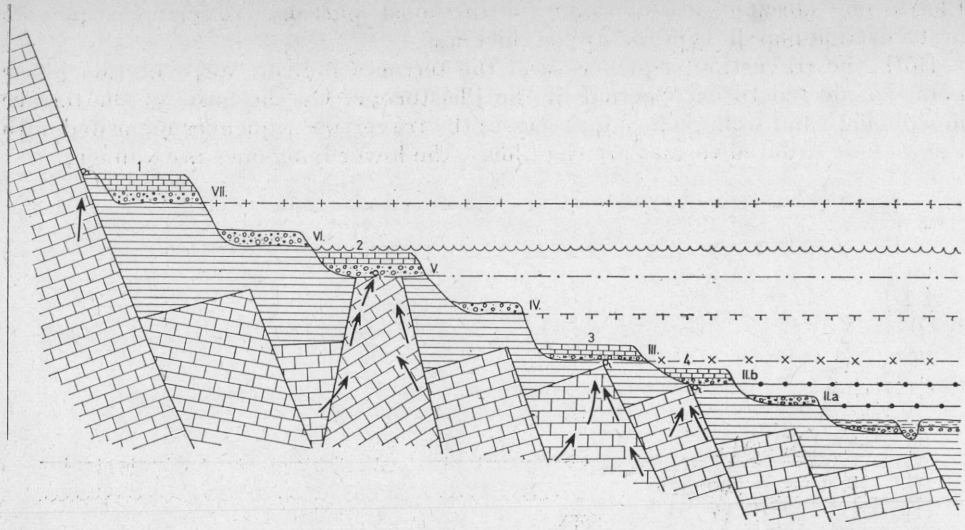


Fig. 7. Generalized paleomorphological profile of the travertine sequences connected to definite terraces. Legend see in Fig. 6

7. ábra. Meghatározott teraszokhoz kapcsolódó travertinó összletek általánosított paleogeomorfológiai szelvénye. Jelkulcs: a 6. sz. ábránál

The basis of the age determination of the travertine sequences lying on the terraces may be only the circumstantially and up-to-date elaborated Danube terraces. The results of other investigations, i.e. those of archeology, paleobotany, paleontology, Th-U method cannot be neglected as well. The most exact base, however, is given by the correlation with the terraces on which the travertine sequences were formed *(Fig. 8)*.

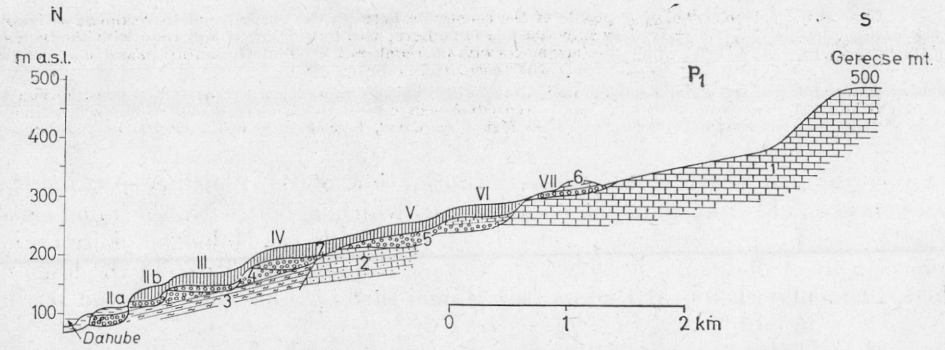
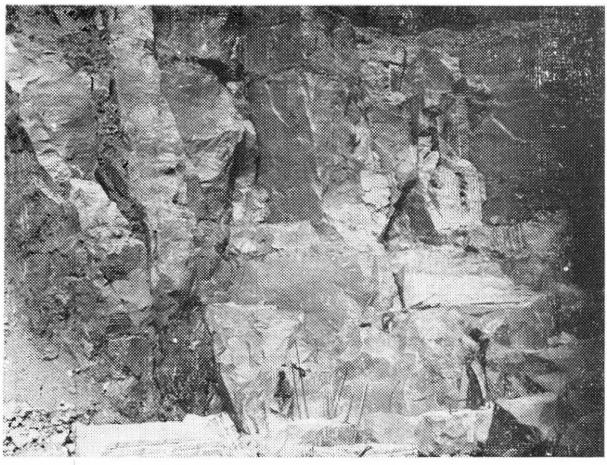


Fig. 8. Danube terraces on the northern border of the Gerecse Mountains (after M. PÉCSI, 1964). P_1 — Upper Pliocene pediment; IIa—IIb — Würm and Riss-Würm terraces; III — Riss terrace; IV — Mindel terrace; V — Günz terrace; VI — Pre-Günz terrace, travertine-covered (coeval with Danube glacial phase); VII — Upper Pliocene terrace, travertine-covered; 1 — Mesozoic undivided; 2 — Cretaceous sandstone; 3 — Eocene marl; 4 — Oligocene conglomerate; 5 — terrace gravel; 6 — travertine; 7 — slope loess

8. ábra. Duna-teraszok a Gerecse hegység É-i részén (PÉCSI MÁRTON 1964). P_1 — felső pliocén pediment; IIa—IIb: würm, és riss-würm teraszok; III — riss terasz; IV — mindel terasz; V — günz terasz; VI — travertinóval borított pregünz terasz (a Duna glaciális fázisa); VII — travertinóval borított felső-pliocén terasz; 1 — mezozoós képződmények; 2 — krétakorú homokkő; 3 — eocén márga; 4 — oligocén konglomerátum; 5 — teraszkavics; 6 — travertinó; 7 — lejtőlösz



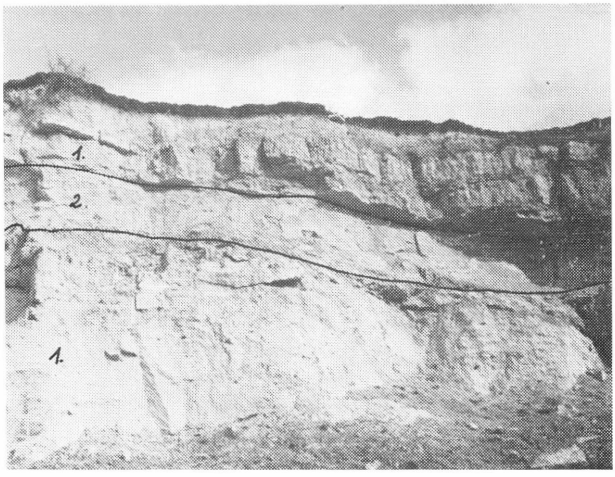
1. Uniform compact travertine formed on old surfaces (W-Gerecse Mountains)

1. kép. Idős, folyamatosan képződött, egynemű, tömör travertinóösszlet. Ny-Gerecse



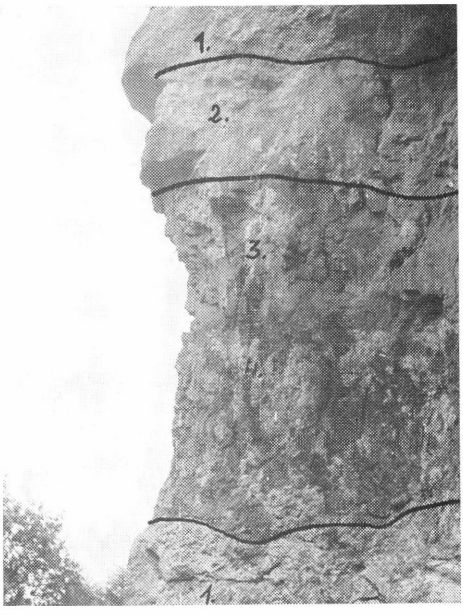
2. Fluviatile sand enclosed by travertine of compact structure, in the travertine sequence of lacustrine-marshy type depositing on terrace No. VII of the Danube. (W-Gerecse Mountains, Les-hegy)

2. kép. Tömör szerkezetű travertinó közé zárt folyóvízi homok, a Duna VII. sz. teraszára települő tavi-mocsári típusú travertinóösszletben. Ny-Gerecse, Les-hegy



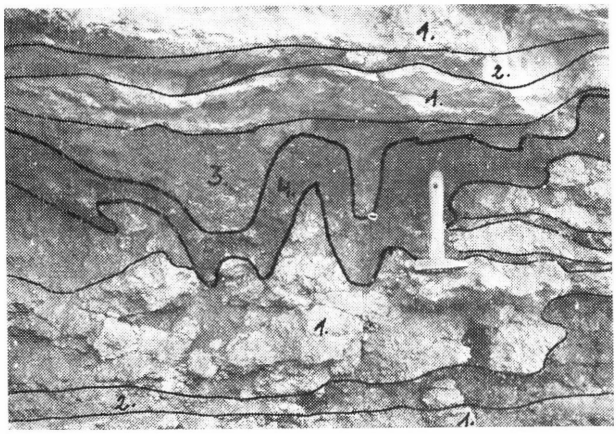
3. Closed, 1.5 m thick fine-sandy loess intercalation in travertine of compact structure, in the lacustrine-marshy travertine sequence deposited on the terrace No. V of the Danube. (NW-Gerecse Mountains, Dunaalmás). 1. travertine; 2. loess with fine sand

3. kép. Tömör szerkezetű travertinó közé zárt, 1,5 m vastag finomhomokos lösz közbetelepülése, a Duna V. sz. teraszára települő tavi-mocsári travertinóösszletben, ÉNy-Gerecse, Dunaalmás. 1. travertinó, 2. finomhomokos lösz



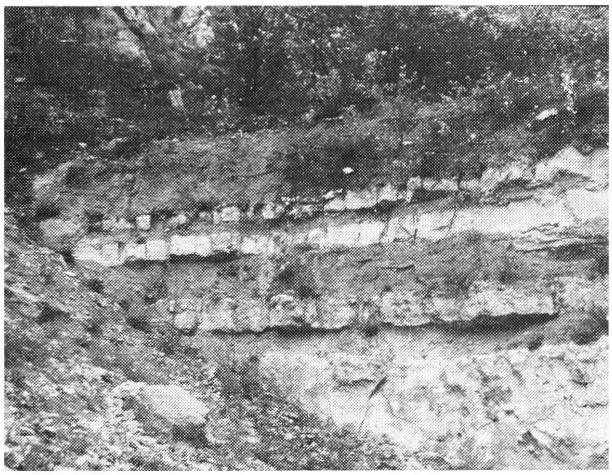
4. Intercalation of double fossil soil and loessic sand in travertine layers, in the travertine sequence deposited on the terrace No. V of the Danube. (W-Gerecse Mountains). 1. travertine; 2. loessic sand; 3. light-brown fossil soil; 4. redbrown fossil soil

4. kép. Kétosztatú fosszilis talaj és löszös homok betelepülése a travertinó rétegek közé, a Duna V. sz. teraszára települő travertinóösszletben. Ny-Gerecse. 1. travertinó, 2. löszös homok, 3. világosbarna fosszilis talaj, 4. vörösbarna fosszilis talaj



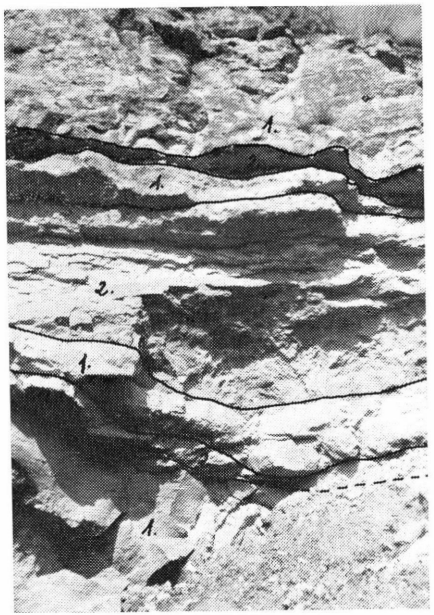
5. Travertine sequence reflecting the glacial climatic oscillations. 1. travertine, 2. muddy clay and sand formed by pluvionivation processes, 3. semipedolite, 4. cryoturbation, Pomáz, Majdán-plateau

5. kép. Glaciális klímaoszcillációkat visszatükröző travertinóösszlet. 1. travertinó, 2. pluvionivációs folyamatok útján képződött iszapos agyag, iszapos homok, 3. szemipedolit, 4. fagyzavargás, Pomáz, Majdán-fennsík



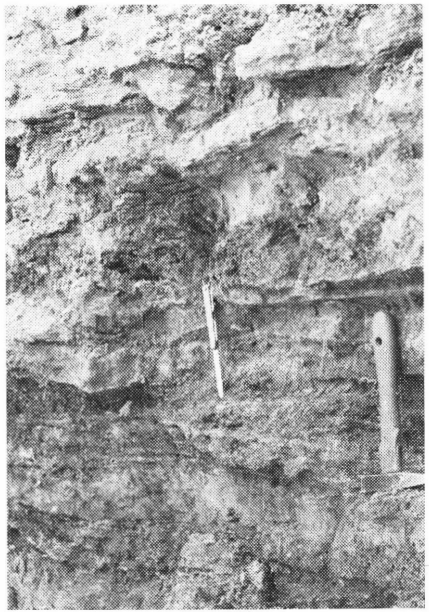
6. Travertine sequence consisting of the alternation of travertine banks and eolian sediments (W-Gerecse Mountains)

6. kép. A travertinó padok és eolikus üledékek váltakozásából álló travertinóösszlet. Ny-Gerecse



7. Travertine sequence occurring with the predominancy of fluviatile sand and muddy sand on the terrace No. IV of the Danube. NW-Gerecse Mountains. 1. travertine, 2. fluviatile sand, 3. muddy sand

7. kép. Folyóvízi homok és iszapos homok túlsúlyával jelentkező travertinóösszlet a Duna IV. sz. teraszán. ÉNy-Gerecse 1. travertinó, 2. folyóvízi homok, 3. iszapos homok



8. Alternation of lacustrine-marshy type foliated travertine strata of spongoid structure and of 5 to 8 cm thickness and of the muddy clay and sand strata in the travertine sequence deposited on the terrace No. IV of the Danube. Budapest, Kiscell

8. kép. Tavi-mocsári típusú, vékonypados, 5—8 cm vastag, levelesen rétegzett, szivacsos szerkezetű travertinó rétegek és 2—5 cm vastag iszapos agyag, iszapos homokrétegek ritmusos váltakozása a Duna IV. sz. teraszára települő travertinóösszletben. Budapest, Kiscell (1—8. képek a szerzők felvételei)

A MAGYARORSZÁGI TRAVERTINÓ ÖSSZLETEK KÉPZŐDÉSÉNEK FÁZISAI A NEGYEDKORBAN

DR. SCHEUER GYULA—SCHWEITZER FERENC

A karsztforrások és karsztos eredetű hévforrások környezetében a felszínen kicsapódó travertinók Magyarországon is elterjedt képződmények. Legismertebb előfordulásaikat a Gerecse, a Budai-, a Pilis-, Bükk és a Mecsek-hegységben találjuk.

Kronológiai jelentőségük, képződésük körülményeinek vizsgálata a teraszmorfológiai kutatások eredményei alapján indult el (Pécsi M. 1959a).

A travertinó összletek legteljesebb kifejlődésben és kronológiai sorrendben teraszfelszínekre települve pl. a Tatai-folyó, ill. a Duna völgyében fordulnak elő (*1. ábra*).

A travertinó összletek paleogeomorfológiai fejlődése és kapcsolata a források paleohidrogeológiai viszonyaival

A Duna és a Tatai-folyó völgyében ma is több helyen langyos meszes források fakadnak. Ezeknek ősei rakták le azokat a travertinó összleteket, amelyek megőrizték számunkra az igen értékes paleolit leleteket. (Vértesszőllős, Tata, Budai Vár-hegy). E források közül még hazai viszonylatban is kiemelkedő értékűek és jelentőségűek a tatai források. E források részben a Tatai-folyó jelenkori völgytalpán és árterén, részben pedig az ármentes teraszokon fakadnak *(2. ábra)*. Ennek megfelelően kilépési szintjük 120—138 m Af. között változik, hőmérsékletük 19—23 C°, együttes hozamuk megközelíti a 20 m³/perc mennyiséget. A tatai források mellett még több jelentősebb langyos karsztforrás található a környéken. Szomódnál 137—145 m Af. szinten lépnek ki, a Duna völgyében Dunaalmásnál, a Budai-hg. Duna-völgyi peremén pedig a Római-fürdőnél az ártéri szinteken fakadnak bővízű langyos források. A kilépési magasságokban tehát kb. 25—30 m-es szintkülönbség mutatható ki olyan törvényszerűséggel, hogy a kilépések magassága a Tatai-folyó és a fő erózióbázis iránya, a Duna felé fokozatosan csökken. A források vagy közvetlenül, vagy kisebb vastagságú képződmények közbeiktatódásával fakadnak a víztartó karbonátos kőzetekből.

A környéken fakadó források vízföldtani viszonyainak ismeretében vissza tudunk következtetni a források őseinek fejlődéstörténetére, azokra a fejlődési szakaszokra, amelyek a mai állapot kialakulását eredményezték.

Általánosságban ismert, hogy a karsztforrásokhoz egy meghatározott karszthidrodinamikai rendszer tartozik. Ez magába foglalja a vízgyűjtőterületet, a kőzet tároló kapacitását, vízátbocsátó-áteresztő képességét, a fekü és fedő képződmények településviszonyait *(3. ábra)*.

A karsztrendszerre is hatottak azonban azok a földtörténeti események, amelyek a pleisztocénben lejátszódtak, és ezek hatására lényeges változások következtek be. Ide sorolhatjuk még a negyedkori éghajlatváltozásokból eredő hatásokat is.

A Duna- és a Tata-völgyi édesvízi mészkövet lerakó források fejlődésmenetére is a fenti jelenségek voltak döntő jelentőségűek. A mai és a pleisztocén kori források is a Gerecse-hg. É-i és Ny-i peremén fakadtak. A hegységet mezozóos mészkőből és dolomitból álló kőzetek építik fel, amelyek a Kisalföld irányába a törések mentén sakktáblaszerűen sasbércekre bontva egyenlőtlenül — különböző mélységekre levetve — a mélybe süllyedtek és föléjük nagy vastagságban harmadidőszaki és negyedkori képződmények halmozódtak fel.

A negyedkorban a hegységi részeken emelkedések, a medence- és a medenceperemi területeken pedig további süllyedések voltak. Ennek megfelelően a reliefenergia megnövekedésével a már korábban lerakódott laza üledékek erős lepusztulása következett be. A szerkezeti mozgások — pl. a Gerecse É—ÉNy-i peremén 8 fázisban (Pécsi M. 1961) játszódtak le — és a völgybevágódások hatására az egyenlőtlenül megsüllyedt hegységperemi pannon üledékkel elfedett mészkőrögökről lepusztultak a vízzáró képződmények. E folyamatok következtében a karsztrendszer legmélyebb, felszíni kibukkanásai új megcsapolóivá váltak a karsztrendszernek, vagyis új források jöttek létre. Az erre az időszakra jellemző karszthidrológiai rendszer egyensúlya megbomlott: a magasabb szinten fakadó források elapadtak, megszüntették működésüket, az új, már mélyebb kilépési szinteken pedig erőteljes forrásműködés indult meg.

A szerkezeti mozgások hatására bekövetkezett újabb és újabb völgybevágódások során a folyók eróziós munkája tarolta le azokat a vízzáró képződményeket a lefedett vízvezető sasbércekről, amelyek eddig csak passzív (tároló) szerepet biztosítottak.

A völgybevágódást előidéző folyamatok hatására a hegységtől távolodva a pleisztocén folyamán mindig a legalacsonyabb szinteken, tehát az ártereken léptek ki a források *(4. ábra)*. Ennek megfelelően a karsztrendszer egyensúlyának megbomlásában elsődleges szerepet játszottak a *tektonikus mozgások és az azt követő folyóvízi eróziós tevékenység*.

Az éghajlatváltozások a karsztrendszer egyensúlyát nem befolyásolták, csak a források hozamára voltak jelentős hatással. Szélsőséges hideg-száraz, vagy száraz-meleg éghajlati szakaszokban ki is száradhattak, de ezzel a források küszöbszintje nem változott.

A csapadékos időszakban a források intenzívek, nagy vízhozammal rendelkeznek. Ez azonban nem vezet a forráskilépés átrendeződéséhez, vagyis a karsztrendszer dinamikai egyensúlya lényeges változást nem szenvedett.

A környéken végzett megfigyelésünk szerint a negyedkorban a forrásoknál több alkalommal történt kilépési szintcsökkenés, amely igen jól kapcsolható a dunai és tatai teraszokhoz, miután a travertinó összletek legnagyobb része ezek felszínén képződött. A nagy vastagságú travertinó képződés azt jelzi, hogy a források hosszú időn keresztül egy helyen, ill. egy szűk körzeten belül működtek *(1. kép)*. Pécsi M. (1973) megállapítása szerint a travertinó összletek nagy vastagsága (15—25 m) és a közéjük települő folyóvízi homokrétegek mikrotektonikai okokra — helyi süllyedésekre, ill. emelkedésekre — vezethetők vissza, a szerzők által az előzőekben közölt szempontokon túlmenően *(2. kép)*. Ez azt bizonyítja, hogy a karsztrendszerben a travertinóképződés időszakában tartósan egyensúlyi állapot uralkodott, nem történt mélyebb szinten új forráskilépés, ami megszüntette volna a magasabb szinten a travertinót lerakó források működését.

A travertino összletek fejlődése és kapcsolata a negyedkori klímaváltozásokkal

A glaciálisok és az interglaciálisok alatt a Kárpát-medence egységes, zárt éghajlati állapotot biztosított a szomszédos területek szélsőségesebb éghajlati adottságaival szemben. Bulla B. (1939) vizsgálatai alapján a magyar tájak félszáraz-félnedves állapotával szemben Pécsi M. (1961, 1965, 1973) a pleisztocén üledékek litosztratigráfiai vizsgálatai alapján az éghajlati adottságok nagyon erős változékonyságát hangsúlyozza, aminek konkrét bizonyítékai a löszösszletekben kimutatható nagyszámú különböző típusú és genetikájú fosszilis talajok jelenléte.

Úgy találtuk, hogy a hegységeken és hegységperemeken a travertinó összletek is igen jelentősek az éghajlati viszonyokban bekövetkezett változások kimutatására. Az eddigi vizsgálatok azt mutatják, hogy a travertinó jellegzetes éghajlati adottságok között képződött kőzet. Képződésének üteme, valamint megszakadása jelzi az adott éghajlati változások időbeli lefolyását és a terület felszínfejlődésének jellegét. Ezért a travertinó és a közbeékelődött laza üledékek sok esetben más-más éghajlati adottságok között képződtek: lösz, homokos lösz, *(3. kép)* eolikus homok, folyóvízi homok *(7. kép)*, deluviális és proluviális üledékek, fosszilis talajok *(4. kép)*, továbbá a glaciálisokra jellemző krioturbációs és fagyaprózódási jelenségek *(5. kép)*. Így a travertinó összletek visszatükrözik képződésük időszakának éghajlati viszonyait és az ezen belüli klímaoszcillációkat.

A travertinó rétegek közötti laza üledéktípusok felhalmozódása, elterjedési területe a helyi környezet geomorfológiai adottságaitól is függött. Geomorfológiai fekvésük alapján a travertinó összletek három típusát különíthetjük el: 1. *a lejtőn települő* travertinó összletekben eolikus, szoliflukciós, pluvionivációs, kolluviális és deluviális üledékek, a közbetelepült rétegek a jellemzők; 2. a *tavi-mocsári típusú* travertinó összletekben iszapos homok, folyóvízi homok, lösz- és löszszerű üledékek, fosszilis talajok váltakoznak vastag travertinó rétegekkel; 3. a *völgyi* típusú travertinó összletekben a laza üledékek legváltozatosabb üledékeit találjuk meg, legtöbb esetben egy szelvényen belül, (patakhordalékot, löszszerű üledékeket és szoliflukciós üledékeket).

A travertinó-padok közé zárt laza üledékek a legtöbb esetben azt jelzik, hogy a travertinó összletek felhalmozódásában az éghajlati adottságok megváltozása miatt is szünet állt be. Ezt okozhatta a nagymértékű vízhozamcsökkenés és a párolgási viszonyok megváltozása. A travertinó képződés szüneteiben eltérő éghajlati viszonyok között fosszilis talajok, lösz- és löszszerű üledékek, pluvionivációs üledékek képződtek *(5. ábra)*.

A travertinó összletek közé zárt laza üledékek és egyéb periglaciális jelenségek alapján a travertinó összleteknek (képződéseik feltételei alapján) három különböző éghajlatú típusát tudtuk elkülöníteni.

1. Az első típusba azokat a travertinó összleteket soroljuk, amelyeknél a travertinó nagy vastagságban (20—35 m) egységes kifejlődésben jelenik meg *(1 kép)*. Laza üledékek közül a lösz és löszszerű üledékek egyáltalán nem, mésziszap vagy proluviális üledékek viszont ritkán, akkor is csak néhány cm vastagságban tagolják. Fagyaprózódási és fagynyomási jelenségek is teljesen hiányoznak. Véleményünk szerint ekkor voltak meg a legkedvezőbb feltételei a travertinó képződésének. Az általános véleménnyel egyezően a travertinó kifejlődésének ez a típusa *preglaciális* vagy *interglaciális* képződmény. A travertinó összlet nagy vastagsága, egységes kifejlődése hosszú ideig tartó meleg, csapadékos kiegyensúlyozott éghajlati feltételeket jelez.

2. A második típus esetében a travertinó rétegek túlsúlya mellett megjelennek a közbetelepült üledékek: eolikus homok, lösz- és löszszerű üledékek, deluviális, proluviális, folyóvízi üledékek, fosszilis talajok. Az ilyen travertinó összlet-feltárásokban a 0,5—1,5 m vastag tömör travertinó-

padokat 3—4 esetben tagolják közbetelepült laza üledékek *(6. kép)*. A travertinópadok közé zárt laza üledékek jelzik, hogy a travertinó képződése többször megszakadt, amely körülményt feltételezhetően az éghajlati adottságok — száraz-meleg vagy hideg-száraz klímaszakaszok — megváltozásával magyarázhatjuk.

A 30—50 cm vastag travertinórétegek képződéséhez szükséges előnyös éghajlati feltételek csak időszakosan és rövid ideig voltak biztosítva. Vagyis egy adott hideg vagy meleg száraz éghajlati szakaszon belül nedvesebb, ill. csapadékosabb fázisok iktatódtak közbe, a travertinórétegek számának megfelelően. Ha egyéb földtörténeti események, pl. emelkedés, vagy az erózióbázis süllyedése okozták volna azt, akkor a források ezen a szinten nem fakadhattak, ill. nem folytathatták volna mészlerakó tevékenységüket.

3. A travertinó összletekben helyenként előfordulnak olyan üledéksorozatok, amelyekben pluvioniviációs, deluviális és szoliflukciós üledék között mésziszap vagy önálló rétegként 0,5—10 cm vastag laza, szivacsos állományú édesvízi mészkő települ. Az édesvízi mészkőrétegek feltételezhetően *glaciálison belüli* enyhébb és csapadékosabb klímaoszcillációt jeleznek *(8. kép)*.

A teraszok és az édesvízi mészkő összletek kapcsolata

A teraszok a folyóvölgyek fejlődéstörténetében egy-egy szakaszt (ciklust) jelentenek. A Duna-völgy magyarországi szakaszán 8 teraszszint — I., II/a, II/b, III., IV., V., VI., VII. számú — különíthető el. A fenti teraszszintek közül az I. sz. terasz az óholocén, a II/a—VI. sz. teraszszint a pleisztocén folyamán, a VII. sz. terasz a pliocén legvégén képződött (Pécsi M. 1959a, 1965). A teraszszinteket legszebb kifejlődésben a magyarországi Duna-szakaszon, a Gerecse-hg. peremén, a Tatai-folyó völgyében (Vértessziőlős, Baj, Tata, Szomód közötti szakaszon) figyelhetjük meg. A Duna, ill. a Tatai-folyó völgyének fenti szakaszain a holocén, ill. a pleisztocén teraszszintekre legtöbb esetben vastag kifejlődésű tavi-mocsári típusú travertinó összletek települnek.

A travertinó összletek is, ugyanúgy, mint a teraszok, egy-egy fejlődéstörténeti fázist jelentenek, a pleisztocén egy-egy szakaszához kapcsolódva. A teraszmorfológiai és forrásfejlődési folyamatok alapján a legmagasabb viszonylagos magasságú teraszokra települt travertinó összletek a legidősebbek, az alacsonyabban fekvők a fiatalabbak.

Vizsgálataink szerint a pleisztocén travertinó összletek képződése hét fázisban játszódott le, amely egyben megegyezik a Duna, ill. Tatai-folyó pleisztocén teraszainak számával. A nyolcadik, a holocén travertinó képződési fázis a folyók jelenkori árterén, — Tata környékén az alacsony és magas ártéri szinteken, Budapesten a Római-fürdőnél az I. sz. óholocén teraszszinten figyelhető meg *(6. ábra)*.

A szóban forgó völgyszakaszon csak egyes völgykeresztmetszetekben fordulnak elő valamennyi teraszon travertinó takarók, többnyire csak egyes teraszszinteket fednek be *(7. ábra)*. Ennek magyarázatát abban látjuk, hogy a víztartó képződmények nem mindenütt mozdultak el a tektonikai erők hatására egyenletesen. Így a teraszképződéssel járó eróziós tevékenység nem minden esetben tárt fel mélyebb szinten vízvezető karbonátos kőzeteket, amelyek kiváltották volna a travertinót lerakó források keletkezését.

A teraszokra települő travertinó összletek kormeghatározásának alapját csak a részletesen és korszerűen feldolgozott Duna-teraszok képezhetik. Természetesen az egyéb vizsgálatok — régészeti, paleobotanikai, paleontológiai, thorium-uránium módszer — eredményei sem nélkülözhetőek. A legbiztosabb alapot azonban a teraszokkal való korrelálás adja, melyeken a travertinó összletek képződtek *(8. ábra)*.

REFERENCES — IRODALOM

Behm-Blancke, G. 1960: Altsteinzeitliche Rastplätze im Traveringebiet von Weimar. — Taubach, Ehringsdorf. Alt Thüringen 4 Weimar.

Bulla, B. 1939: Die periglazialen Oberflächengestaltungen des Ungarischen Beckens. — Földr. Közl. (67.) pp. 41—53.

Kretzoi, M. 1941: Über das Problem der Eiszeitalter. — Magyar Nemzeti Múzeum Évkönyve. pp. 22—31.

Lozek, V. 1961: Travertines. Quaternary of Central and Eastern Europe. — INQUA Congress. 1961. Warszawa. pp. 81—87.

Pécsi, M. 1959a: A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaktana (Development and morphology of the Danube valley in Hungary). — Akadémiai Kiadó. Bp. pp. 73—135.

Pécsi, M. 1959b: A negyedkori tektonikus mozgások mértéke a Duna-völgy magyarországi szakaszán (Measure of Quaternary tectonic movements in the Hungarian section of the Danube valley). — Geofiz. Közl.

PÉCSI, M. 1961: A negyedkori korráziós folyamatok hatása a felszínalakulásra és az üledékképződésre Magyarországon (Influence of Quaternary corrasion processes on relief evolution and sedimentation in Hungary). — Acad. Doct. Diss. manuscript.
PÉCSI, M. 1965: A Kárpát-medencebeli löszök, löszszerű üledékek típusai és litosztratigráfiai beosztásuk (Types and lithostratigraphic classification of the loesses and loess-like sediments within the Carpathian Basin). — Földr. Közl. 13. pp. 305—332.
PÉCSI, M. 1973: A magyarországi löszösszletek tagolása a legújabb vizsgálatok alapján (Classification of the Hungarian loess sequences according to the up-to-date investigations). — Lecture of the Session of the Hungarian Geographical Society.
SCHEUER GY.—SCHWEITZER F. 1970a: A karsztos eredetű édesvízi mészkövek csoportosítása. (Grouping of travertine of karst water origin). — Földr. Ért. (19.) pp. 356—360.
SCHEUER GY.—SCHWEITZER F. 1970b: Szempontok az édesvízi mészkőösszletek képződéséhez. (Aspects to formation of travertine sequences). — Földr. Ért. (19.) pp. 381—392.
SCHEUER GY.—SCHWEITZER F. 1972: Az édesvízi mészkövet lerakó karsztforrások paleogeográfiai viszonyai és osztályozásuk (Paleogeographic conditions and classification of karstic springs depositing travertine). — Földr. Ért. (21.) pp. 385—390.

THE INFLUENCE OF THE PLEISTOCENE SLOPE DEPOSIT FORMATION AND MASS MOVEMENT ON THE SOIL COVER

P. STEFANOVITS

While mapping the soil cover of the mountain belt lying in the periglacial region, during the analyses of the forming process, it is very difficult, in many cases, to explain the formation of soil profiles, which although can be found in close vicinity, considerably differ from each other.

Even if the genetical horizons are easy to recognize, the determination of the different depth, succession and characteristics of these horizons is rather difficult. This diversification is mainly due to Pleistocene and Holocene slope wash and mass movement, which make varied not only the original material of the soil forming process, but also influence the construction of the soil profile itself. PÉCSI, M. (1965, 1967, 1968) reported on this in details.

I have already mentioned the effect of the products of weathering formed in the interglacial periods of the periglacial region, on the diversification of the soil cover (STEFANOVITS, 1970, 1971).

My present aim is to demonstrate those effects, which make soil profile varied in the andesite regions of the Hungarian Volcanic Mountains, as a result of mixing of loess material.

The examined area is a part of the Hungarian Highlands, lying at the Visegrád Gorge of the Danube, the slopes and ridges of which are between 200 and 400 m a.s.l. Most of the mountain range is covered with forest from ancient time and the surface is relatively slightly modified by human activity. Forest roads and quarries show mainly the change, and these help the profound scientific cognition of the soil conditions.

We have taken the samples, characterizing the soil conditions under physical and chemical soil investigations, then the mineralogical and petrological examinations of the same soil profiles were made by J. ERDÉLYI, thus the results of this investigation I quote from her work (1971).

The sample area is a northward extending valley of the mountain range, where we took samples from the eastward and westward exposed slopes. We present three of the profiles, the morphological characterization of which is summarized in the text, the test data are given in the *tables 1—4.*

Concerning the geological conditions we sketch out the following: the main part of the mountain is covered with the product of andesite volcanism, which is spread over with loess in different spots or in larger adjacent space.

In the mountain area, the volcanism intensified mainly in the Tortonian stage. Within this, the older formations are the amphibole-andesites and the pyroxeneous amphibole-andesites, while younger formations are the amphiboleous pyroxene-andesites and the pyroxene-andesites.

The different kinds of loess, among which slope loess, fossil soil material and

considerably mixed loess material can be found were, formed mainly in the Riss and Würm stages, as far as it can be valued correctly from their stratigraphic position.

In the profiles, taken for examination, andesite can be found partly as hypersthenеous amphibole andesite and partly as amphibolеous hypersthene-andesite.

The morphological characterization of the profiles are as follows:

Profile 1

In the flattening part of the mountain ridge a slight slope in northward exposition, in oak-Turkey oak wood. Luvisol.

A_1:	0—15 cm	Light grey, 10 YR 6/2, when dry 7/2. Porous sandy loam, with few soft fine iron concretions.
A_2:	15—30 cm	Slightly yellowish grey, 10 YR 6/3, when dry 7/3, a little varicoloured loam, with few soft fine iron concretions.
A/B:	30—45 cm	Slightly brownish 10 YR 5/3 loam, mixed with hazel-nut debris rock, joining with slightly tongued transition. The texture is granular, slightly nuciform. On the surface of the texture elements there is a clay skin and the dust of A_2. Few iron spots and iron concretions.
B:	45—70 cm	Clayly loam, colour 10 YR 4/3, containing black iron mould and iron concretions, mixed with lilac-grey and white-grey considerably weathered andesite scrap. Nuciform textured with plastic and adhesive material. Rock fragments about 20%.
B/C:	70—(100)	Clay with andesite scrap, which is adhesive and slightly textured. Colour 10 YR 4/3. The andesite is hypersthenеous amphibole-andesite, with distinctly visible feldspar and amphibole crystals.

Profile 2

On the eastern side of the mountain ridge on approx. 20° slope, in hornbeam oak grove. Ranker.

A_{11}:	0—15 cm	Black 10 YR 3/2 granular structured adhesive clay, containing little, fine andesite scrap.
A_{12}:	15—35 cm	Dark-grey 10 YR 4/1 clay, textured slightly polyedric with approx. 30% fine, weathered andesite scrap.
B:	35—50 cm	Olive grey 2.5 Y 4/4 mottled compact clay, with fine andesite fragments.
C:	50—70 cm	Mottled granular andesite tuff weathering, the colour of which is greenish, 2.5 Y 7/4, considerably clayey amphibole hypersthenеous andesite.

Profile 3

Eastward exposed slope with ±30° incline and 20% of the surface is covered with angled andesite scrap. Vegetation is Luzulean oak coppice wood with much sedge and moss. Podzoluvisol.

A_1:	0—15 cm	Light grey, white when dry, 10 YR resp. 6/2 and 7/2, sandy loam. Texture loose dust, slightly laminated. The quantity of the weathered andesite is 50%.
A_2:	15—35 cm	White, 10 YR 7/2, sandy loam with few pulverizing fine iron spots. Slightly granular. Considerably weathered andesite scrap is approx. 50%.
B:	35—55 cm	Yellowish brown 7.5 YR 5/4, clay, granular texture. Andesite scrap more than 50%.
B/C:	55—90 cm	The interfaces of the approx. 70% weathered andesite scrap are filled with brown 7.5 YR 4/4 adhesive clay. The rock is amphiboleuos hypersthene-andesite.

The data of the examined soil samples are given in the following order:

In *table 1* are the data concerning the acidity, in *table 2* the granulometric composition, in *table 3* the quantity of clay mineral can be seen, found in the original soil samples, *table 4* gives the distribution of heavy minerals, meanwhile the DTA curves of the separated clayey part are given in *Figs 1—3.*

Table 1. — 1. táblázat

Acidity Conditions in Soil Profiles
A talajszelvények savanyúságviszonyai

Profile and horizon Szelvény és szint	pH		Hydrol. acid y_1	Exchangable acid Kicserélhető y_2
	H_2O	KCl		
1. A_1	5,10	4,05	7,92	1,08
A_2	5,32	3,95	5,44	1,48
A/B	5,35	4,00	4,68	1,04
B	5,45	4,10	4,40	0,72
B/C	5,95	4,50	2,96	0,32
2. A_{11}	5,95	5,30	5,92	0,28
A_{12}	5,85	5,00	6,00	0,32
B	5,75	4,55	5,68	0,44
B/C	6,10	4,70	4,20	0,28
3. A_1	4,80	3,70	9,92	5,28
A_2	4,85	3,75	7,44	3,24
B	5,55	4,00	5,36	1,08
B/C	5,70	4,30	4,80	0,72

While evaluating the data, our aim was to examine the detectability of loess mixing, i.e. the in situ effect of aeolian dust and the quantitative bearing of the material movement on slope could be perceptible.

As it can be seen from the data of the soil examination, the profile No. 1, belonging to Luvisols, the profile No. 3, belonging to Podzoluvisols and profile No. 2 of Rankers became Leaching and acidified under the influence of the soil form-

Table 2 — 2. táblázat

Texture of the Soil Profiles
A talajminták szemcseösszetétele

Profile and horizons Szelvény száma	Texture Fractions in % Szemcsefrakciók százalékos mennyisége					
	1—0,25 mm	0,25—0,05 mm	0,05—0,01 mm	0,01—0,005 mm	0,005—0,001 mm	0,001 mm
1. A_1	3,39	15,04	44,68	9,63	10,51	16,73
A_2	2,76	11,76	44,54	8,58	10,88	21,45
A/B	2,57	9,53	43,73	2,93	11,23	29,98
B	2,90	3,50	32,74	7,60	7,97	45,26
B/C	5,45	10,33	29,72	7,98	8,87	37,63
2. A_{11}	7,10	2,63	29,34	5,61	16,41	38,89
A_{12}	8,36	2,82	22,47	5,92	13,43	46,94
B	15,70	3,55	11,53	5,67	12,64	50,87
B/C	10,99	4,35	17,80	7,41	17,66	41,76
3. A_1	10,20	14,15	33,55	9,99	15,57	16,51
A_2	14,05	13,09	30,55	9,93	16,27	16,08
B	15,40	10,96	24,68	10,56	13,77	24,60
B/C	38,28	5,99	19,71	5,08	7,51	24,43

Table 3 — 3. táblázat

Clay-mineral Contents of the Soil horizons, in% (By I. NÁRAY-SZABÓ)
A talajminták agyagásványtartalma a talaj %-ában kifejezve (NÁRAY-SZABÓ I. vizsgálatai alapján)

Profile and horizons Szelvény és szint	Montmorillonite Montmorillonit	Illite Illit	Chlorite Klorit
1. A_1	—	16	4
A_2	—	13	3
AB	tr. ny.	20	4
B	—	16	3
B/C	5	15	4
2. A_{11}	9	—	—
A_{12}	14	7	—
B	20	3	—
C	28	—	—
3. A_1	—	5	2
A_2	—	3	2
B	5	8	—
B/C	8	—	—

ing process. Relying upon these findings the soil horizons, i.e. profiles formed of loess and andesite material cannot be separated.

According to the heavy mineral data, the single profiles and the loess, lying on the river terrace at the foothill, considerably differ.

The relation between profile 2 and profile 3 can be displayed just like that of profile 1 and the pure loess.

Table 4 — 4. táblázat

Distribution of Some Important Heavy Mineral in Soil Profiles (By J. ERDÉLYI)
A talajszelvények fontosabb nehézásvány megoszlása (ERDÉLYI J. vizsgálatai alapján)

N° of profiles Talajszelvény száma	Horizons Talaj-szintek	Oxi-amphibole Oxiamfibol	Greenam-phibole Zöldamfiból	Hiper-sthene Hipersztén	Monoklinal pyroxene Monoklin piroxén	Biotite Biotit	Garnet Gránát
1.	A	49	5	6	—	8	4
	B	56	7	8	—	5	2
	BC	65	8	9	—	4	—
2.	A	18	2	30	16	3	4
	B	26	6	36	10	—	1
	BC	22	5	40	15	—	1
3.	A	22	15	27	17	—	1
	B	19	17	25	17	—	1
	BC	20	13	40	11	—	—
Loesz Lösz Loess Lösz	1	14	6	15	7	—	23
	2	8	2	12	7	—	25

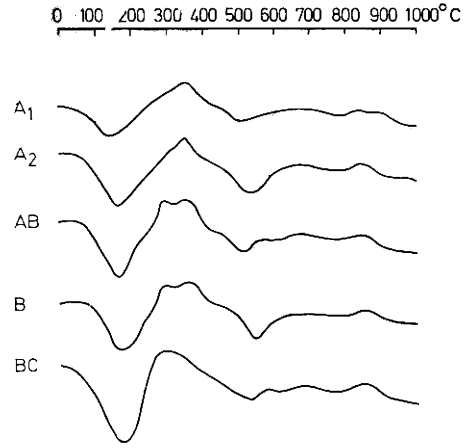


Fig. 1 — 1. ábra

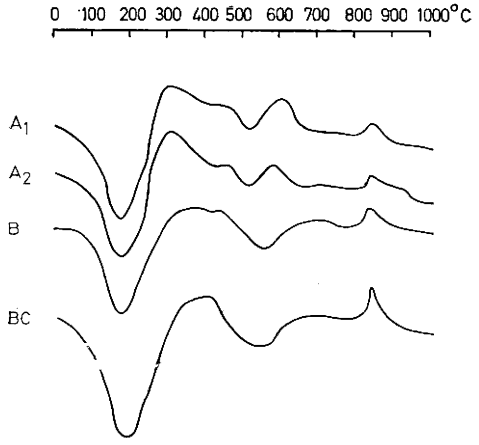


Fig. 2—2. ábra

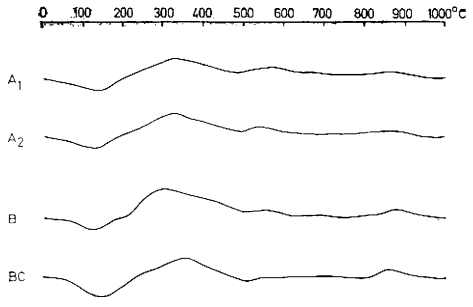


Fig. 3—3. ábra

As a result of the DTA tests the isolation of the three profiles is clear. The reason of this is partly due to the above mentioned divergence between profile 1 and 2, partly to the differentiation caused by the effect of soil formation. This differentiation is the result of soil dynamic process leading to such soil formations which, developed in the same rock though, are different. In our opinion in the Podzoluvisols, developed on andesite, the clay minerals were so much altered by the destructive dynamic process, that their relationship with the Ranker clay mineral, formed on similar rock, is hardly identifiable by their thermic reactions.

The verifiable differences by the way of X ray tests on the top of the above mentioned, give a good opportunity for demonstrating the loess mixing, because the illitization and the loess material paralelled with the presence of the chlorites, differentiates well from the montmorillonite-andesite weathering.

Evaluating the results of the individual examinations, we can establish, that on the soil profiles formed on the andesite area, on the basis of the tests of heavy and clay minerals, some effects can be demonstrated which develope as a result of loess material mixing and which differentiate further by the slope movement. These effects can be traced back to the differences in the starting material itself. These effects can be felt as well, which arise on the same starting material in consequence of the different soil dynamic process.

Summary

The variety of soil cover in the andesite mountains is due not only to the slope movement and to the earlier weathering products, but to the loess mixing as well. The heavy mineral, DTA and X ray tests which were done to verify this, proved the fact, that the presence of loess material in soil forming rock is detectable. The soil formations, which developed in the same rock but differ from each other, like the Ranker and the Podzoluvisol, can be distinguished as well on the basis of clay mineral determination.

A PLEISZTOCÉN ÜLEDÉKKÉPZŐDÉS ÉS LEJTŐS ANYAGMOZGÁS HATÁSA A TALAJTAKARÓRA

DR. STEFANOVITS PÁL

A periglaciális övben fekvő hegységi területek talajtakarójának térképezésekor, a képződési folyamatok értelmezése folyamán sok esetben nehézségekbe ütközik az egymás közvetlen közelében található, de egymástól lényegesen eltérő talajszelvények kialakulásának magyarázata. Még ha a genetikai szintek jól felismerhetők, akkor is problémát okoz ezek igen különböző vastagságának, sorrendjének és tulajdonságainak megfejtése. E változatosság nagyrészt a pleisztocén és jelenkori lejtős anyagmozgások eredménye, melyek nemcsak a talajképződés kiindulási anyagát teszik változatossá, hanem magának a talajszelvénynek a felépítését is befolyásolják. Ezekről Pécsi M. (1965, 1967, 1968) részletesen beszámolt.

A periglaciális területek interglaciális időszakaiban képződött mállástermékek hatásáról a talajtakaró változatosságára már utaltam (Stefanovits 1970, 1971).

Jelenlegi célom azoknak a hatásoknak bemutatása, melyek a Magyar-középhegység andezit területein a löszanyag bekeveredésének eredményeként teszik változatossá a talajszelvényeket.

A tanulmányozott terület a Magyar-középhegységnek a Duna visegrádi áttörése mentén fekvő része, melynek lejtői és gerincei 200 és 400 m tszf. között találhatók. A hegység nagy részét ősidők óta erdő borítja és a felszínt az emberi tevékenység viszonylag kevéssé változtatta meg. Ami

változás van, az elsősorban erdei utak, kőfejtők alakjában fordul elő és ez a talajviszonyok részletes megismerését elősegíti.

A talajviszonyok jellemzésére vett mintákon elvégeztük a talajtani vizsgálatokat, majd ugyanezen szelvények anyagának ásványtani, kőzettani vizsgálatát Erdélyi J. (1971) folytatta le, így azok eredményeit az ő munkájából idézem.

A mintaterület a hegységnek egy É-i irányú völgye, melynek K-i és Ny-i kitettségű lejtőit mintáztuk meg. A szelvényekből hármat közlünk, melyek morfológiai jellemzését a szövegben, vizsgálati adatait a *1—4 táblázat*ban foglaltuk össze.

A geológiai viszonyokról vázlatosan csak annyit, hogy a hegység nagy részét andezit vulkánosság terméke borítja, melyet egyes foltokon vagy nagyobb összefüggő területeken lösz borít. Az anyagképződés a hegység területén az oligocénban a tortoni emeletben erősödött fel nagyobb mértékben. Ezen belül az idősebb képződmények az amfibolandezitek és a piroxénes amfibolandezitek, míg a fiatalabbak az amfibolos piroxén-andezitek és a piroxénandezitek.

A löszféleségek, melyek közt lejtőlöszöket, fosszilis talajrétegeket és erősen kevert löszanyagokat különböztethetünk meg, — amennyire a sztratigráfiai helyzetükből megítélhető — nagyrészt a rissi és a würmi szakaszban képződtek.

A vizsgálatok alapjául szolgáló szelvényekben az andezit részben mint hiperszténes amfibolandezit, részben mint amfibolos hipersztén-andezit található.

1. szelvény: A hegyhát ellaposodó részén, enyhe lejtőn, É-i kitettségben, cseres tölgyes alatt. Luvisol.

A_1:	0—15 cm	világosszürke, 10 YR 6/2, szárazon 7/2. Porózus, könnyű vályog, kevés apró, porló vaskonkrécióval.
A_2:	15—30 cm	gyengén sárgásszürke, 10 YR 6/3, szárazon 7/3, gyengén tarka, tömött, könnyű vályog, apró, porló vaskonkréciókkal.
A/B:	30—45 cm	enyhén nyelves átmenettel csatlakozó, mogyorónyi kőzetmálladékkal kevert, gyengén barnás 10 YR 5/3 vályog. Szerkezete szemcsés, gyengén diós. A szerkezeti elemek felületén agyaghártya, valamint az A_2-szint pora. Kevés porló vaskiválás és rozsdafolt.
B:	45—70 cm	lilásszürke és fehéresszürke erősen mállott andezittörmelékkel kevert, fekete vasfoltokat és vasborsókat tartalmazó agyagos vályog, melynek színe 10 YR 4/3. Szerkezete diós, anyaga plasztikus és tapadós. A kőzettörmelék mennyisége kb. 20%.
B/C:	70—(100) cm	andezittörmelékes agyag, tapadó, gyengén szerkezetes, színe 10 YR 4/3. Az andezit hiperszténes amfibolandezit, jól látható földpát és amfibol kristályokkal.

2. szelvény: A hegygerinc K-i oldalán, kb. 20°-os lejtőn, gyertyános-tölgyes alatt. Ranker.

A_{11}:	0—15 cm	fekete, 10 YR 3/2, szemcsés, tapadós agyag, mely kevés apró andezittörmeléket tartalmaz.
A_{12}:	15—35 cm	sötétszürke 10 YR 4/1, agyag, szerkezete gyengén poliéderes, kb. 30% mállott, apró andezittörmelékkel.
B:	35—50 cm	olajszürke, 2,5 Y 4/4, agyag, tömött, hálós erezéssel, apró, mállott andezit törmelékkel.
C:	50—(70) cm	hálósan erezett andezit tufamálladék, melynek színe zöldes, 2,5 Y 7/4, erősen agyagosodott amfibolos hiperszténandezit.

3. szelvény: K-i kitettségű lejtő, kb. 30°-os meredekséggel és a felszínen 20%-os borítású sarkos andezittörmelékkel. Növényzete Luzulás tölgyes, sarjerdő, sok sással és mohával. Podzoluvisol.

A_1:	0—15 cm	világosszürke, szárazon fehéres, 10 YR 6/2, ill. 7/2. könnyű vályog. Szerkezete laza, poros, gyengén leveles. A mállott andezittörmelék mennyisége 50%.
A_2:	15—35 cm	fehéres, 10 YR 7/2, könnyű vályog, kevés porló, apró vaskiválással. Poros, gyengén szemcsés. Az erősen mállott andezittörmelék mennyisége kb. 50%.
B:	35—55 cm	sárgásbarna 7,5 YR 5/4, agyag, szerkezete szemcsés. Az andezittörmelék mennyisége több mint 50%.
B/C:	55—(90) cm	a mintegy 70% porló andezittörmelék közeit barna 7,5 YR 4/4, tapadós agyag tölti ki. A kőzet amfibolos hiperszténandezit.

A gyűjtött talajminták vizsgálati adatai közül az *1. táblázat*ban a savanyúság viszonyokat jellemző adatokat, a *2. táblázat*ban a szemcseösszetételt, a *3. táblázat*ban az eredeti mintákban található agyagásványok mennyiségét, a *4. táblázat*ban a nehézfajsúlyú ásványok megoszlását foglaltuk össze, míg a leválasztott agyagos rész DTA görbéit az *1—3. ábrákon* mutatjuk be.

Az adatok értékelésénél az volt a célunk, hogy megvizsgáljuk a löszanyag bekeveredésének kimutathatóságát. Ezzel ugyanis a hullópor in situ hatása, valamint a lejtőn való anyagmozgás mennyiségi vonatkozásai érzékeltethetők.

Mint a talajvizsgálati adatokból látható, mind a Luvisolokhoz sorolható *1.* és a Podzoluvisolok kategóriájába illeszthető *3. szelvény*, mind pedig a Rankerekhez tartozó *2. szelvény* a talajképződési folyamatok hatására kilúgozódott és elsavanyodott. Ennek alapján a löszös és az andezites anyagból képződött talajszintek, ill. szelvények el nem választhatók. A nehézásvány vizsgálati adatok szerint az egyes szelvények, valamint a hegység lábánál a folyóteraszra települt lösz már jelentős mértékben különböznek. Kimutatható a *2.* és *3. szelvény* rokonsága, valamint az *1. szelvény* és a tiszta lösz rokonsága.

A DTA vizsgálatok alapján látható a három szelvény éles elkülönülése. Ennek oka részben az előbb már megállapított különbözőség, ami az *1.* és *2. szelvény* között fennáll, részben a talajképződés hatására bekövetkezett differenciálódás, mely az azonos kőzeten kialakult, de különböző talajképződményhez vezető talajdinamikai folyamatok eredménye. Véleményünk szerint az andeziten kialakult Podzoluvisolban az agyagásványokat a destrukciós dinamikai folyamatok már oly mértékben átalakították, hogy a hasonló kőzeten képződött Ranker agyagásványaival való rokonság a termikus viselkedés alapján alig ismerhető fel.

A röntgenvizsgálatok szerint kimutatható különbségek a fentieken túlmenően jó lehetőséget adnak a löszbekeveredés kimutatására, mert az illitesedés és a kloritok jelenlétével párhuzamosítható löszanyag jól elkülönül a montmorillonitos andezit málladéktól. Együttesen értékelve az egyes vizsgálatok eredményét, az állapítható meg, hogy az andezit területen képződött talajszelvényeken a nehézásványok és az agyagásványok vizsgálata alapján kimutathatók azok a löszanyag bekeveredés következtében előálló és a lejtős anyagmozgással továbbdifferenciálódó hatások, melyek a kiindulási anyagban fennálló különbségekre vezethetők vissza. Érzékeltethetők továbbá azok a hatások is, melyek a hasonló kiindulási anyagon a talajdinamikai folyamatok különbözősége folytán lépnek fel.

Összefoglalás

Andezithegységek talajtakarójának változatosságát nemcsak a lejtőn való anyagmozgás, az idősebb mállástermékek anyaga okozzák, hanem a löszanyag bekeveredése is. Ennek igazolására végzett nehézásvány, DTA és röntgen vizsgálatok bizonyították, hogy a löszanyag megjelenése a talajképző kőzetben kimutatható. Megkülönböztethetők továbbá az azonos kőzeten képződött, de egymástól különböző talajképződmények — mint a Ranker és a Podzoluvisol anyagásványai.

REFERENCES — IRODALOM

Erdélyi J. 1971: A Dunazug-hegység ÉNy-i peremének földtani, kőzettani és talajtani viszonyai (Geological Lithological and Pedological Characters of the NW-parts of the Dunazug Montains). Kézirat

Pécsi, M. 1965: Zur Frage der Typen der Lösse und lössartigen Sedimente im Karpatenbecken und ihre litographischen Einteilung. — Földr. Közl., No 4. pp. 305—323.

Pécsi M. 1965: A Kárpát-medencebeli löszök, löszszerű üledékek típusai és litosztratigráfiai beosztásuk. — Földr. Közl. pp. 324—332.

Pécsi M. 1967: Összefüggések a lejtőkategória és a negyedkori lejtőüledékképződés között (Relationship between the Slope Geomorphology and Quaternary Slope Deposit Formation). — MTA. X. Oszt. Közl. 1. Nos 3—4. pp. 219—250.

Pécsi M. 1968: A lejtőüledék fő típusai és felhalmozódásuk dinamikája (Types of Slope Deposits and Dynamics of its Accumulation). — Földr. Ért. 17. No 1. pp. 1—17.

Stefanovits, P. 1970: Beiträge zur Bodensystematik unter besonderer Berücksichtigung reliktischer und rezener Merkmale. Die Bedeutung der Reliktböden in der Bodendecke Ungarns. — Tag. Ber. Dt. Akad. Landwirtsch. — Wiss. Berlin No. 102. pp. 131—136.

Stefanovits, P. 1971: Brown Forest Soils of Hungary. — Akadémiai Kiadó, Budapest.

PROPORTION AND CHARACTER OF QUATERNARY TECTONIC MOVEMENTS IN THE HUNGARIAN BASIN

A. RÓNAI

Some ten years past we have enough authentic data about new tectonic movements in our country. The size of Quaternary subsidences are indicated by the thickness of the Quaternary sediments in the basins. There have been published various data in the Hungarian geological literature concerning the extent of the Quaternary sequences due to different interpretations of the Plio-Pleistocene boundary. At the beginning of the present century one have calculated with a Quaternary period that lasted half a million years. Now the stratigraphic boundary has been put far more lower than before and the duration of the Quaternary is considered to be about 1.5—2.5 million years. Of course the sediment sequences belonging to this longer Quaternary are also larger.

A lot of geological key borings i.e. the paleontological founds of the bore samples denote the most striking change of our climate one and half million years before present. This is the boundary between the Uppermost Pliocene warm and dry climate and the slightly temperated and strongly humid Lower Pleistocene. There was an other climatic boundary too, half a million years ago between the temperated middle part of the Pleistocene and the Upper Part, which was really cold. This cold later part of the Pleistocene was considered by our ancestors as the full Pleistocene. In this paper we will discuss the tectonic movements of the last one and half million years in the Hungarian Basin.

The Uppermost Pliocene layers are to be found in a depth of 650 m below the actual surface in the deepest points of the big lowland. It means that the Pliocene surface has subsided 650 as a maximum during the Quaternary period. In relation to the actual sea level this boundary lies in 550 m depth.

To find an exact level for measuring the size of Quaternary subsidences and uplift the best choice is to take the contemporary sea level at the end of the Pliocene era. This former sea level is to be found in the Mezőföld region, between the Danube and the Balaton lake, where the last Pliocene layers are situated horizontally over large territories without a considerable Quaternary cover and without phenomena of an erosion caused by a certain uplift. Neither are fluvial terraces in this region. This level is situated in a height of 120 m above the actual sea level. This is the horizon from which we calculate the extent of the Quaternary uplift and the scale of the subsidences in the Hungarian territory.

The toplayers of the Pliocene sequence are situated today in a depth going to 600—650 m below the former Pliocene sea level. The same layers are to be found in the mountain regions in different heights, going to 300—400 m above the former sea level. Thus the total amount of the Quaternary denivellation reaches 1000 m in the Hungarian territory. This rate is valid only between the frontieres of today's Hungary. The uplift was greater in the Carpathian Mount-

ains. There is a balance between the range of the uplift and that of the subsidence when considering the Carpathian Mountains and the big basin as a whole.

Accepting the today's situation of the last Pliocene sediments in the basin and in the mountain regions as the basis of measuring the size of the Quaternary tectonic movements, we are subjected to two kinds of possible faults. One lies in the fact, that the bottom level of the Late Pliocene sea was not quite plane; the second one that the Pliocene layers could have been eroded from the highest points of the uplifted areas. The first fault could not be significant. The bottom level of the very shallow sea was nearly horizontal at the end of the Pliocene. The fault resulting from the erosion in the high mountains can be greater, but if we find the rest of the Pliocene layers in the same altitude over vaste areas we can trust they mark the original niveau of the Pliocene sea.

The thickness of the Quaternary layers is very different in the big basin (Alföld) as well as in the Little Plain (Kisalföld). Similarly varied is the altitude of the Late Pliocene layers in the mountains. The subsidence was not uniform all over the big plaine, neither was the uplift equal throughout the mountain regions. The movement progressed in distinct blocks, sometimes in little ones. Nor was the tendency of the movements always the same. There were returning uplifts in some parts of the big basin as well as were partly sinking regions in the mountain areas.

The Quaternary movements, subsidences as well as uplifts are connected for the most part with the main tectonic lines of the Palaeozoic and Mesozoic body of the Hungarian territory. It is the Hungarian Highlands along which in a SW—NE direction the biggest uplifts can be observed. The Quaternary rise was in general 200 m along this zone above the original plane (120 m a.s.l.) and in some places it reached 300—400 m. The same direction prevails by the subsidence of the Hungarian Little Plain. The deepest subsidences are situated in the southern part of the Trans-Tisza region. They take a rather round shape, limited by roughly N—S and W—E denivellation lines.

Between the two very active mobil zones we find two somewhat neutral bodies. The one starts with a narrow corridor from NE, from the southern feet of the Bükk Mountain, spreading and widening toward SW, toward the Transdanubian hilly region. The middle part of this zone is the Pannonian plateau between the Danube and the lake of Balaton, the so called Mezőföld, which didn't move considerably during the Quaternary. The other immobil part has an opposit shape. It starts as a narrow band from the confluence of the Körös and Tisza river, spreading and widening toward NE, including the sandy region of Nyírség.

Between the two relatively immobil zones there is a narrow tectonic trench, going from NNE to SSW comprising a series of little subsidences. The main tectonic strike lines (SW—NE) are crossed by several fracture zones going from NW to SE. Four of these lines are represented on our map.

Vertical uplift and subsidence developed in consecutive sections can be mentioned as the characteristics of the movements. There are no clear evidences of recent folding or thrusting, though the big tectonic lines which direct the local movements and arrange the mobil and immobil blocks do not preclude the possibility of those existing.

The cyclicity of the movements is proved by the sedimentation cycles found in the basins and by the differently high fluviatil terraces in the mountain regions. The Quaternary fluvial sedimentation progressed in the Hungarian Basin in definite cycles according to the changing velocity of the sinking and the alter-

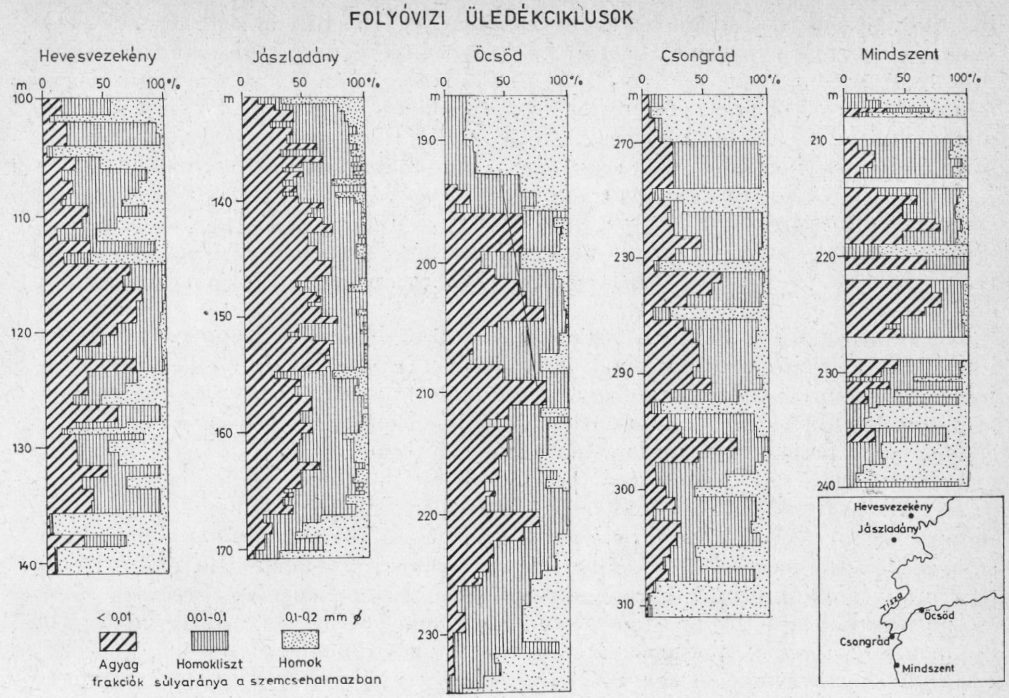
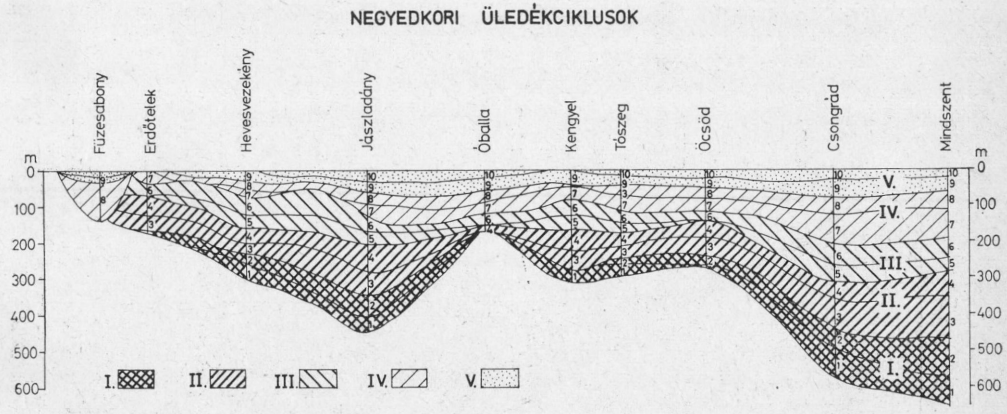


Fig. 1. Examples of fluvial sedimentary cycles. Granulometry of the bore samples
Borings of Hevesvezekény, Jászladány, Öcsöd, Csongrád, Mindszent. Hatching shows the percentage of the clay, silt, sand grain fraction

1. ábra



I. A negyedkor első nagyobb süllyedési szakasza (1. és 2. kis ciklus) II. A második süllyedési szakasz (3. és 4. kis ciklus)
III. A harmadik süllyedési szakasz (5. és 6. kis ciklus) IV. A negyedik süllyedési szakasz (7. és 8. kis ciklus)
V. Az ötödik süllyedési szakasz (9. és 10. kis ciklus)

Fig. 2. Quaternary sedimentary cycles throughout the Great Hungarian Plain
Arab numbers indicate the ordinals of the minor cycles, Roman numbers those of the major cycles of the sedimentation

2. ábra

ing steepness of the fall line of the river channels. The fluvial sedimentary cycle starts with coarse material. It can be gravel in the peripheries and coarse or middle grained sand in the inner part of the basin. It indicates the beginning of a sinking period or the acceleration of a continuous move. As far as the speed of the sinking diminishes and the basin would be filled up the sediments become finer and finer (fine sand, silt, loam, clay). Sometime the cycle is finished by the finest material and the new cycle starts again and abruptly with coarse grained sediment. More frequent is nevertheless in the Hungarian Basin the case, that after the fine grained material the less finer ones turn up very gradually and the cycle is not finished by abrupt change of the grain size but after a long gradual coarsering

The number of the sedimentation cycles is 9 or 10 in the deepest Quaternary basins. These cycles are sometimes very distinct, well shaped, but they are composed now and then from two or three smaller ones. Even so these cycles are also members of bigger sedimentation periods, of major cycles. 4—5 such major sedimentary periods, i.e. major Quaternary movement phases can be detected in the borings which penetrated the complete Quaternary sequence.

Not all parts of the lowland have taken part in all movement phases, the number of the sedimentation cycles is therefore not the same in every local subsidence. On the basis of the number of the sedimentary cycles one can judge in how many sinking phases the single local basin has taken part.

The number and the altitude of the river terraces are very different in the mountains compared to the sea level or to the bottom line of the valleys. They can indicate the range of the uplift in various regions as well as the number of steps by which the rise was carried out. There are no terraces in the regions which were tectonically immobils during the Quaternary. In the peripheries of the basin we can find the subsided and buried fluvial terraces below the actual

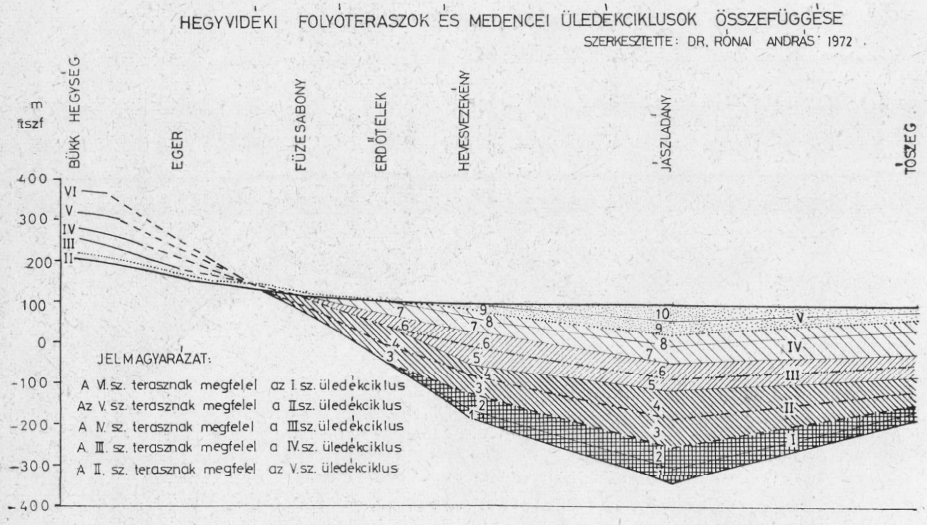


Fig. 3. Connection between fluvial terraces and sedimentary cycles
The highest terrace corresponds to the first major cycle of the sedimentation. The lowest Pleistocene terrace (II) corresponds to the last major subsidence, i.e. to the sediment sequence settled in the last major cycle

3. ábra

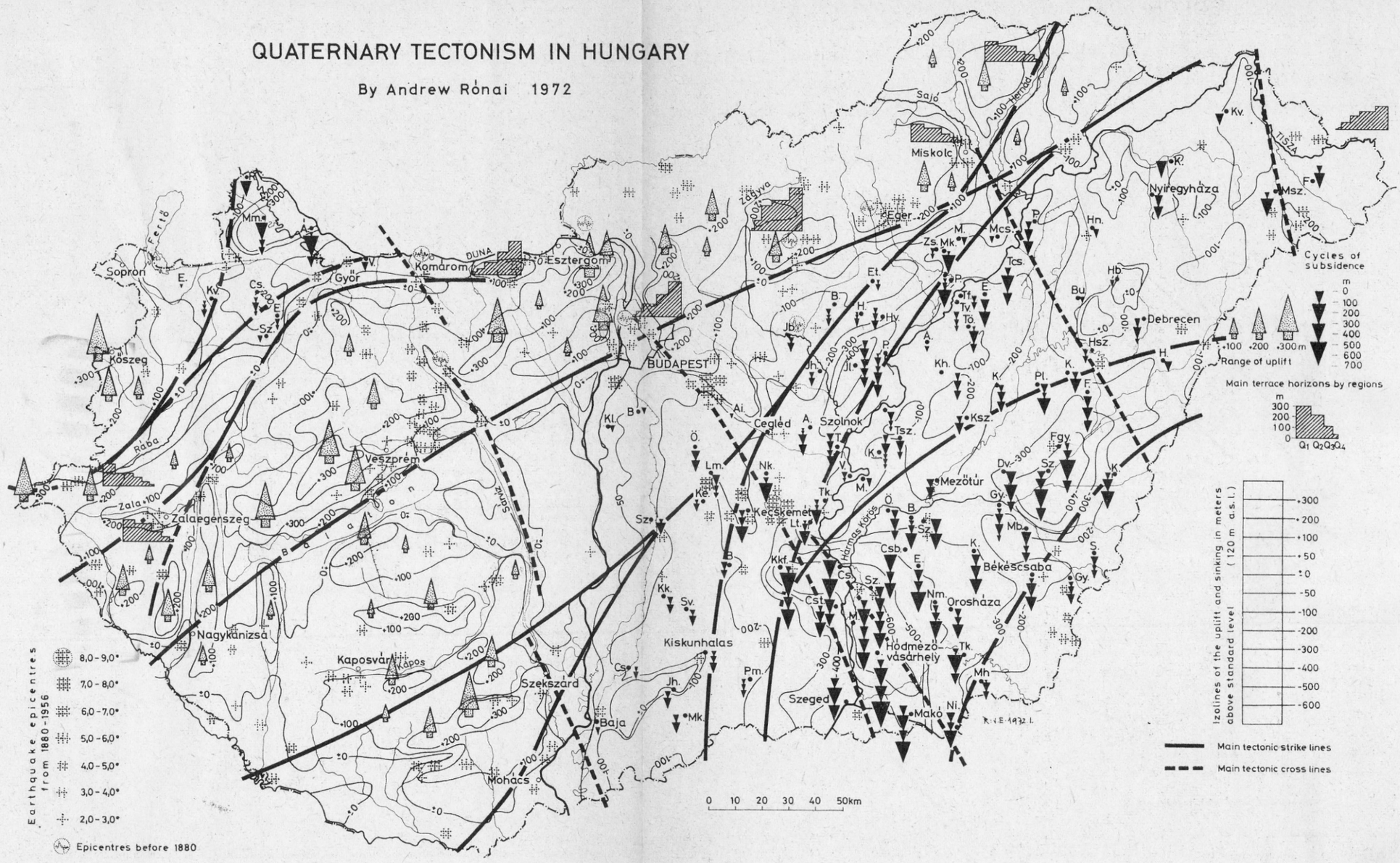
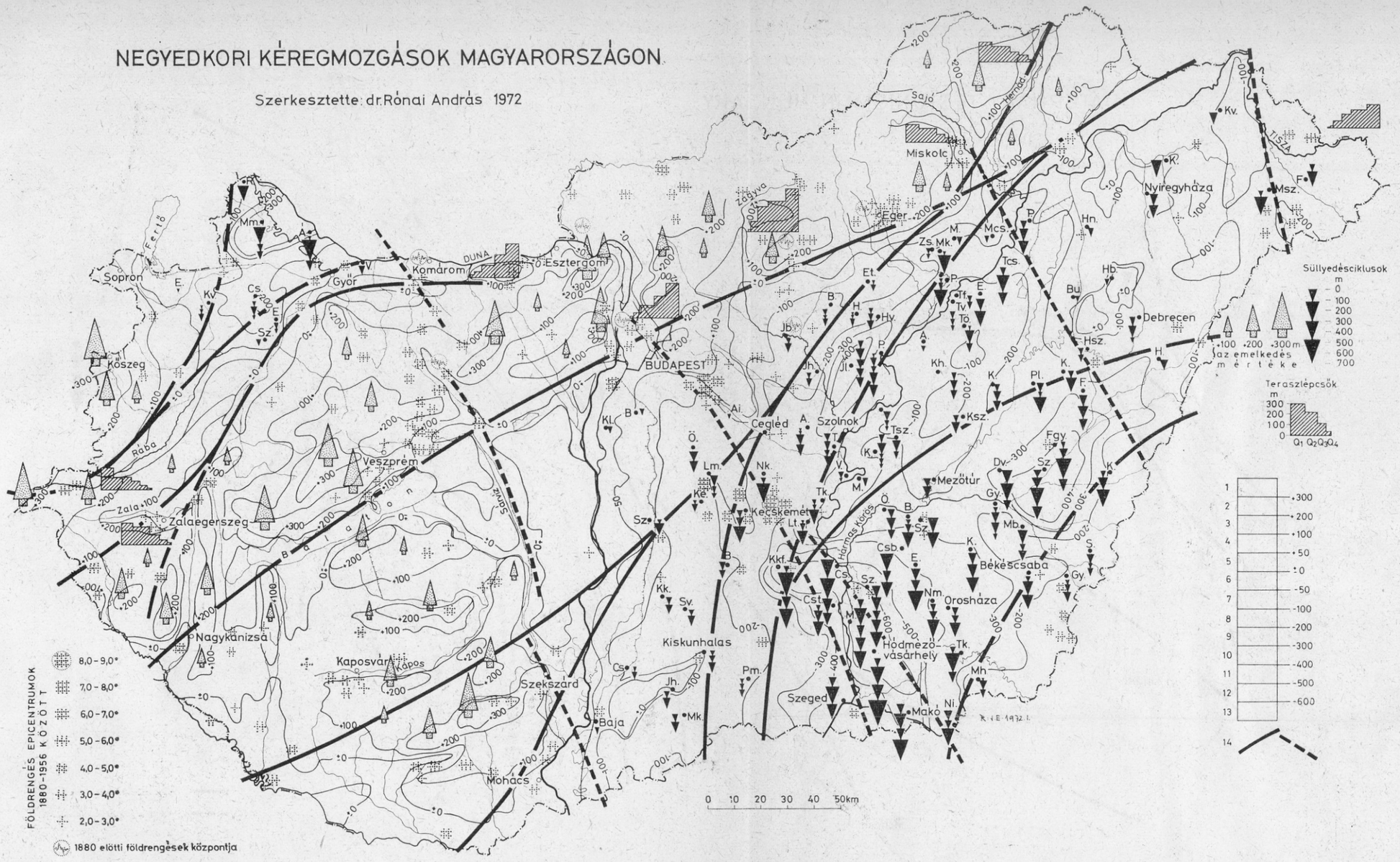

QUATERNARY TECTONISM IN HUNGARY
By Andrew Rónai 1972
Cycles of subsidence
m
0
100
200
300
400
500
600
700
Range of uplift
+100 +200 +300 m
Main terrace horizons by regions
m
300
200
100
0
Q1 Q2Q3Q4
Izolines of the uplift and sinking in meters above standard level (120 m a.s.l.)
+300
+200
+100
+50
±0
-50
-100
-200
-300
-400
-500
-600
Main tectonic strike lines
Main tectonic cross lines
Earthquake epicentres from 1880-1956
8,0 - 9,0°
7,0 - 8,0°
6,0 - 7,0°
5,0 - 6,0°
4,0 - 5,0°
3,0 - 4,0°
2,0 - 3,0°
Epicentres before 1880
0 10 20 30 40 50km
DUNA
TISZA
Sopron
Győr
Komárom
Esztergom
BUDAPEST
Miskolc
Eger
Nyíregyháza
Debrecen
Szolnok
Cegléd
Kecskemét
Mezőtúr
Békéscsaba
Orosháza
Hódmezővásárhely
Szeged
Kiskunhalas
Baja
Mohács
Kaposvár
Nagykanizsa
Zalaegerszeg
Veszprém
Szekszárd
Salgótarján
Makó

Fig. 4.



4. ábra.

Negyedkori tektonikus emelkedés és süllyedés Magyarországon. Alapsík a mai 120 m tszf. (Epirogenetikus szint). A megállapítások alapja a legfelső pliocén rétegek mai tengerszint feletti magassága a 120 m-es alapszinthez viszonyítva. Jelmagyarázat: 1 = emelkedés 300 m-nél több; 2 = emelkedés 200 m-nél több; 3 = emelkedés 100 m-nél több; 4 = relatív emelkedés 50 m-nél több; 5 = relatíve mozdulatlan táblák. Az emelkedések és süllyedések viszonyító síkja pliocén tető kb. 120 m tszf.; 6 = relatív süllyedés 50 m-nél kevesebb; 7 = süllyedés 50—100 m között; 8 = sülyedés 100—200 m között; 9 = süllyedés 200—300 m között; 10 = süllyedés 300—400 m között; 11 = süllyedés 400—500 m között; 12 = süllyedés 500—600 m között; 13 = süllyedés 600 m-nél több; 14 = a negyedkori tektonizmus rendezővonalai. (A földrengési adatok CSOMOR DEZSŐ tanulmányából valók)

surface in an opposit order than on the surface in the mountains. The highest terraces have sinked in the biggest depth.

Geomorphological studies have found at most six Quaternary terraces in the Hungarian territory; out of them one is taken as being Holocene and five as Pleistocene. The Pleistocene terraces are numbered from below to the top as II—III—IV—V—VI. The number of the Pleistocene terraces corresponds strictly to the five big cycles of sedimentation found in the deepest Quaternary subsidences. It is also well known that the main terrace horizons are doubled very frequently due to the reiterated minor movements. The Hungarian geographic literature uses the denomination II/a terrace, II/b terrace and so on. The number of all these smaller horizons amounts to 9 or 10 in places where their development was complete. That means that the total number of mountain terrace horizons is quite equal to the total number of minor sedimentation cycles found in the big basin.

In places where the fluvial terraces are well developed and they are exactly mapped one can connect these marks of the uplift to the cycle boundaries found in the sediment sequences of the neighbourhood in the basin. Such is the case at the southern slopes of the Bükk mountain by the town of Eger. The Pleistocene terraces are well developed and mapped. Even so are the sedimentary cycles well studied in the neighbourhood, in the local basin of the Jászság. Figure 3 gives an orientation on the explained situation.

Upon the base of the fluvial sediment cycles and that of the river terraces one can reconstruct the march of the tectonic events during the Quaternary. The steps of the uplift in the mountains and those of the subsidence in the basin indicate how the different regions have taken part in one or in the other phase of the movements. This gives the possibility to draw the Quaternary tectonic map of the country.

The annexed map indicates the steps of the subsidence in the basin by black triangles. The height of the triangles below each other is proportionate to the depth of every single sinking section. The main terraces are represented by hatched diagramms. The steps on the diagramm show the number of the uplift periods and are proportionate to the height of every single rise.

The map indicates the earthquake epicentres as well. The data are taken from the seismicity map of D. Csomor (1972). The main tectonic lines are justified by the earthquake epicentres, the SW—NE strike lines as well as the NW—SE cross lines. By this evidence it must be emphasized that the map shows the earthquake epicentres only from a period of 76 years, from which we have precise instrumental observations. This is a very small space of time compared to the one and half million years of the Quaternary. The observed period is specially short in a less active seismic territory like Hungary. We cannot expect a full verification of the movements which proceeded over 1—2 million years on account of such a small period of known events.

The regions sinking and rising during the Quaternary are represented on the map by izolines. The ± 0 line corresponds to the height of 120 m above the actual sea level, i.e. to the former niveau of the Late Pliocene lake.

Though the smaller and bigger blocks seem to move individually there is some order in the main lines. Between the group of the uplifted and subsided territories there are clear front lines. Similar lines are to be found between the relatively immobile and mobile territories. The SW—NE cross lines show disjunction between rather similar tectonic blocks.

A NEGYEDKORI KÉREGMOZGÁSOK JELLEGE ÉS MÉRETEI A MAGYAR-MEDENCÉBEN

DR. RÓNAI ANDRÁS

A negyedkor folyamán bekövetkezett kéregmozgásokról néhány évtizede már elég biztos adataink vannak. A Kisalföld és Alföld negyedkori rétegeinek vastagsága jelzi a süllyedések méretét. E téren különböző számadatok láttak napvilágot a magyar irodalomban, de a különbségek elsősorban a negyedkor időhosszának különböző megállapításából adódnak. Az évszázad első felében még 500—600 000 év tartamúnak ítélt negyedkor újabban a plio-pleisztocén határ egyezményes lejjebb helyezésével 1,5—2,5 millió évesre bővült s ezzel — természetesen — háromszor-négyszer nagyobb rétegcsoport került a süllyedékekben a negyedkor határai közé. Ezzel együtt a negyedkor belső tagolása is válságba került, hiszen a pár évtizede még alsó pleisztocén korúnak ítélt rétegek ma a pleisztocén felső harmadába kerültek.

Az Alföldön az utolsó évtizedben lemélyített földtani alapfúrások az éghajlati változások szempontjából legfontosabb határt jelen időnk előtt kb. 1,4—1,5 millió évvel mutatták ki. Ekkor váltott át a pliocén száraz meleg klímája itt, a Kárpát-medencében mérsékelt nedves klímába, majd később, kb. fél millió évvel ezelőtt, számtalan kisebb változás és vissza-visszaesés során hideg száraz éghajlatba.

A negyedkori kéregmozgásokat ez alkalommal e legutóbbi másfél millió esztendő időszakában vizsgáljuk.

A fent leírt időtartamú negyedkor képződményei ma az alföldi medence legmélyebb pontjain kb. 650 m mélységben találhatók. A másfél millió esztendő alatt tehát kb. 650 m-t süllyedt egyes helyeken az Alföld felszíne a mai felszínhez viszonyítva. A mai tengerszinthez viszonyítva a süllyedés mérete csak 550 m.

Az emelkedő és süllyedő mozgások helyesebb megítélésére ismerni kellene a pannóniai-tó végső szintjének helyzetét a mai tengerszinthez viszonyítva. A pliocén végi tavi rétegek, a felső pannóniai-tó záró üledékei a legnyugodtabban, horizontális fekvésben és elég nagy területen jelentősebb rétegzavar nélkül a Mezőföldön találhatók. Ez a pliocén végi szint kb. 120 m magasan helyezkedik el a mai tengerszint felett. Láthatóan ezeket a rétegeket sem a medencebeli süllyedések, sem a hegyvidékeken bizonyított kiemelkedések nem bolygatták meg. Valószínűleg ez a szint jelzi a kiszáradó pannon-tó az időbeli szintjét.

A kéregszerkezeti változások mérésének alapjául elfogadhatjuk ezt a szintet, megjegyezve, hogy ennek csak elméleti kiindulási értéke van, bármely más szintet is kijelölhetünk a viszonylagos emelkedések és süllyedések mértékének megállapításához.

Ha a negyedkori kéregmozgások maximális mértékének megállapításához a pliocén rétegek mai tetőmagasságának összehasonlítását fogadjuk el, akkor azt tapasztaljuk, hogy a legmélyebb negyedkori süllyedések 600—650 m körüli értékével szemben hegyvidékeinken a mai tengerszint felett 400—500 m között találjuk a legmagasabb fekvésű pliocén képződményeket, ami a 120 m-es eredeti tengerszint felett 300—400 m magasságot jelent. Vagyis a negyedkorban létrejött térszínkülönbségek maximális értéke hazánk területén 1000 m körül jár.

Ennek a számításnak két hibája van. A pliocén végén a kiszáradó tó feneke nem lehetett teljesen kiegyenlített, elsimított, szintkülönbségek nélküli. Tehát a kiindulási sík nem volt sík. A másik hiba, hogy a kiemelt térszínekről a pliocén végi képződmények lepusztulhattak, tehát a mai magasságuk nem mutatja eredeti magasságukat. Az első hiba nem lehet nagy. A pliocén végi sekély tavak fenékszintje között nagy szintkülönbség nem lehetett. A második hiba helyenkint jelentős lehet, de ott, ahol nagyobb területen különböző kitettségű helyeken a pliocén végi képződményeket azonos magasságban találjuk — és hegyvidékeinken sok helyen ez a helyzet —, ezt a szintet a kiemelkedés mértékéül elfogadhatjuk. Az emelkedések méreténél meg kell jegyeznünk, hogy azok csak Magyarország határain belül érvényesek. A Kárpátok és Alpok vidékén a negyedkori kiemelkedések mértéke eléri, sőt, meghaladja a legnagyobb süllyedésekét.

A negyedkori rétegek vastagsága az Alföldön és Kisalföldön igen különböző. A hegyvidékeken sem találjuk mindenütt azonos magasságban a pliocén végi képződményeket. Alföldeink tehát nem egységesen, tálszerűen süllyedtek, hanem részmedencék alakultak ki, s ezek között magasan maradt vállak maradtak.

Ezeket a vállakat a későbbi általános süllyedések során negyedkori folyóvízi vagy eolikus rétegek betakarták és a medence felszínét elegyengették, de ezeken a részeken a negyedkori rétegek jóval vékonyabbak és csak a fiatalabb korú képződmények vannak jelen. A felszín alatti víztartók elkülönítésében, a felszín alatti vízmozgásban és a negyedkori rétegek vizében kimutatható nyomás és hőmérsékleti anomáliákban e szerkezeti hatásoknak nagy szerepük van.

A hegyvidékek kiemelkedése is különálló tömbökben történt. Az csak általánosítás, hogy az alföldek süllyedtek, a hegyvidékek pedig kiemelkedtek. A medence egyes részei is végeztek időn-

kint relatíve emelkedő mozgást, a hegyvidékeken is voltak időnkint és vannak süllyedő blokkok. Ma azonban ezeket az általános tendenciától eltérő mozgásokat még nem mindenütt tudjuk kielemezni, csak a végeredményt, illetve a mai napig létrejött kumulált mozgáseredményt látjuk.

A kiemelkedések és süllyedések a magyar medence fő tektonikai irányaihoz kötöttek. A legnagyobb kiemelkedések DNy—ÉK-i irányban a Magyar-középhegységen követhetők végig. Itt kb. 120 m tszf-i alapsík felett általában 200 m, egyes helyeken azonban 300—400 m kiemelkedést mérhetünk. Nagyjából hasonló irányt követ a Kisalföld süllyedéke. Viszont a Bükk-hegység előteréből kiindulóan DNy-i irányban egyre szélesedő karéjban egy viszonylag keveset mozgott területsáv helyezkedik el. Ennek a sávnak „mozdulatlan" része a Mezőföld.

E sáv nyugati folytatása Somogy és a Mecsek irányában több felé oszlik. Aránylag keveset mozgott rész a Duna—Tisza köze nyugati fele, szétdarabolódott és meg-megbillent darabjaiban a Somogyi-dombvidék és jelentősen kiemelkedett a Mecsek. Egy ugyancsak viszonylag keveset mozgott területrész a Tisza—Körösszugból indul ki és ÉK felé szélesedik, magában foglalva a Hajdúságot és Nyírséget.

A két viszonylag keveset mozgott területsáv között ÉÉK—DDNy irányban egy lezökkent folyosó, ill. több egymást követő folyosórész húzódik; ehhez tartozik a Bodrogköz, Taktaköz, a Dél-jászsági-süllyedék, a Zagyva-árok és a mai Tisza-völgy nyugati fele (Kiskunfélegyháza). Innen Ny felé a relatíve mozdulatlan Mezőföldi-blokkhoz egy szétdarabolt küszöb vezet Cegléd—Kecskemét—Kiskőrös—Baja vonalában. A legnagyobb süllyedések a Tiszántúl déli részén egy D-ről É-nak tartó, majd K-nek forduló körgyűrű részen találhatók. Itt is jelentkeznek, mint a hegyvidéken is, a fő csapásirányokat keresztező ÉNy—DK-i levetett árkok. A legfontosabb ezek közül a Kisalföldtől a Móri-árkon át a Sió—Sárvíz vonala és a Pesti-öböltől DK-nek haladó és Csongrád—Hódmezővásárhelynek tartó süllyedési tengely. Egy harmadik a Sajó-völgy és a Körös-medence között nyomozható.

A mozgások jellege a szakaszos süllyedés és emelkedés. Gyűrődéses vagy áttolódásos mozgást a fiatal képződményekben nem tudunk kimutatni, bár a mozgékonyabb és kevésbé mozgékony rögöket, illetve az ellentétesen mozgó blokkokat összefoglaló nagy tektonikus vonalak nem zárják ki ilyenek érvényesülését.

A süllyedékek szakaszosságát bizonyítják a medencékben az üledékképződési ciklusok, a hegyvidékeken a különböző magasságokban elhelyezkedő folyóteraszok. Az üledékciklusok gyorsuló és lassuló süllyedést mutatnak a medence több pontján.

Egy-egy süllyedési ciklus durva üledékkel indul, azután a süllyedés lassul, a süllyedék feltöltődik, a folyók hordaléka fokozatosan elfinomodik. A folytatás kétféle lehet. Ha a süllyedés újra fokozatosan gyorsul, mind durvább és durvább hordalék kerül a medencébe, aszerint ahogy a folyók esésgörbéje a gyorsuló süllyedésnek megfelelően meredekebbé válik. Végül a mozgás eléri kiinduló sebességét és durva üledékkel új szedimentációs ciklus kezdődik. A másik esetben a legfinomabb üledékképződéssel a ciklus befejeződik. A süllyedék feltöltődött, a mozgás elhalóban van. Az új süllyedési szakasz nem fokozatosan gyorsuló, hanem hirtelen erőteljes lezökkenéssel indul. A legfinomabb szemű üledéket nem fokozatosan váltják fel a kevésbé finom szeműek, majd durvábbak, hanem a legfinomabb szemű rétegsort egyszerre a legdurvább szemű váltja fel és ezzel újra indul egy felfelé finomodó ciklus. Ez utóbbi mozgásfajta főleg a peremeken és a kiemeltebb — nem állandóan süllyedő — alföldi részeken (Duna—Tisza közi homokhát, Nyírség) figyelhető meg.

A folyóvízi szedimentációs ciklusok száma a legmélyebb alföldi süllyedékekben 9—10. Ezek azonban legtöbbször 4—5 nagyobb ciklusba rendeződnek. Azokban a részmedencékben, amelyek nem minden süllyedési ciklusban vettek részt, vagy a részmedencék közötti szerkezeti hátságokon (vállakon) a szedimentációs ciklusok száma jóval kevesebb.

Ismeretes, hogy hegyvidékeinken a folyóteraszok különböző számban, különböző tengerszintfeletti magasságban és a folyó talpvonalához viszonyítottan is eléggé eltérő relatív magasságban jelennek meg. Jelzik a hegyvidéken végbemenő kiemelkedések mértékét és szakaszait. Ismeretes az is, hogy a relatíve „mozdulatlan" területrészeken hiányoznak a teraszok. Viszont a süllyedő medencékben megtaláljuk az elsüllyedt teraszokat. A negyedkori teraszok maximális számát a magyar földrajzi irodalom hatban állapította meg. Közülük öt pleisztocénkori (II—V.). Ez öt jelentősebb mozgásfázisra mutat a pleisztocénben. Ismeretes az is, hogy a hat teraszszint többje kettőzött, vagy három lépcsőre is bomlik. A mozgáslépcsők összessége az állandóan emelkedő hegyvidékeken kiadja a 9—10 kisebb mozgásciklust, ill. a 4—5 nagyobbat. A hegyvidéki teraszok, ott ahol jól ismerjük őket, pontosan összeköthetők a medencék üledékszakaszaival, ott ahol a medencék üledéksorát jól ismerjük.

A medencei üledékciklusok és a hegyvidéki teraszok ismeretében a pliocéntetők mai magasságkülönbségei által kimutatott térszínkülönbségeket, ill. az azokból következtetett térszín-mozgásokat szakaszokra tagolhatjuk és ebből az ország negyedkori tektonikai mozgásainak vázlatos térképét is elkészíthetjük.

A térkép a süllyedések lépcsőit egymás alatti háromszögekkel jelzi. A háromszögek magassága

arányos a süllyedési lépcsők nagyságával. A teraszokat (a kettőzéseket figyelmen kívül hagyva) az egyes hegyvidékeken vonalkázott diagramok szemléltetik. A lépcsőfokok száma megfelel a területen a folyóvízi negyedkori teraszok számának, magasságuk arányos a teraszok alapszint feletti magasságával.

E térkép fontos kiegészítője a terület szeizmicitási térképe, vagyis az ismert földrengések epicentrumainak területi eloszlása. A tektonikai mozgásoknak a földrengések kipattanási helyeivel valamiképpen összefüggést kell mutatnia. A mellékelt térkép a földrengési zónák összefüggését a fő tektonikai vonalakkal jól is mutatja. Figyelembe kell azonban itt venni azt a tényt, hogy a földrengésekről pontos feljegyzéseink csak néhány évtizede, írásos emlékünk pedig mindössze néhány évszázada van. Ez az idő pedig egy aránylag nem aktív szeizmikus területen igen rövid ahhoz, hogy 1—2 millió év tektonikai eseménytörténetéhez mindenben kielégítő magyarázatot adjon.

A részmedencék negyedkori mélységtérképének és a hegyvidéki negyedkori kiemelkedések térképének elemzéséből a legújabb geológiai kor mozgásrendszere kielemezhető. Bár a mozgások a területet számtalan kisebb látszólag „önállóan" mozgó tömbre tagolták, a nagyobb összetartozó egységek jól kirajzolhatók. Azok a vonalak, amelyek a tömböket egymástól elválasztják, amelyek tehát a szerkezeti határok mentén húzódnak mind csapásirányban, mind a harántsüllyedések vonalában, egybeesnek a legmozgékonyabb, legnyugtalanabb szeizmicitású területekkel. A csapásirányú vonalak ellentétesen mozgó területeket választanak el egymástól, a keresztirányú törések azonos helyzetű tömbök között mutatnak szakadást.

QUATERNARY MALACOLOGY IN HUNGARY

E. KROLOPP

In the last 10 to 15 years the malacological investigations concerning the Quaternary in Europe have been aimed at satisfying the needs of stratigraphy. Whereas earlier studies of Quaternary Mollusc fauna were supposed to supply additional data on Quaternary research (reconstructing the contemporaneous environment, detecting climatic changes etc.), the stratigraphic significance of the malacofauna now becomes more and more obvious. Molluscs, as a rule, have much longer stratigraphic range as compared to Vertebrates, so that the primary importance of these for Quaternary stratigraphy remains incontestable. At the same time, it is also well-known that the remains of Molluscs are much more abundant, more uniformly distributed and practically available in all types of Quaternary sediment, thus being suitable for the delimitation of sedimentary sequences.

This fact indicates the necessity for a closer collaboration between vertebrate paleontologists and malacologists. It is namely obvious that, with its copious supply of information, malacology is the special branch of knowledge that is able to extend, both horizontally and vertically in a given sequence and further project regionally, the chronological data of vertebrate paleontology elaborated in ample detail though usually based on a material of special source (fissure fillings, etc.) and thus representing a lithostratigraphically incomplete record or one relying on single, though lucky and stratigraphically crucial, finds of mammals. In addition to this, in recent years an ever increasing number of mollusc species are registered which lived only in a definite portion of the Quaternary (extinct species) or which in the Quaternary deposits of a circumscribed area occur only within a given chronological range (ZILCH—JAECKEL 1962; LOŽEK 1964a, 1964b, 1964c; MOTUZ 1968; KROLOPP 1969c). These data tend to indicate more and more clearly the possibility for developing an independent malacological stratigraphy, as is attempted at demonstrating this in the stratigraphic scale presented hereafter (p. 163—166).

In order to be able to attempt to subdivide the Quaternary of an area on the basis of the Mollusc fauna, let us take the following requirements to be granted:

1. Appropriate degree of knowledge, both qualitative (taxa) and quantiative (conditions of dominancy), of the Quaternary Mollusc fauna of the area.
2. The knowledge of a considerable number of species forming the faunae of the major types of Quaternary sediments with regard to both horizontal (regionality) and vertical range.
3. The major chronological intervals should be suitably documented by Mollusc fauna.

Thanks to efficient fundamental works by such prominent scientists as HAZAY,

KORMOS, SOÓS, WAGNER and ROTARIDES, Hungary is in a favourable situation in respect of the above requirements.

1. Hungary's recent Mollusc fauna (irrespective of 20 unshelled Gastropod species) consists of 186 species. Whereas the number of the known Pliocene species is only 41, the Pleistocene species still living today attain a number as high as 138. These 138 living forms are joined by those 36 species which today are no longer members of the fauna (either extinct or living in remote regions now). Accordingly, all in all, the Quaternary Mollusc fauna of this country numbers a total of 174 species (KROLOPP 1969c).

These data do not only indicate the most important stages of faunal history, but they are also indicative of the fact that Hungary's Pleistocene Mollusc fauna is satisfactorily known and that no significant increase of the number of species is to be expected in the future.

With the development and wide use of the fine stratigraphic approach and the respective sampling and processing methods, a quantitative study of the Quaternary fauna of Hungary has been embarked upon (HORVÁTH 1954, KROLOPP 1961) and considerable results have thus been arrived at (HORVÁTH 1962—72; KROLOPP 1965a, 1965b, 1966, 1969a, 1969b; MUCSI 1963; SZÓNOKY 1963). At the same time, these quantitative investigations have considerably increased the number of the known Mollusc species.

2. Faunae of considerable number of species have been discovered in all characteristic sedimentary types occurring in Hungary (fluviatile sediments, freshwater limestone, cave deposits, loess etc.) (KROLOPP 1965c). The regional distribution of the faunae can also be considered to be favourable, particularly so since the exploration of the Quaternary of the Great Hungarian Plain by deep drilling (KRETZOI—KROLOPP 1972).

3. The Mollusc faunae occur in a more or less uniform chronological distribution and it is only the upper part of the Middle Pleistocene and the lowermost Pleistocene that are documented by relatively few data. Of course, regionally, the upper part of the Late Pleistocene ("Würm") is represented by the greatest number of data which is in accordance with the distribution of the Quaternary deposits giving the surface (KROLOPP 1965c).

Accordingly, the time seems to be ripen for attempts to be made at subdividing Hungary's Quaternary deposits on the basis of Mollusc record.

The discrimination of faunal phases on the basis of the Mollusc fauna relies on the recognition that certain species in our territory lived only in a definite period of the Quaternary. In the case of finer subdivisions with faunal phases, however, we have to rely primarily on the results of the quantitative study of the fauna. Therefore, the importance of the conditions of predominance is crucial first of all (dominancy diagrams — KROLOPP 1961, 1965b, 1966, 1969b).

The first question to answer is if the molluscan fauna may allow us to draw a sharp boundary between the Upper Pliocene and the Quaternary?

The answer to this question can — at least for the moment — only be negative. Nota bene, like in the case of other systematic (taxonomic) units, the Mollusc faunal evolution shows the most significant change to have occurred as a result of the establishment of a freshwater regime in the Pannonian inland sea that occupied much of the country's territory; further changes were connected with the disappearance of the sea and the resulting development of the river system at the end of the Middle Pliocene. Although in Late Pliocene time, on account of the occurrence of the so-called "Levantine type" fauna, still relatively many

extinct species were present in the primarily aquatic Mollusc fauna, the terrestrial fauna was essentially the same as the present-day one, inasmuch as the scarcity of the data available from that time and from the lowermost Pleistocene may allow one to trace faunal development at all. Since the Great Plain Basin occupying the major part of the country witnessed that time the deposition of sediments whence any significant fauna has not until quite recently been recovered (KROLOPP 1970) and since in the Upper Pliocene red clays of Transdanubia and the Hungarian Highlands the mollusc shells have been dissolved without exception, this question cannot be regarded as satisfactorily settled as yet. Despite the absence of any remarkable sedimentation that time in the territory of the Hungarian Highlands and Transdanubia, resp. the removal by subsequent erosion of the sediment from most of the places, eventual lucky finds can help scientists get better acquainted with the Mollusc fauna of the Uppermost Pliocene and the Lowermost Pleistocene and draw a faunistic boundary. All that which we can say presently is that the Uppermost Pliocene age of the respective sediments is indicated, in the aquatic fauna, by the ornamented representatives of the genera *Unio*, *Viviparus* and *Melanopsis* and *Dreissena polymorpha*, in the terrestrial fauna, by *Tacheocampylaea doderleini* and the genus *Cochlostoma*.

Within the Quaternary the following faunal phases can be distinguished:

Phase 1: The fluviatile fauna is characterized by the relatively great number of extinct species (*Viviparus böckhi*, *Bithynia crassitesta*, *Bithynia* nov. sp., *Hydrobia* cf. *longaeva*, *Valvata* nov. sp.) and their large populations. Further the occurrence of *Corbicula fluminalis*, *Sphaerium* cf. *solidum* and *Pisidium clessini* is characteristic. *Fagotia acicularis* and *F. esperi* as well as the forms of transition between the two species (and similarly the species combining the characters of *Theodoxus prevostianus* and *Theodoxus danubialis*) are abundant. The lacustrine fauna comprises but few characteristic forms, *Acella* sp. (known to occur in Upper Pliocene sediments as well) and a still undescribed species of the genus *Gundlachia* (first record from the Quaternary of Europe) are worth mentioning. The terrestrial fauna also contains several extinct species: 2 species of the genus *Gastrocopta* (*G. serotina* and *G.* nov. sp.), *Aegopis klemmi*, *Zonitoides sepultus*, *Parmacella* nov. sp. (first record from the European Quaternary). Characteristic species represented by large populations are: *Abida frumentum*, *Helicella hungarica (= Helicella striata?)*, *Perforatella bidentata*, *Cepaea vindobonensis* (KROLOPP 1973).

Best of all, the fluviatile facies of this phase is known from surface exposures in Transdanubia and from deep drilling, 80 to 800 m interval, on the Great Hungarian Plain (KROLOPP 1965c, 1970; KRETZOI—KROLOPP 1972). The lacustrine facies is represented by the rich fauna of the Great Plain's intermediary formation within the fluviatile sequence on the one hand and by that of the travertines occurring on the margin of the Hungarian Highlands (travertine and calcareous silt) on the other. (KROLOPP 1961, 1969c). Its terrestrial fauna is represented as an associated fauna primarily in travertines and, in smaller measure, in the other aquatic formations (KROLOPP 1961). The terrestrial lithofacies itself is of very subordinate importance, being restricted to fissure fillings and cave deposits (Uppony: KROLOPP 1969a, Kövesvárad: KROLOPP's data in JÁNOSSY 1963).

This faunal phase comprises a very considerable part of the Pleistocene (Lower Pleistocene and base of the Middle Pleistocene) [the Csongrád and Szolnok sequences in the sedimentary succession of the Great Hungarian Plain (KRETZOI

—KROLOPP 1972)]. Vertebrate paleontology is able to subdivide this period in further, readily distinguishable members (KRETZOI 1969). In the light of the new data the possibility for further malacological subdivisions also appears more and more tangible. At present the following finer classification seems to be plausible:

a) The presence of large populations of the species *Viviparus böckhi*, *Bithynia crassitesta*, *Hydrobia* cf. *longaeva*, *Sphaerium* cf. *solidum* in the fluviatile fauna. Further characteristic aquatic forms: *Gundlachia* sp. nov., *Acella* sp. Terrestrial species: *Gastrocopta serotina*, *Parmacella* nov. sp., *Abida frumentum* in great number of specimens. This member roughly corresponds to the upper Villányian and Lower Biharian Betfia phases ("pre-Günz to Günz") of vertebrate paleontology.

b) Faunae consisting of a substantially smaller number of species as compared to the former. Most characteristic is the species *Bithynia crassitesta*. *Viviparus böckhi*, *Corbicula fluminalis* etc. are absent the terrestrial forms are few (usually thermophile ones: *Helicella hungarica*, *Chondrula tridens* etc.), of reduced number of specimens. Climate seemingly cooler as compared to the previous phase (the so-called Nagyharsányhegy phase of Vertebrate paleontology: "Günz II"?).

c) Rich fluviatile fauna with the abundance of *Viviparus böckhi* (the "*Viviparus böckhi* Horizon" in the Great Plain's sedimentary sequence (KROLOPP 1970), large populations of *Bithynia crassitesta*, *B.* nov. sp., and *Fagotia* species as well as *Theodoxus prevostianus-Theodoxus danubialis*, *Hydrobia* cf. *longaeva*, *Corbicula fluminalis*, *Pisidium clessini*, etc. In the terrestrial fauna, abundance of *Aegopis klemmi*, *Zonitoides sepultus*, *Gastrocopta* nov. sp. (extinct species), *Abida frumentum*, *Helicella hungarica* and the presence of *Truncatellina claustralis*, *Perforatella bidentata*, *Cepaea vindobonensis*, *Helix pomatia* etc. The fauna of this member is very similar to that of Member 1/a, from which it is distinguished primarily by the abundance of *Viviparus böckhi*; the replacement of *Gastrocopta serotina* by *G.* nov. sp., the absence of the genera *Gundlachia* and *Parmacella* and the presence of a rich terrestrial fauna. It corresponds to the Lower Biharian Templom Hill phase ("late Günz—Mindel interglacial") of vertebrate paleontology, in the Great Plain's sequence — to the Jászladány member (KRETZOI—KROLOPP 1972).

Phase 2: First appearance of cold-enduring species, now wide-spread in the north, of the so-called "loess-dwelling gastropods" *(Vallonia tenuilabris*, *Columella edentula*, *Orcula dolium*, *Trichia striolata)*. In addition, the high abundance of *Pupilla muscorum*, *Vallonia costata* and *pulchella* and *Clausilia pumila*, the presence of *Semilimax semilimax* and *Ruthenica filograna* and the decline of the forest-dwelling "interglacial" fauna are characteristic. First of all, the terrestrial and lacustrine faunae are well-known. Phase 2 seems to correspond to the Mindel I glacial of the Alpine classification.

Phase 3: In the warmer climatic subphases there are a few species now extinct (*Aegopis klemmi*, *Zonitoides sepultus*, *Helicigona* sp. nov.) or not living in Hungary's territory (*Melanoides tuberculata*, *Soósia diodonta*, etc.). The species of the genera *Gundlachia*, *Gastrocopta* and *Parmacella*, however, are already absent. In the cooler climatic subphases the fauna is close to today's, irrespective of the presence of a few "loess-dwelling gastropods" *(Vertigo alpestris*, *Pupilla sterri*, *Vallonia tenuilabris*, *Clausilia dubia)* and cold-enduring species *(Semilimax kotulae)*.

The aquatic fauna of the phase is poorly known, as sediments deposited in this period cannot be shown to occur in the Great Plain Basin (owing to the lack of sedimentation or to subsequent erosion and removal) (KRETZOI—KROLOPP 1972). The erosional phase corresponds more or less to the Upper Biharian and Oldenburgian stages (the interval ranging from the Mindel I—II interglacials to the Riss—Würm of the Alpine classification). The finer subdivision of Phase 3 is rendered possible in the first place by the changes in the pattern of the fauna reflecting climatological influences.

a) Subphase characterized by a warm-humid "interglacial" climate with mainly forest-dwelling fauna. It is characterized by the presence of *Aegopis klemmi, Ae. verticillus, Zonitoides sepultus, Soósia diodonta, Laciniaria cana* (partly extinct species). In the Northern Highland Range, in addition, the appearance of a rich *Clausiliid* fauna and *Phenacolimax annularis* is typical. The only "exotic" element in the aquatic fauna is *Melanoides tuberculata*. The fauna of the member has been recovered mainly from freshwater limestones (Budapest: Várhegy and Vértesszőllős) and from cave fillings in the Northern Highland Range. It is in this phase that the last "exotic" elements (extinct or living in areas lying far away from that of our fauna) occur in the Mollusc fauna. The member seems to correspond to the Vértesszőllős phase of Vertebrate paleontology (Mindel I—II interstadial?).

b) Faunal impoverishment indicative of an intensive cooling with disappearance of the species characteristic of the "interglacial" and the parallel appearance of cold-enduring elements (*Vallonia tenuilabris, Vertigo alpestris* etc.). For the moment, this member is little known, it seems to correspond to the "Mindel II glacial".

c) Member characterized by a milder climate without the "exotic" elements of Member 3/a. In the fauna the forest-dwelling elements are fewer, the species of higher ecological tolerance (*Vallonia costata, V. pulchella, Vertigo* species) being present in greater abundance. The member is mainly known to occur in the Northern Highland Range (Krolopp 1969a). This is the Uppony phase of vertebrate paleontology ("Mindel-Riss interglacial"?).

It seems to be probable that the faunal phase may be subdivided in fuller detail or extended upwards inasmuch as additional data are available.

Phase 4: Characteristic "interglacial" forest-dwelling fauna, the so-called "Banatica-fauna" (Ložek 1963): *Pomatias elegans, Mastus bielzi, Aegopis verticillus, Daudebardia rufa, D. brevipes, Soósia diodonta, Helix pomatia* (Krolopp 1969b) accompanied by *Helicigona banatica, Perforatella dibothryon* and *Isognomostoma isognomostoma* in the Hungarian Highlands (Krolopp 1964). The absence of *Helicigona banatica* in Transdanubia can be ascribed to the more continental character of that region as compared to the Hungarian Highlands (Krolopp 1969b). The aquatic molluscan fauna of the phase is little known. It seems to be represented by the lower member of the Tisza complex of the Great Plain Basin with a fauna practically identical with today's and/or a single extinct species: *Pisidium clessini* (Kretzoi—Krolopp 1972). This is the fauna of the last interglacial ("Riss-Würm" = Eem).

Phase 5: This phase is characterized by the absence of the humid-forest-dwelling species of the "Banatica-fauna", initially by the presence of species indicating a moderately cool and humid climate *(Carychium minimum, Vertigo antivertigo, V. angustior, Vallonia enniensis, Clausilia pumila)*, later by the predominance of the so-called "loess-dwelling fauna" *(Succinea oblonga, Vertigo parcedentata, Pupilla sterri, Vallonia tenuilabris, Columella columella, Trichia hispida, Arianta arbustorum* etc.*)* interrupted by drier-hotter steppe-dwelling faunae *(Pupilla triplicata, Chondrula tridens, Helicella hungarica)*. Its aquatic fauna essentially corresponds to today's, being accompanied by a few species presently not living in our area *(Galba glabra, Gyraulus acronicus)*. It corresponds to the "Würm" glacial of the Alpine classification. There are in the first place the conditions of predominance that allowing us to further subdivide it (Krolopp 1965a, 1966, 1969b):

a) High abundance of species indicating a mild and humid climate *(Carychium minimum, Vertigo antivertigo, V. angustior, Vallonia enniensis, Clausilia pumila)*. Period encompassing the end of the Riss-Würm interglacial and the Würm I ("Altwürm") (Krolopp 1965a, 1969b).

b) Dry, moderately warm subphase with an abundance of *Abida frumentum, Chondrula tridens, Pupilla triplicata, Helicella hungarica*. Würm I—II? (Krolopp 1965a, 1969b).

c) "Loess-dwelling fauna" indicating a cool, moderately humid climate. Out of the terrestrial species, *Succinea oblonga* is predominant being accompanied by subdominant species of high eco-

logical tolerance: *Pupilla muscorum*, *Vallonia tenuilabris*, *V. costata*, *Trichia hispida*, *Arianta arbustorum* (KROLOPP 1966). In the aquatic fauna the boreal forms are predominant: *Valvata pulchella*, *Bithynia leachi*, *Gyraulus laevis*, *G. acronicus* (SZÓNOKY 1963; HORVÁTH 1962—72; KROLOPP 1965a, 1965b). It can probably be identified with the Würm II stadial of the Alpine classification.

d) Colder, drier climatic subphase with the absence of *Succinea oblonga* or its very low abundance and with a high abundance of the thermophile species *Pupilla triplicata*, *Chondrula tridens*, *Vallonia costata*, *V. pulchella* and *Helicella hungarica*. An additional characteristic species is *Catinella arenaria* (KROLOPP 1966). The aquatic fauna of the subphase is little known. The aquatic molluscs comprising a great number of species and characterizable by a high dominance of large species may belong to this subphase which may be identical with the climatic subphase corresponding to the W II—III interstadial of the Alpine classification.

e) Cool, humid and, later, cold-dry climatic subphase. *Pupilla triplicata* gradually decreases in abundance, the thermophile species disappear, to be replaced by stenothermal and, later, by cold-enduring forms: *Pupilla muscorum*, *Columella edentula*, *Vallonia costata*, *Euconulus fulvus*, *Trichia hispida* etc. Later, the highly abundant *Succinea oblonga* is accompanied by *Pupilla sterri*, *Columella columella*, *Vertigo alpestris*, *Vallonia tenuilabris*, *Trichia hispida* and locally by *Semilimax kotulae* as well. The aquatic fauna is characterized, beside the disappearance of larger representatives of *Planorbids* and *Lymnaeids*, by the high abundance of *Valvata pulchella*, *Bithynia leachi*, *Galba glabra*, *Gyraulus acronicus*, etc. (KROLOPP 1965b, SZÓNOKY 1963). This subphase corresponds to the cold peak of the "Würm" (Würm III)

Phase 6: This phase is characterized by the formation of the present-day fauna partly as a result of the rapid disappearance of certain cold-enduring elements of the preceding phase *(Valvata pulchella*, *Galba glabra*, *Gyraulus acronicus*, *Vertigo parcedentata*, *Pupilla sterri*, *Columella columella*, *Vallonia tenuilabris*, *Semilimax kotulae)*, resp. their decline, partly as a result of a considerable increase in the number of species of the fauna (appearance of species of earlier warmer subphases + new immigrants: *Zebrina detrita*, *Helicella obvia*, *Monacha cartusiana*). This phase can be identified essentially with the Holocene.

Although further subsidivision of the phase seems to be feasible with further growth of information, a classification of such a detail as given for the Holocene of Czechoslovakia by LOŽEK (LOŽEK 1964b) cannot be developed in this country. The reasons for this are the greater steadiness and monotony of Holocene faunal evolution in Hungary, which is due to the fact that under the more continental climate of more southerly Hungary and Carpathian Basin the climatic fluctuations of the Holocene were less sensibly manifested than they were in the areas tothe north of this region.

The above attempt at subdividing the Quaternary on the basis of the available information on the evolution of our Mollusc fauna, of course, cannot be adopted as a final scheme. New results may change this scheme in its detail, first of all as far as the finer subdivision of the phases is concerned. One of the purposes of the stratigraphic summarization and interpretation of the available evidence is exactly to launch investigations for filling gaps and eliminating shortcomings. On the other hand, the present note has been intended to provide some information and thus contribute to the knowledge of the Quaternary faunal phases of adjancent territories in order that a Quaternary classification valid for a wider region and based on the malacofauna may be developed.

NEGYEDKORI MALAKOLÓGIA MAGYARORSZÁGON

DR. KROLOPP ENDRE

Az utóbbi 10—15 év kvartermalakológiai kutatásai Európa-szerte a sztratigráfiai igény kielégítését célozzák. Míg korábban a negyedkori Mollusca-fauna vizsgálatától a kvarterkutatás kiegészítő adatait (környezet rekonstruálása, klímaváltozások kimutatása stb.) várták, ma már egyre inkább nyilvánvalóvá válik a malakofauna sztratigráfiai jelentősége. A Molluscák fajöltője általában jóval hosszabb, mint a gerinceseké, így azok elsődleges fontossága a kvartersztratigráfiában továbbra is vitathatatlan. Ugyanakkor azonban az is ismeretes, hogy a Molluscák maradványai jóval tömegesebben, egyenletesebb eloszlásban és gyakorlatilag az összes kvarter üledéktípusban megtalálhatók, így ezek az üledékkomplexumok elhatárolására alkalmasabbak.

Ez a tény a gerincespaleontológia és a malakológia szorosabb együttműködésének szükségességére utal. Nyilvánvaló ugyanis, hogy gerincespaleontológiának nagy részletességgel kidolgozott, de általában speciális üledékből (hasadékkitöltések stb.) származó anyagra alapított és így természetszerűen üledék vonatkozásában elszigetelt sztratigráfiáját, ill. az üledékkomplexumoknak egy-egy szerencsés, sztratigráfiailag perdöntő emlős-leletre alapozott kronológiai adatát a tömeges adatszolgáltatással dolgozó malakológia tudja adott üledékkomplexumban horizontálisan és vertikálisan kiterjeszteni, regionálisan továbbvetíteni. Emellett az utóbbi években egyre több olyan Mollusca-fajt regisztrálnak, amely a negyedkornak csupán meghatározott szakaszában élt (kihalt fajok), vagy amely egy körülhatárolt terület negyedkori üledékeiben csak egy adott kronológiai szakaszon belül fordul elő (Zilch—Jaeckel 1962; Ložek 1964a, 1964b, 1964c; Motuz 1968; Krolopp 1969c). Ezek az adatok egyre inkább egy önálló malakológiai sztratigráfia kidolgozásának lehetősége irányába mutatnak, mint az alábbiakban közölt (p. 168—170) rétegtani beosztás is demonstrálni igyekszik.

Hogy egy terület negyedkori képződményeinek Mollusca-fauna alapján történő tagolását megkísérelhessük, az alábbi követelményeknek kell biztosítottnak lenniük:

1. A terület negyedkori Mollusca-faunájának kvalitatív (taxonális) és kvantitatív (dominancia-viszonyok) ismeretének megfelelő foka.
2. A fontosabb kvarter üledéktípusokból jelentős fajszámú faunák ismerete megfelelő horizontális és vertikális elterjedésben (regionalitás).
3. A nagyobb kronológiai szakaszok kellő malakofaunisztikai dokumentáltsága.

Magyarország negyedkori képződményeinek malakológiai átkutatottsága a fenti követelmények teljesítését illetően — jórészt eredményes alapozó munkákra — mint Hazay, Kormos, Soós, Wagner, Rotarides munkásságára is alapítva — kedvező helyzetben van:

1. Recens Mollusca-faunánk (a 20 házatlan csigafajt leszámítva) 186 fajból áll. Míg a pliocénből még csak 41, a pleisztocénből már 138 ma is élő faj ismeretes területünkről. A pleisztocénből ismert 138 mai fajhoz csatlakozik az a 36 faj, amely ma nem tagja faunánknak (kihalt, vagy távolabbi területeken élő fajok). Ezekkel együtt tehát negyedkori Mollusca-faunánk jelenleg 174 fajt számlál (Krolopp 1969c).

Ezek az adatok nemcsak a faunatörténet legfontosabb lépcsőit jelzik, hanem arra is utalnak, hogy pleisztocén Mollusca-faunánkat kielégítően ismerjük, a fajszám jelentős növekedésére már nem kell számítani.

A finomrétegtani szemlélet, ill. gyűjtő és feldolgozó módszerek kialakulásával és elterjedésével kapcsolatban megindult kvarter faunánk kvantitatív vizsgálata is (Horváth 1954, Krolopp 1961), amely jelentős eredményeket hozott (Horváth 1962—72; Krolopp 1965a, 1965b, 1966, 1969a, 1969b; Mucsi 1963; Szónoky 1963). Ezek a kvantitatív vizsgálatok egyúttal a kvarterből ismert Mollusca-fajok számát is jelentősen növelték.

2. A pleisztocén nálunk előforduló összes jellegzetes üledéktípusából (folyóvízi üledékek, édesvízi mészkő, barlangi üledékek, lösz stb.) jelentős fajszámú faunákat ismerünk (Krolopp 1965c). A faunák regionális eloszlása is kedvezőnek mondható, különösen az alföldi kvarter képződmények mélyfúrások által megindított feltárása óta (Kretzoi—Krolopp 1972).
3. Mollusca-faunáink többé-kevésbé egyenletes kronológiai eloszlásban jelentkeznek, csak a középső-pleisztocén felső részéből és a legalsó-pleisztocénből van kevés adatunk. Természetesen regionálisan legtöbb adattal a fiatal-pleisztocén felső része (würm) van képviselve, a felszínalkotó negyedkori üledékek elterjedésének megfelelően (Krolopp 1965c).

Mindezek alapján elérkezettnek látszik az idő arra, hogy a magyarországi negyedkori képződmények malakológiai alapon történő tagolására kísérletet tegyünk.

A Mollusca-fauna alapján elkülöníthető faunafázisok kijelölése azon a már említett felismerésen alapszik, hogy egyes fajok csupán a negyedkor valamely meghatározott szakaszában éltek területünkön. A faunafázisokon belüli finomabb tagolásnál viszont elsősorban a fauna kvantitatív vizsgálatának adataira támaszkodhatunk, ezért mindenekelőtt a dominancia-viszonyok jelentősége a döntő (dominancia-diagramok — Krolopp 1961, 1965b, 1966, 1969b).

Az első kérdés mindenekelőtt, hogy a Mollusca-fauna alapján tudunk-e éles határt vonni a felső-pliocén és a negyedkor között?

Erre a kérdésre — legalábbis egyelőre — nemleges választ kell adni. A Mollusca-fauna fejlődésében ugyanis — más rendszertani egységekhez hasonlóan — a legjelentősebb változás a területünk nagy részét elfoglaló brakvizű Pannon-tó kiédesedésével, majd eltűnésével és ezzel együtt a folyóhálózat kialakulásával következett be a középső-pliocén végén. Igaz, hogy a felső-pliocénben az ún. „levantei típusú" fauna jelentkezése révén még aránylag sok kihalt faj tarkítja elsősorban vízi Mollusca-faunánkat, ugyanakkor azonban — bár ebből az időszakból és egyúttal a legalsó-pleisztocénből is még túl kevés adattal rendelkezünk ahhoz, hogy a faunafejlődést pontosan nyomon követhessük — a szárazföldi fauna lényegében a maival megegyező. Miután azonban a területünk nagyobbik részét elfoglaló Alföldi-medencében ebben az időben olyan üledékek képződtek, amelyekből csak a legutóbbi időkben vált ismertté jelentősebb fauna (Krolopp 1970), a Dunántúl, ill. az Északi-hegyvidék felső-pliocén vörösagyagjaiban pedig a puhatestűek héja szinte kivétel nélkül feloldódott, ezt a kérdést még nem tekinthetjük megnyugtatóan lezártnak. Bár a Dunántúl és az Északi-hegyvidék területén ez alatt az időszak alatt jelentősebb üledékképződés nem volt, ill. a képződött üledékeket a későbbi letarolás a legtöbb helyről elhordta, szerencsés leletek hozzásegíthetnek a legfelső-pliocén — legalsó-pleisztocén Mollusca-faunájának jobb megismeréséhez és egy faunisztikai határ megvonásához. Addig csupán azt mondhatjuk, hogy a vízi faunában a díszített héjú *Unió*k és *Viviparus*ok, a *Melanopsis* genus fajai, a *Dreissena polymorpha* jelenléte, a szárazföldi faunában pedig a *Tacheocampylaea doderleini* és a *Cochlostoma* genus jelzik a kérdéses üledék legfelső-pliocén voltát.

A negyedkoron belül az alábbi faunafázisokat lehet elkülöníteni.

1. fázis: Folyóvízi faunájára jellemző a kihalt fajok aránylag nagy száma (*Viviparus böckhi, Bithynia crassitesta, Bithynia* nov. sp., *Hydrobia* cf. *longaeva, Valvata* nov. sp.) és egyúttal nagy példányszámban való jelentkezése. Jellemző továbbá a *Corbicula fluminalis, Sphaerium* cf. *solidum* és *Pisidium clessini* kagylók előfordulása. Gyakori fajok a *Fagotia acicularis* és *F. esperi*, továbbá a két faj közti átmeneti alak (hasonlóképpen a *Theodoxus prevostianus — Theodoxus danubialis* bélyegeit egyesítő faj). Az állóvízi fauna kevés jellegzetes fajt tartalmaz, említésre méltó egy *Acella* sp. (a felső-pliocén üledékekből is ismert) és a *Gundlachia* genus egy még le nem írt faja (első adat az európai kvarterből). A szárazföldi faunában ugyancsak több kihalt faj: a *Gastrocopta*-genus 2 faja (*G. serotina* és *G.* nov. sp.), *Aegopis klemmi, Zonitoides sepultus, Parmacella* nov. sp. (első adat az európai kvarterből). Jellemző, nagy egyedszámban előforduló fajok: *Abida frumentum, Helicella hungarica (= Helicella striata?), Perforatella bidentata, Cepaea vindobonensis* (Krolopp 1973).

A fázisnak legjobban folyóvízi fáciesét ismerjük a Dunántúlról felszíni feltárásokból és az Alföldről mélyfúrásokból 80—800 m közti mélységből (Krolopp 1965c, 1970; Kretzoi—Krolopp 1972). Állóvízi fáciesét részben az alföldi fluviatilis rétegsor köztes tagjai, részben a Középhegység peremi hévforrásüledékek (édesvízi mészkő és mésziszap) gazdag faunája szolgáltatja (Krolopp 1961, 1969c). Szárazföldi faunája mint kísérőfauna jelentkezik elsősorban a hévforrásüledékekben, kisebb részben a többi vízi képződményben (Krolopp 1961). Maga a szárazföldi üledékfácies igen alárendelt jelentőségű, hasadékkitöltésekre és barlangüledékekre korlátozódik (Uppony: Krolopp 1969a, Kövesvárad: Krolopp adatai in: Jánossy, 1963).

Ez a faunafázis a pleisztocénnek igen tekintélyes részét (alsó-pleisztocén és a középső-pleisztocén alsó része) magában foglalja (Csongrádi és Szolnoki komplexumok az Alföld üledéksorában) (Kretzoi—Krolopp 1972). Ezt az időszakot a gerincespaleontológia további, jól elkülönülő szakaszokra tudja osztani (Kretzoi, 1969). Az újabb adatok tükrében a malakológiai továbbtagolási lehetőség is egyre inkább határozott körvonalakat ölt. Jelenleg egy alábbi finomabb tagolás látszik reálisnak:

a) A *Viviparus böckhi, Bithynia crassitesta, Hydrobia* cf. *longaeva, Sphaerium* cf. *solidum* fajok nagy egyedszámú jelenléte a folyóvízi faunában. További jellemző vízi fajok: *Gundlachia* sp. nov., *Acella* sp. Szárazföldiek: *Gastrocopta serotina, Parmacella* nov. sp., *Abida frumentum* nagy egyedszámban. Ez a szakasz nagyjából a gerincespaleontológia Villányi és az Alsó-bihari Betfiafázisának felel meg (praegünz-günz).

b) Az előzőnél lényegesen kisebb fajszámú faunák. Legjellemzőbb faj a *Bithynia crassitesta*. Hiányzik a *Viviparus böckhi*, a *Corbicula fluminalis* stb., kevés a szárazföldi faj (általában melegkedvelők: *Helicella hungarica, Chondrula tridens* stb., de kis egyedszámban). Valószínűleg az előző szakasznál hűvösebb éghajlat (a gerincespaleontológia ún. Nagyharsány-hegyi fázisa: „günz II"?).

c) Gazdag folyóvízi fauna a *Viviparus böckhi* tömeges előfordulásával („*Viviparus böckhi*-horizont" az Alföld üledéksorában) (Krolopp 1970), *Bithynia crassitesta, B.* nov. sp., a *Fagotia*-fajok nagy egyedszámban, *Theodoxus prevostianus — Theodoxus danubialis, Hydrobia* cf. *longaeva, Corbicula fluminalis, Pisidium clessini* stb. Szárazföldi faunájában az *Aegopis klemmi, Zonitoides*

sepultus, *Gastrocopta* nov. sp. kihalt fajok, az *Abida frumentum*, *Helicella hungarica* tömeges elő-fordulása, továbbá a *Truncatellina claustralis*, *Perforatella bidentata*, *Cepaea vindobonensis*, *Helix pomatia* stb. jelenléte jellemző. Ennek a szakasznak faunája igen hasonló az 1/a szakaszéhoz, attól elsősorban a *Viviparus böckhi* tömeges előfordulása, a *Gastrocopta serotina* helyett a *G.* nov. sp., a *Gundlachia* és *Parmacella* genusok hiánya és a gazdag szárazföldi fauna különbözteti meg. Megfelel a gerincespaleontológia Alsó-bihari Templomhegy-fázisának (günz-mindel interglaciális), az Alföld üledéksorában a Jászladányi szakasznak (Kretzoi—Krolopp 1972).

2. fázis: A hidegtűrő, ma északi elterjedésű fajok, a „löszcsigák" egyes képviselőinek (*Vallonia tenuilabris*, *Columella edentula*, *Orcula dolium*, *Trichia striolata*) első megjelenése. Jellemző még a *Pupilla muscorum*, *Vallonia costata* és *pulchella*, *Clausilia pumila* magas dominanciája, a *Semilimax semilimax*, *Ruthenica filograna* jelenléte, az erdei „interglaciális" fauna háttérbeszorulása. Elsősorban szárazföldi és állóvízi faunája ismeretes (Krolopp 1961). Valószínűleg az alpi beosztás mindel I glaciálisának felel meg.

3. fázis: Melegebb klímájú szakaszaiban néhány kihalt (*Aegopis klemmi*, *Zonitoides sepultus*, *Helicigona* sp. nov.), ill. területünkön ma nem élő faj (*Melanoides tuberculata*, *Soósia diodonta* stb.) jelenléte. A *Gundlachia*, *Gastrocopta*, *Parmacella* genusok fajai azonban már hiányoznak. Hűvösebb klímaszakaszaiban a maihoz közelálló fauna, néhány „löszcsiga" (*Vertigo alpestris*, *Pupilla sterri*, *Vallonia tenuilabris*, *Clausilia dubia*), ill. hidegtűrő faj (*Semilimax kotulae*) jelenléte mellett.

A fázis vízi faunája kevéssé ismert, mert az Alföldi-medencében ez alatt az időszak alatt képződött üledéket nem lehet kimutatni (az üledékképződés hiánya, ill. a képződött üledék későbbi elszállítódása) (Kretzoi—Krolopp 1972). A fázis nagyjából a gerincespaleontológia Felső-bihari és Oldenburgi időszakaival egyezik meg (az alpi beosztás szerint a mindel I—II interglaciálistól a riss-würmig terjedő szakasz). Finomabb tagolását elsősorban a klimatológiai hatásokat tükröző faunakép-változások teszik lehetővé:

a) Meleg-nedves „interglaciális" klímaszakasz főként erdei faunával. Jellemző rá az *Aegopis klemmi*, *Ae. verticillus*, *Zonitoides sepultus*, *Soósia diodonta*, *Laciniaria cana* jelenléte (részben kihalt fajok). Az Északi-Középhegységben ezenkívül gazdag *Clausiliida*-fauna és a *Phenacolimax annularis* megjelenése. A vízi faunában egyetlen „egzotikus"-elem: a *Melanoides tuberculata*. A szakasz faunája mindenekelőtt édesvízi mészképződményekből (Budapest: Várhegy, ill. Vértesszőllős) és az Északi-hegyvidék területéről, barlangkitöltésből (Tarkő) ismeretes. Ebben a szakaszban jelennek meg utoljára a Mollusca-faunában az „egzotikus" (kihalt vagy faunaterületünktől távol élő) elemek. Úgy tűnik, hogy a gerincespaleontológia Vértesszőllős-fázisának felel meg (mindel I—II interstadiális?).

b) Erős lehűlésre utaló faunaszegényedés az „interglaciálisra" jellemző fajok eltűnésével, és ezzel párhuzamosan a hidegtűrő elemek (*Vallonia tenuilabris*, *Vertigo alpestris* stb.) megjelenésével. Egyelőre kevéssé ismert szakasz, valószínűleg a mindel II glaciális-nak felel meg.

c) Enyhébb klímájú szakasz, a 3/a-szakasz „egzotikus" elemei nélkül. A faunában kevesebb erdei elem, a nagyobb ökológiai tűrőképességű fajok (*Vallonia costata*, *V. pulchella*, *Vertigo* fajok) erősebb dominanciájával. Elsősorban az Északi-hegyvidék területéről ismert (Krolopp 1969a). A gerincespaleontológia Uppony-fázisa (mindel-riss interglaciális?).

Valószínűnek látszik, hogy a faunafázist további adatok esetén részletesebben lehet tagolni, ill. felfelé kiterjeszteni.

4. fázis: Jellegzetes „interglaciális" erdei fauna, az ún. „*Banatica*-fauna" (Ložek, 1963): *Pomatias elegans*, *Mastus bielzi*, *Aegopis verticillus*, *Daudebardia rufa*, *D. brevipes*, *Soósia diodonta*, *Helix pomatia* fajokkal (Krolopp 1969b), amikhez az Északi-középhegységben a *Helicigona banatica*, *Perforatella dibothryon*, *Isognomostoma isognomostoma* társul (Krolopp 1964). A *Helicigona banatica* hiánya a Dunántúlon a területnek az Északi-középhegységhez képest kontinentálisabb jellegére vezethető vissza (Krolopp 1969b). Vízi Mollusca-faunája kevéssé ismert, az Alföldi-medence Tiszai komplexumának alsó része képviselheti a maival gyakorlatilag azonos faunával, ill. egyetlen kihalt fajjal: *Pisidium clessini* (Kretzoi—Krolopp 1972). Az utolsó interglaciális (riss-würm = Eem) faunája.

5. fázis: Jellemző rá a „Banatica-fauna" nedves-erdei fajainak hiánya, kezdetben mérsékelten hűvös és nedves klímára utaló fajok (*Carychium minimum*, *Vertigo antivertigo*, *V. angustior*, *Vallonia enniensis*, *Clausilia pumila*) jelenléte, később az ún. „lösz fauna" uralomrajutása (*Succinea oblonga*, *Vertigo parcedentata*, *Pupilla sterri*, *Vallonia tenuilabris*, *Columella columella*, *Trichia hispida*, *Arianta arbustorum* stb.), amit szárazabb-melegebb sztyep-faunák szakítanak meg (*Pupilla triplicata*, *Chondrula tridens*, *Helicella hungarica*). Vízi faunája a maival lényegében megegyező, a hűvös klímaszakaszokban néhány, területünkön jelenleg nem élő fajjal (*Galba glabra*, *Gyraulus acronicus*). Az alpi beosztás würm glaciálisának felel meg.

Elsősorban a dominancia-viszonyok változása alapján tovább tagolható (Krolopp 1965a, 1966, 1969b):

a) Enyhe és nedves klímára utaló fajok (*Carychium minimum*, *Vertigo antivertigo*, *V. angus-*

tior, Vallonia enniensis, Clausilia pumila) erős dominanciája. A riss-würm interglaciális legvégét és a würm I-et („Altwürm") felölelő időszak (Krolopp 1965a, 1969b).

b) Száraz, mérsékelten meleg szakasz, az *Abida frumentum, Chondrula tridens, Pupilla triplicata, Helicella hungarica* fajok tömeges fellépésével. Würm I—II? (Krolopp 1965a, 1969b).

c) Hűvös, mérsékelten nedves éghajlatra utaló „löszfauna". A szárazföldi fajok közül domináns a *Succinea oblonga*, mellette a hidegtűrő, vagy nagy ökológiai tűrőképességű fajok vannak nagyobb számban: *Pupilla muscorum, Vallonia tenuilabris, V. costata, Trichia hispida, Arianta arbustorum* (Krolopp 1966). Vízi faunájában az északias elterjedésű fajok dominálnak: *Valvata pulchella, Bithynia leachi, Gyraulus laevis, G. acronicus* (Szónoky 1963; Horváth 1962—72; Krolopp 1965a, 1965b). Valószínűleg az alpi beosztás würm II glaciálisával azonosítható.

d) Melegebb, szárazabb klímaszakasz, a *Succinea oblonga* hiányával vagy igen alacsony dominanciájával, a *Pupilla triplicata, Chondrula tridens, Vallonia costata, V. pulchella, Helicella hungarica* melegigényes fajok tömeges jelenlétével. Jellemző faja még a *Catinella arenaria* (Krolopp 1966). A szakasz vízi faunája kevéssé ismert. Ide tartozhatnak löszszelvényeink nagy fajszámú és a nagytermetű fajok dominanciájával jellemezhető vízi Mollusca-faunát tartalmazó rétegei. Az alpi beosztás W II—III interstadiálisának megfelelő klímaszakasszal lehet azonos.

e) Hűvös, csapadékos, majd hideg-száraz klímájú szakasz. A *Pupilla triplicata* dominanciája fokozatosan visszaszorul, eltűnnek a melegjelző fajok, helyettük stenotherm, majd hidegtűrő alakok kerülnek előtérbe: *Pupilla muscorum, Columella edentula, Vallonia costata, Euconulus fulvus, Trichia hispida* stb., majd erős *Succinea oblonga* dominancia mellett *Pupilla sterri, Columella columella, Vertigo alpestris, Vallonia tenuilabris, Trichia hispida*, helyenként a *Semilimax kotulae* is. Vízi faunáját a nagyobb termetű *Planorbidák* és *Lymnaeidák* eltűnésével párhuzamosan nagy tömegben jelentkező *Valvata pulchella, Bithynia leachi, Galba glabra, Gyraulus acronicus* stb. fajok jellemzik (Krolopp 1965b, Szónoky 1963). A würm hidegcsúcsának megfelelő szakasz (würm III).

6. fázis: Jellemző rá a jelenlegi fauna kialakulása, ami egyrészt az előző fázis egyes hidegtűrő elemeinek *(Valvata pulchella, Galba glabra, Gyraulus acronicus, Vertigo parcedentata, Pupilla sterri, Columella columella, Vallonia tenuilabris, Semilimax kotulae)* gyors eltűnésével, ill. dominanciájuk visszaszorulásával, másrészt a fauna fajszámának jelentős emelkedésével (a korábbi melegebb klímájú szakaszok fajainak megjelenése + új bevándorlók: *Zebrina detrita, Helicella obvia, Monacha cartusiana)* következett be. Lényegében a holocénnal azonosítható.

Bár az adatok gyarapodásával a fázis további tagolása keresztülvihetőnek látszik, olyan részletes felosztás, mint amilyet Ložek ad a csehszlovákiai holocénről (Ložek 1964b), nálunk nem érhető el. Ennek oka holocén faunafejlődésünk egyenletesebb, monotonabb voltában keresendő, ami viszont arra vezethető vissza, hogy a délebbre fekvő, ugyanakkor a Kárpát-medence kontinentálisabb klímájú belsejében a holocén klímaingadozások kevésbé éreztették hatásukat, mint a tőlünk északabbra fekvő területeken.

Az itt adott és Mollusca-faunánk fejlődésének jelenlegi adatai alapján összeállított negyedkor tagolási kísérlet természetesen nem fogadható el véglegesnek. Az újabb adatok részleteiben módosíthatják, elsősorban a fázisok finomabb tagolását illetően. Az eddigi ismeretanyag sztratigráfiai igényű összefoglalásának egyik célja éppen a hiányosságok felismerésén alapuló, a hézagok kitöltését célzó kutatások elindítása. Másrészt a környező területek negyedkori faunafázisainak megismerése irányába haladó törekvések felé történő adatszolgáltatás, hogy később egy nagyobb területre érvényes malakofaunán alapuló negyedkor-felosztást lehessen kiépíteni.

REFERENCES — IRODALOM

Horváth, A. 1954: A paksi pleisztocén-üledékek csigái és értékelésük. The Snails of the Pleistocene Deposits at Paks. — Állattani Közlem. *44*. p. 171—184. (magy.), 185. (Eng.), Budapest.

Horváth, A. 1962—1972: *Mollusca*-periods in the sediments of the Hungarian Pleistocene. — Acta Biol. Szeged 8—18. Szeged.

Jánossy, D. 1963: Die altpleistozäne Wirbeltierfauna von Kövesvárad bei Répáshuta (Bükk-Gebirge). — Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. 55. p. 109—141. Budapest.

Kretzoi, M. 1969: A magyarországi quarter és pliocén szárazföldi biosztratigráfiájának vázlata. Sketch of the Late Cenozoic (Pliocene and Quaternary) terrestrial stratigraphy of Hungary. — Földr. Közlem. 17. (93.) 3. p. 179—198 (magy.), 198—204. (Eng.), Budapest.

Kretzoi, M.—Krolopp, E. 1972: A Nagyalföld harmadkorvégi és negyedkori rétegtana az őslénytani adatok alapján. Oberpliozäne und quartäre Stratigraphie des Alföld (Grosse Ungarische Tiefebene) auf Grund paläontologischer Angaben. — Földr. Ért. 21. 2—3. p. 133—156. (magy.), 156—158. (deutsch), Budapest.

KROLOPP, E. 1961: A Buda környéki alsó-pleisztocén mésziszapok csigafaunájának állatföldrajzi és ökológiai vizsgálata. (Zoogeographic and ecologic study of the Gastropod fauna of the lower Pleistocene calcareous mud deposits around Buda.) Thesis. p. 1—141. (Manuscript)
KROLOPP, E. 1964: Das erste pleistozäne Vorkommen in Ungarn von *Helicigona banatica* Rm. *(Gastropoda)* und dessen zoogeographische Bedeutung. — Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. 56. p. 185—188., Budapest.
KROLOPP, E. 1965 a: A Dorog—Esztergomi-medence pleisztocén képződményeinek biosztratigráfiai vizsgálata. Biostratigraphische Untersuchung der Pleistozänbildungen des Dorog—Esztergomer Beckens. — Földt. Int. Évi Jel. 1963-ról. p. 133—144. (magy.), 144—145. (deutsch), Budapest.
KROLOPP, E. 1965b: A kulcsi löszfeltárás szelvénye. Profil des Lössaufschlüsses bei Kulcs. — Földt. Int. Évi Jel. 1963-ról. p. 167—183. (magy.), 183—185. (deutsch), Budapest. (in: RÓNAI—BARTHA—KROLOPP)
KROLOPP, E. 1965c: Mollusc Fauna of the Sedimentary Formations of the Quaternary Period, Hungary. — Acta Geol. Hung. 9. p. 153—160., Budapest.
KROLOPP, E. 1966: A Mecsek-hegység környéki löszképződmények biosztratigráfiai vizsgálata. Biostratigraphische Untersuchung der Lössbildungen in der Umgebung des Mecsekgebirges. — Földt. Int. Évi Jel. 1964-ről. p. 173—187. (magy.), 188—189. (deutsch), Budapest.
KROLOPP, E. 1969a: Die Molluskenfauna der Felsnische bei Uppony. — Eizeitalt. u. Gegenw. 19. p. 37—41., Öningen. (in: JÁNOSSY—KROLOPP—BRUNNACKER)
KROLOPP, E. 1969b: Die jungpleistozäne Mollûskenfauna von Tata (Ungarische VR). — Ber. deutsch. Ges. geol. Wiss. Geol. Paläont. 14. 4. p. 491—505., Berlin.
KROLOPP, E. 1969c: Faunengeschichtlichen Untersuchungen im Karpatenbecken. — Malacologia, 19. 1. p. 111—119., Ann Arbor.
KROLOPP, E. 1970: Őslénytani adatok a nagyalföldi pleisztocén és felsőpliocén rétegek sztratigráfiájához. Paläontologische Beiträge zur Stratigraphie der pleistozänen-oberpliozänen Schichtenfolge der Grossen Ungarischen Tiefebene. — Őslénytani Viták, 14. p. 5—39. (magy.), 40—43. (deutsch), Budapest.
KROLOPP, E. 1973: Faunengeschichtliche Bedeutung der altpleistozänen Molluskenfauna von Ungarn. — Malacologia, 12., Ann Arbor (In press).
LOŽEK, V. 1963: Interglaziale in der Slowakei und ihre Bedeutung für die Quartärstratigraphie. — Geol. práce, 64. p. 77—92., Bratislava.
LOŽEK, V. 1964a: Neue Mollusken aus dem Altpleistozän Mitteleuropas. — Archiv f. Moll. 93. 5—6. p. 193—199., Frankfurt a.M.
LOŽEK, V. 1964b: Quartärmollusken der Tschechoslowakei. — Rozpr. U.U.G. 31. p. 1—374., Praha.
LOŽEK, V. 1964c: Stratigraphische Bedeutung der Quartärmollusken. — Report of the VIth Intern. Congr. on Quat. Warsaw 1961. 4. Symp. on Loess, p. 525—549., Lódź.
MOTUZ, V. M. 1968: Quartärmollusken im Westen der Russischen Tafel und ihre stratigraphische Bedeutung. — Ber. deutsche Ges. Geol. Wiss. Geol. u. Palaänt. 14. 4. p. 481—489., Berlin.
MUCSI, M. 1963: Finomrétegtani vizsgálatok a kiskunsági édesvízi karbonátképződményekben. Examen de la stratigraphie fine des formations carbonatées d'eau douce du Kiskunság (Hongrie Centrale). — Földt. Közl. 93. p. 373—385. (magy.), 386. (francia), Budapest.
SCHLICKUM, W. R.—LOŽEK, V. 1965: *Aegopis klemmi*, eine neue Interglazialart aus dem Altpleistozän Mitteleuropas. — Arch. F. Moll. 94. 3—4. p. 111—114., Frankfurt a.M.
SZÓNOKY M. 1963: A szegedi téglagyári lösz-szelvény finomrétegtani felbontása. Feinstratigraphische Gliederung des Lössprofils in der Zigelei von Szeged. — Földt. Közl. 93. p. 235—243. (magy.), 243. (deutsch), Budapest.
ZILCH, A.—JAECKEL, S. G. A. 1962: Ergänzung zu P. EHRMANN: Mollusken (1933). — p. 1—294., Leipzig.

LOESS, SANDY LOESS AND LOESSY SAND BLANKETS IN HUNGARIAN WIND-BLOWN SAND REGIONS

Z. BORSY

One of the characteristic features of Hungarian, and particularly, of the lowland alluvial fans is that a part of the dune surfaces and of the smaller or larger flats, mostly of deflational origin, is covered by loess, sandy loess and loessy sand blankets.

Detailed studies on the loess blanket of the dunes were first made by SÜMEGHY, J. (1937, 1944, 1951), who gave the first satisfactory explanation of their origin. In his opinion the basic material of the loess blanket comes from the fine-grain deposit of the alluvial fan, from where it was sifted off by the wind during the formation of blown sand. Since Sümeghy's basic studies more than one researcher has been concerned with this topic, and several valuable statements have been made on the genetic conditions of the loess blanket and the age-determining role of loess bands in the dunes (BORSY, Z. 1961, 1967, 1968a, 1968b, 1969, 1971; ERDÉLYI, M. 1960; FRANYÓ, F. 1961; KÁDÁR, L. 1951, 1961; MAROSI, S. 1967; MIHÁLTZ, I. 1953a, 1953b; MOLNÁR, B. 1961; PÉCSI, M. 1965, 1967; RÓNAI, A. 1966, 1967; URBANCSEK, J. 1963). Nearly all researchers agree that the layer covering the dunes attained its loessy character in the process of diagenesis. On the other hand, as to the origin of the basic material, views are divided. Recently, in the evolution of the loess blanket the significance of frost-induced fragmentation and weathering has been stressed by PÉCSI, M. (1965, 1967) and BORSY, Z. (1967, 1968, 1969).

The loess blanket of the dunes occupies great territories, particularly in the Danube—Tisza Interfluve and in the Nyírség. In addition, significant loessy blankets are found on the alluvial fans of the rivers Zagyva and Tarna, in the regions Nagykunság and Hajdúhát. There are smaller spots in the Tápióság region, on the alluvial fan of the river Sajó, in Taktaköz, Bodrogköz, on the river Maros alluvial fan, in Mezőföld and Inner-Somogy county.

During the Late Pleistocene a 30—520 cm thick blanket of wind deposited material was formed on our alluvial fans. The thickness, however, varies mostly between 50—250 cm. In the course of the examination of above 200 exposures the thickest *loess blanket* was observed in the NW territory of the Nyírség, near the village Timár. Here the blanket, deposited on the longitudinal sand hummock, attains a thickness of 523 cm *(Fig. 1)*. Layers of similar thickness (4—5 m) also occur in the SW part of the Danube—Tisza Interfluve. Further, loess blankets are of significant thickness in the northern half of the Hajdúhát region. The loess, sandy loess and loessy sand blankets, apart from a few exceptions, are thinnest on the top surfaces (!) of the dunes, the greatest thickness is reached on the dune sides and in the depressions between the dunes. From the boreholes and larger exposures it can be well seen that the evolution of the loess blanket

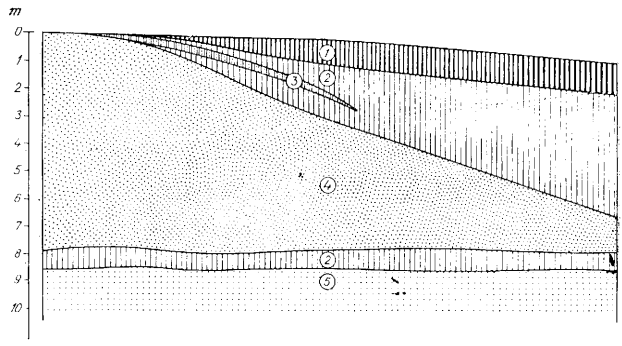


Fig. 1. Segment of the exposure of the loess-covered dune SE of the village Timár (Nyírség)
1. Chernozem brown forest soil; 2. Loess; 3. Sandy loess; 4. Wind-blown sand; 5. Fluvial sand (silty)

1. ábra. **A Timár (Nyírség) DK-i részénél levő lösszel fedett homokbucka feltárásának szelvénye**
1. Csernozjombarna erdőtalaj; 2. Lösz; 3. Homokos lösz; 4. Futóhomok; 5. Folyóvízi homok (iszapos)

has decreased the former slope-angle relations of the dunes *(Figs 1, 2, 4, 5)* and to a certain degree, contributed to surface levelling. On the dune surfaces, relief energy is 2—4 m lower than before the formation of the loess blanket.

The transition of loess into blown sand is greatly varied. Loess deposited onto blown sand without transition can be often encountered *(Fig. 1, Table 1)*. In

Table 1 — 1. táblázat

Timár. Mechanical composition of the material from the exposure at the SE edge of the Village, per cent by weight — Timár. A község Dk-i szélénél levő feltárás anyagának mechanikai összetétele súlyszázalékban

Grain diameter in mm Szemcse ø mm-ben / Depth in cm Mélység cm-ben	Sand — Homok					Silt — Iszap			Clay Agyag	%	$CaCO_3$
	Medium Középszemű		Fine Apró-szemű	Very fine Finom-szemű	Dust Igen finom-szemű (por)						
	>0,3	0,3—0,2	0,2—0,1	0,1—0,05	0,05—0,02	0,02—0,01	0,01—0,005	0,005—0,002	<0,002		
158—164	0,4	0,9	1,3	11,0	40,0	15,3	6,8	3,7	20,6	100	—
184—189	—	1,0	9,3	11,8	43,5	14,1	4,0	3,0	13,3	100	—
207—215	0,3	0,1	2,3	16,0	43,0	16,5	5,3	3,7	12,8	100	—
245—252	0,3	1,8	6,6	17,0	44,0	13,9	3,7	2,4	10,3	100	—
290—295	0,1	0,5	3,3	10,9	54,7	13,8	3,7	4,9	8,1	100	—
330—335	—	—	0,9	12,0	54,9	14,5	4,9	4,5	8,3	100	—
370—375	0,4	1,5	3,2	22,1	52,5	9,7	2,9	3,3	4,4	100	—
420—430	—	—	9,6	18,9	50,7	9,8	2,4	3,5	5,1	100	1,5
460—465	—	—	0,8	24,7	54,5	9,6	2,6	3,5	4,3	100	0,5
490—497	—	—	3,5	17,6	53,0	10,9	3,1	4,3	7,6	100	1,8
510—515	—	—	9,1	20,4	46,9	10,1	2,7	2,6	8,2	100	—
518—520	—	—	2,2	19,2	53,8	11,0	2,8	2,9	8,1	100	0,9
526—528	7,2	28,6	44,2	4,8	6,9	2,3	0,4	0,6	5,0	100	—
530—538	17,0	35,7	44,0	2,4	0,9	—	—	—	—	100	—
545—550	6,3	24,0	60,6	8,1	1,0	—	—	—	—	100	—
720—730	—	1,2	5,9	34,1	42,6	6,3	1,7	1,1	7,1	100	0,9
750—760	—	1,3	7,5	31,1	41,6	6,7	2,4	2,3	7,1	100	1,1
780—790	4,7	34,0	37,6	10,1	1,4	7,9	1,2	0,2	2,9	100	—

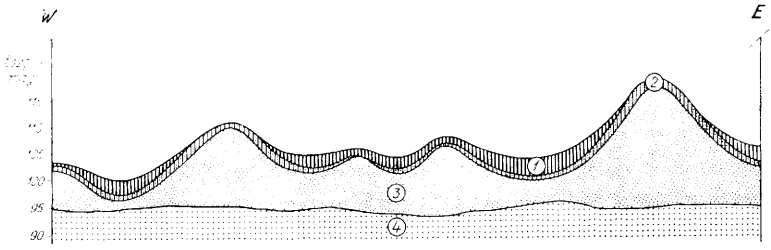


Fig. 2. Geological profile of the dune region covered with loessy blanket SW of the village Timár
1. Loess, sandy loess; 2. Loessy sand; 3. Wind-blown sand; 4. Fluvial sand (silty)

2. ábra. Löszös takaróval fedett buckás terület szelvénye Timártól DNy-ra
1. Lösz, homokos lösz; 2. Löszös homok; 3. Futóhomok; 4. Folyóvízi homok (iszapos)

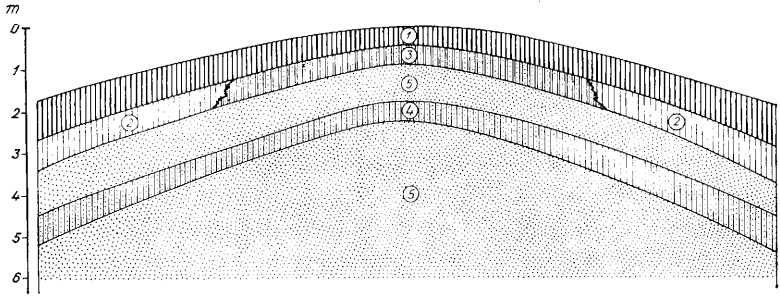


Fig. 3. Geological profile of the exposure SE of Baja
1. Chernozem soil; 2. Loess; 3. Sandy loess; 4. Loessy sand; 5. Wind-blown sand

3. ábra. A Bajától DK-re levő feltárás szelvénye
1. Mezőségi talaj; 2. Lösz; 3. Homokos lösz; 4. Löszös homok; 5. Futóhomok

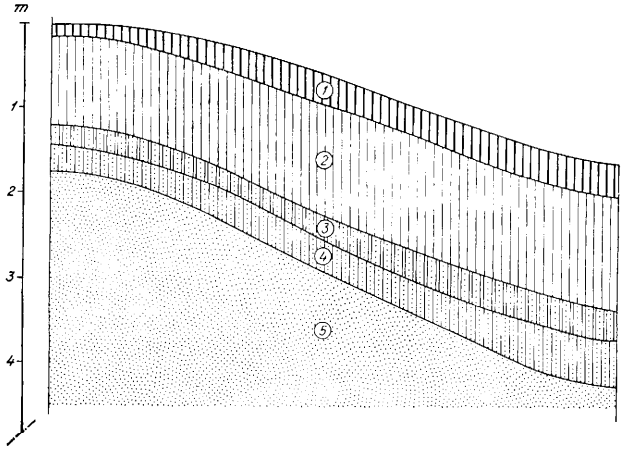


Fig. 4. Segment of the exposure 6.5 km SW of Jánoshalma
1. Chernozem soil; 2. Loess; 3. Sandy loess; 4. Loessy sand; 5. Wind-blown sand

4. ábra. A Jánoshalmától DNy-ra 6,5 km-re levő feltárás szelvénye
1. Mezőségi talaj; 2. Lösz; 3. Homokos lösz; 4. Löszös homok; 5. Futóhomok

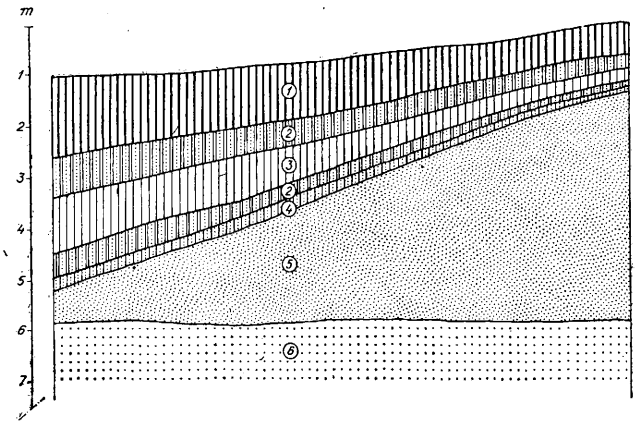


Fig. 5. Segment of the exposure 2 km SW of Bácsalmás
1. Chernozem soil; 2. Sandy loess; 3. Loess; 4. Loessy sand; 5. Wind-blown sand; 6. Silty fluvial sand
5. ábra. A Bácsalmástól DNy-ra 2 km-re levő feltárás szelvénye
1. Mezőségi talaj; 2. Homokos lösz; 3. Lösz; 4. Löszös homok; 5. Futóhomok; 6. Iszapos folyóvízi homok

such cases it seems reasonable to assume that the radical changes in sedimentation may have been brought about by a certain degree of climatic change. It is also very frequent that loess goes over to sandy loess, which is then followed by blown sand. Under the latter there is again a typical loess layer (mostly a thin one) lying on blown sand *(Table 1)*. These are facts that must, by all means, be taken into account when explaining the evolution of the loess blanket.

As has been revealed through laboratory analyses, the proportion of the loess fraction varies as frequently as almost by every centimetre. A very frequent occurrence is the enrichment of fine and very find sand *(Tables 1, 2)*. This definitely indicates that the source of loess blankets is to be looked for in the adjacent segments of the alluvial fan, which has supplied a basic material of varying grain-size composition. It is well visible that in the course of the formation of wind deposited material there was, at places, a smaller or greater sand movement, and sand was blended, at a varying percentual rate, into wind deposited material. The inserted position of pure sand bands, on the other hand, indicates that the sedimentation of wind deposited material may have been lacking at times and at places.

In a part of the exposures of loess the blanket covering the dunes goes over to blown sand through sandy loess and loessy sand *(Figs 4, 5)*. The cause of such sedimentational conditions must be looked for primarily in the specific way of sedimentation in the particular region. When sedimentation of sand began on the fully developed dune, at places, in the surrounding areas, sand movement may still have been energetic. Later, owing to the thickening of the loessy blanket, sand movement decreased, and now, in an ever higher degree, dust and fine sand was deposited on the dune tops which, in the course of the diagenetic process, was transformed into loess. Gradual transition from blown sand to loess, thus, cannot be simply explained by a specific weathering process taking place under the conditions of a cold climate, or frost induced fragmentation. This is anyway contradicted by the fact that at certain exposures of loess the transition

Table 2 — 2. táblázat

Mechanical composition of the material from the exposure at the Western edge of Tiszalök, per cent by weigth — Tiszalök Ny-i szélénél levő feltárás anyagának mechanikai összetétele súlyszázalékban

Grain diameter in mm Szemcse ø mm-ben / Depth in cm Mélység cm-ben	Sand — Homok					Silt — Iszap			Clay Agyag	%	É
	Medium Közép-szemű		Fine Apró-szemű	Very fine Finom-szemű	Dust Igen finom-szemű (por)						
	>0,3	0,3—0,2	0,2—0,1	0,1—0,05	0,05—0,02	0,02—0,01	0,01—0,005	0,005—0,002	<0,002		
130—140			0,4	11,7	45,0	17,8	11,4	9,8	3,9	100,0	11,9
140—150			3,3	7,8	60,2	8,9	8,1	7,8	3.9	100,0	8,7
150—160			0,8	10,6	44,4	15,5	5,1	4,6	19,0	100,0	10,1
190—200	0,1	1,6	9,9	3,0	46,2	14,4	3,8	3,2	17,8	100,0	9,0
210—220			1,5	20,9	40,8	14,6	4,8	4,2	13,2	100,0	8,9
240—250			4,1	8,7	50,6	14,3	4,4	4,1	13,8	100,0	11,1
260—270	0,7	5,2	16,2	18,8	38,7	8,6	4,3	0,6	6,9	100,0	8,7
270—280	0,8	8,5	26,7	14,3	32,8	5,8	2,6	2,1	6,4	100,0	6,6
280—290	0,8	3,9	8,5	75,4	5,7	1,4	1,0	0,7	2,6	100,0	1,7
330—335	0,1	3,8	14,5	14,9	45,6	10,9	3,0	1,9	5,4	100,0	
340—350	0,6	8,3	71,2	11,3	4,5	0,7	0,5	0,2	2,7	100,0	14,0

Table 3 — 3. táblázat

Mechanical composition of the material from the exposure at the eastern of Hajdúdorog, per cent by weigth — A Hajdúdorogtól K-re levő feltárás anyagának mechanikai összetétele súlyszázalékban

Grain diameter in mm Szemcse ø mm-ben / Depth in cm Mélység cm-ben	Sand — Homok					Silt — Iszap			Clay Agyag	%	$CaCO_3$
	Medium Közép-szemű		Fine Apró-szemű	Very fine Finom-szemű	Dust Igen finom-szemű (por)						
	>0,3	0,3—0,2	0,2—0,1	0,1—0,05	0,05—0,02	0,02—0,01	0,01—0,005	0,005—0,002	<0,002		
140—150	0,3	1,9	11,1	18,4	34,5	13,1	7,5	4,7	8,5	100,0	12,7
190—200	0,4	2,0	31,3	10,8	27,5	10,1	6,0	5,0	6,9	100,0	8,3
210—220	0,1	1,9	11,7	16,2	36,0	12,0	5,0	4,0	13,1	100,0	9,1
220—230	0,3	2,1	17,1	13,2	34,6	11,3	5,2	4,7	11,5	100,0	8,7
230—240	0,2	4,1	32,5	7,9	28,0	10,1	3,9	3,1	10,2	100,0	5,36
250—260	0,3	2,0	16,0	10,4	41,9	12,5	4,3	3,8	8,8	100,0	4,3
260—270	0,2	2,9	10,4	26,3	30,7	9,4	4,5	3,7	11,9	100,0	3,5
270—280	0,2	3,6	39,1	20,4	13,9	7,2	1,8	4,3	9,5	100,0	1,03
280—290	0,5	12,2	75,7	3,3	3,5	0,8	0,4	0,5	3,1	100,0	0,5
290—300	0,6	13,4	73,8	6,7	2,9	0,9	0,4	0,3	1,0	100,0	0,7

of loess to blown sand takes place by the alternation between the loess and the sand of 10—20 thin (some centimetres) loessy or blown sand stripes.

Essentially, the foregoing phenomena have been encountered with the *sandy loess blankets* of great areal extent. Gradual transition into blown sand can, in this case too, only be found in part of the exposures. At a number of places it can be seen that the covering layer is broken by one or two broader sand stripes *(Table 4)*. Anyhow, it is characteristic of the whole segment that the relationship

Table 4 — 4. táblázat

Mechanical composition of the material from the exposure SW of Bácsalmás, per cent by weigth — A Bácsalmástól DNy-ra levő feltárás anyagának mechanikai összetétele súlyszázalékban

Grain diameter in mm Szemcse ø mm-ben / Depth in cm Mélység cm-ben	Sand — Homok					Silt — Iszap			Clay Agyag	%	$CaCO_3$
	Medium Közép-szemű		Fine Apró-szemű	Very fine Finom-szemű	Dust Igen finom-szemű (por)						
	>0,3	0,3—0,2	0,2—0,1	0,1—0,05	0,05—0,02	0,02—0,01	0,01—0,005	0,005—0,002	<0,002		
40— 50	0,5	10,5	29,3	13,4	21,4	8,5	4,5	4,3	7,5	100,0	22,0
50— 60	0,3	6,3	12,0	12,5	30,1	13,1	7,3	6,9	11,5	100,0	9,2
70— 80	2,1	19,2	62,7	7,8	2,4	1,1	0,8	0,7	3,2	100,0	13,2
90—100	1,2	18,8	56,7	9,2	6,6	2,1	1,2	0,8	3,4	100,0	11,6
135—140	0,3	4,5	30,3	21,4	26,4	7,2	3,2	1,0	5,7	100,0	22,0
155—160	0,6	11,5	52,5	16,6	9,4	3,3	1,6	0,9	3,6	100,0	13,8
175—180	nyom	1,6	11,0	24,5	34,8	12,6	5,3	3,3	6,9	100,0	10,4
185—190	0,1	3,5	23,5	15,2	33,6	10,9	4,6	2,3	6,3	100,0	8,0
195—200	0,9	12,2	57,9	13,2	7,8	2,4	1,4	0,7	3,5	100,0	12,8
240—250	0,6	15,2	59,1	14,3	4,3	2,1	1,2	0,8	2,4	100,0	7,2
290—300	1,2	16,4	63,7	11,4	4,0	1,7	0,7	0,5	0,4	100,0	7,3

of the loess and sand fractions shows even greater fluctuations than with loess blankets.

The greatest area is generally covered by a 30—200 cm thick *loessy sand blanket* *(Fig. 6)*. Laboratory investigations of material from these areas have supplied very informative results. It is one of the striking features that, in view of the percentage of the loess fraction, significant differences can be found between the individual exposures. There is a great number of places where the loess fraction hardly exceeds 10%. At other places it amounts to nearly 30%. In a significant part of the exposures, proceeding downwards, the loessy sand blanket is getting more and more sandy. On the other hand, with this material too, it occurs, although rather rarely, that transition into blown sand takes place within a layer of a few cm. However, it occurs at several places that, proceeding downwards in loessy sand, the number of loess fractions is getting greater and greater, and this layer is sedimented on blown sand without any transition *(Fig. 7)*.

The loess, sandy loess and loessy sand blankets covering the dunes have preserved up to our times the sand forms of the last glacial era. Thus, from the formations conclusions can be drawn on what wind conditions were predominant in our country during the last glaciation. The trend and inner structure of the dunes indicate that on our alluvial fans the predominant winds had the same direction in the last glaciation as they have today.

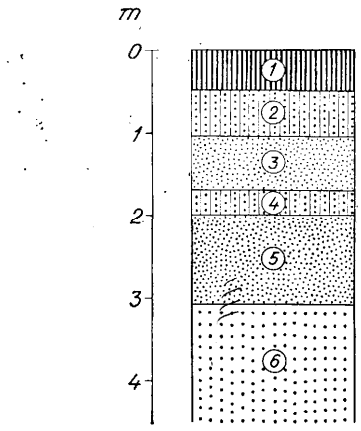


Fig. 6. Segment of the exposure near Egyek
1. Chernozem soil; 2. Loessy sand; 3. Wind-blown sand (overwhelmingly fine grains); 4. Loessy sand; 5. Fine and medium blown sand; 6. Silty fluvial sand

6. ábra. Az Egyeknél levő feltárás szelvénye
1. Mezőségi talaj; 2. Löszös homok; 3. Futóhomok (túlnyomóan aprószemű); 4. Löszös homok; 5. Apró és középszemű futóhomok; 6. Iszapos folyóvízi homok

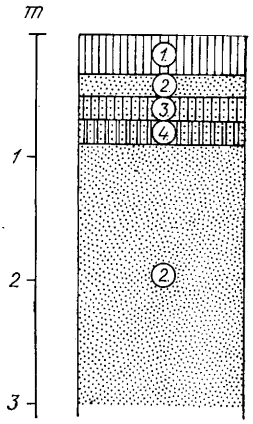


Fig. 7. Segment of the exposure NW of Kecskemét
1. Sand of chernozem character; 2. Wind-blown sand; 3. Loessy sand; 4. Sandy loess

7. ábra. A Kecskeméttől ÉNy-ra levő feltárás szelvénye
1. Mezőségi jellegű homok; 2. Futóhomok; 3. Löszös homok; 4. Homokos lösz

It should be mentioned here that *loessy sand and sandy loess layers can be found, at a thickness of 10—30 cm, in the uncovered dune too, at more than one place.* There are exposures where the number of loessy sand amounts to as many as 3—4 *(Fig. 8)*. This means that at these particular places the formation of blown sand was broken on several occasions.

The loessy sand layers occurring in the dunes also play an important role in age-determination. It is just these by means of which we have succeeded on our alluvial fans to clear up whether the dunes of the area in question date back to the Pleistocene or the Holocene, since stratigraphical, pedological or pollen-analytical investigations cannot always give an unequivocal answer as to the age of the dunes.

Where the dunes are covered with a loess or sandy loess blanket, the underlying blown sand is generally poorly classified. In such sands we can very often see quite thin, very-fine-grain bands, in which the percentual proportion of the loess fraction is significant (10—20%). In certain larger exposures dozens of fine-grain bands can be observed. At certain places these may attain thicknesses of 2—3 cm, and such strata already have structures characteristic of loessy sand. The latter are especially frequent in the blownsand areas of the Nagykunság. The above facts very clearly show that dust deposition also existed at the time of wind-blown sand formation. The fact that today no trace of this can be seen in the majority of wind-blown sand dunes is accounted for by the later manifold rearrangement of uncovered wind-blown sand, when the dust fraction was sifted out of them. However, on our alluvial fans there are such dune surfaces, where these fine-grain bands (and loessy stripes) can be seen in the exposures (in the large dunes in the NE part of the Nyírség), although these are not covered by a loessy blanket. The presence of fine-grain bands refers to an essential lack of the movement of such dunes since the end of the Pleistocene.

In the following an answer must be given to a question: i.e. of what basic material and when were the loess, sandy loess and loessy sand blankets of the dunes formed.

When the winds of the last glacial era agglomerated the sand of the alluvial fans into dunes, a great amount of fine-grain deposit was lifted into the air. Namely, the surface and near-surface layers of the alluvial fans contain very much of materials with grain diameters ranging from 0.1—0.001 mm. As illustrated by the exposures in the Danube—Tisza Interfluve, in the Nagykunság and Nyírség (SÜMEGHY, J. 1944, 1951; BORSY, Z. 1966, 1968, 1971; FÖLDVÁRY, A.—WALLACHER, M. 1970), only about 40—80% of the near-surface fluvial layers could be agglomerated into dunes, the rest of the material, as very fine dust, was lifted into the air and deposited only after having covered a shorter and longer distance. It seems that the majority of very fine dust, sifted out of the alluvial fans during the maximum of the last glaciation, was deposited rather on the edge or in the marginal zone of the alluvial fans. However, thin layers of a few mm or 1—3 cm were deposited into the dunes too.

A significant portion of the dust material, lifted into the air after the maximum of wind-blown sand migration, was deposited on the already developed and relatively lower-lying dunes or on the flats of the alluvial fans, where the surface was relatively more humid, thus, by the end of the glacial era, a great-size loess, sandy loess and loessy sand blanket was formed. The evolution of wind-deposited blankets took place parallel with the migration of wind-blown sand. Namely, at the higher-lying parts of the alluvial fans, where the groundwater level was deeper, the movement of sand continued to be energetic, and during the formation of wind-blown sand dunes, still a significant amount of dust was lifted into the air. Even today we can get some information how intensive such deposition of dust may have been at the time of stormy winds.

In the spring of 1972, on March 27 there was such a sandstorm in the Nyírség that, although the sky was bright, the sun could not be seen during the whole day. At Nyíradony, in the trap placed at a height of 2 m and containing distilled water (surface area

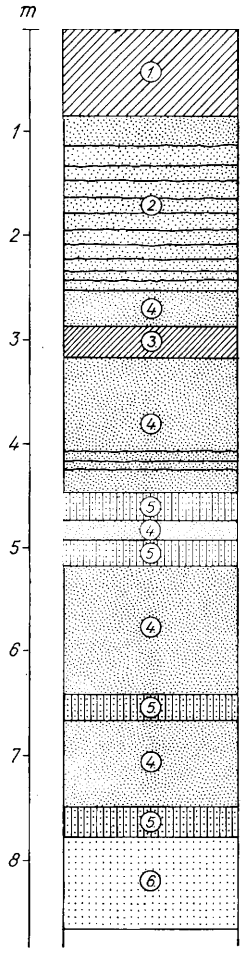


Fig. 8. Segment of the exposure near Heves
1. Brown forest soil; 2. Sand with iron pan layers; 3. Thin-layer brown forest soil; 4. Wind-blown sand; 5. Loessy sand; 6. Fluvial sand (fine and silty)

8. ábra. A Hevesnél levő feltárás szelvénye
1. Barna erdőtalaj; 2. Kovárványos homok; 3. Vékonyrétegű barna erdőtalaj; 4. Futóhomok; 5. Löszös homok; 6. Folyóvízi homok (finomhomokos, iszapos)

100 cm²) in the course of a day 3.2 g of material was collected. The material of the wind deposited blanket formed during the last glaciation was mainly sedimented on the occasion of such great sandstorms.

The wind deposited blanket of the dunes attained its loessy character under the conditions of the cold—dry periglacial climate in the process of diagenesis. However, diagenesis did not make the stratification of the deposited dust layer disappear, in many cases, and especially in the larger loess exposures, as e.g. near the villages Timár and Csávoly, very fine stratigraphic patterns can be seen.

Quite recently such a view has gained ground that the quantity of loess fraction contained in the blanket on the dunes was considerably increased by frost and weathering. According to this view the percentual rate of the loess fraction in the loessy blanket of a given region depended on the mechanical structure of the basic material as well as on the intensity of the fragmentational and weathering processes (PÉCSI, M. 1965, 1967; BORSY, Z. 1967, 1968, 1969).

Our latest observations, laboratory experiments do not wholly verify this assumption. In our sedimentational laboratory we have made studies for two years to observe whether frost effect or strong fluctuations of temperature can exert significant influence on the fragmentation of quartz grains. Crevical and magmatic quartz (1—0.63 mm and 0.2—0.1 mm in diameter) treated with dry and wet methods was cooled down 2500 times to —10 °C, then heated to 30—35 °C. Microscopic photos of high magnification were taken of the grains before and after the experiment. Although the grains were exposed to rather significant heat fluctuations, no significant changes were observed, i.e. out of the 350 grains placed into 7 patrons there were only 3 larger-size (1—0.63 mm in diameter) splintered grains from the tip of which some smaller parts were split off. Since part of the grains was exposed during the freezing process, to constant ice thrust, and in spite of this no split-off has occurred, the former view that frost can have a considerable part in the enhancement of the loess fraction should be modified to a certain extent. Neither do microscopic examinations of the loess samples collected in the field verify the statement that in the enhancement of the loess fraction weathering might play a great role (in very many cases the grains have absolutely bright surfaces, which rules out the possibility that the material has been exposed to stronger chemical weathering).

The foregoing statements are supported by the observation that in the loess, sandy loess blankets covering the dunes the shells of snails are frequently found in completely unhurt condition. If during the diagenetic process a considerable frost-induced fragmentation had taken place, it is not the quartz grains but primarily the snail-shells that ought to have been fragmented.

Accordingly, the special sedimentational conditions observed in loess, sandy loess and loessy sand blankets can be traced back mainly to eolian load transportation conditions. This can account for the fact that on our alluvial fans it is nearly impossible to find two exposures where the composition of material is exactly identical.

A MAGYARORSZÁGI FUTÓHOMOK TERÜLETEK LÖSZ-, HOMOKOS LÖSZ- ÉS LÖSZÖS HOMOKTAKARÓJA

DR. BORSY ZOLTÁN

A magyarországi és különösképpen az alföldi hordalékkúpok egyik jellemző vonása, hogy a buckás felszínek és a kisebb-nagyobb, többnyire deflációs eredetű laposok egy részét lösz, homokos lösz, és löszös homoktakaró borítja.

A buckákat fedő löszös takaróval először Sümeghy J. (1937, 1944, 1951) foglalkozott részletesebben, és az eredetére vonatkozóan is ő adta az első kielégítő magyarázatot. Szerinte a löszös takaró alapanyaga a hordalékkúpok finom szemcséjű üledékeiből származik, onnan rostálta ki a szél a futóhomok képződésekor. Sümeghy óta ezzel a kérdéssel több kutató is foglalkozott és a löszös takaró genetikai viszonyaival, valamint a buckákban előforduló löszös sávok korjelző szerepével kapcsolatban több értékes megállapítást tettek (Borsy Z. 1961, 1967, 1968a, 1968b, 1969, 1971; Erdélyi M. 1960; Franyó F. 1964; Kádár L. 1951, 1961; Marosi S. 1967; Miháltz I. 1953a, 1953b; Molnár B. 1961; Pécsi M. 1965, 1967; Rónai A. 1966, 1967; Urbancsek J. 1963). Abban szinte valamennyi kutató egyetért, hogy a buckákat fedő réteg a löszös külsőt a diagenezis során nyerte el. Az alapanyag eredetét illetően azonban már megoszlanak a vélemények. Az utóbbi időben a löszös takaró kialakulásában Pécsi M. (1965, 1967) és Borsy Z. (1967, 1968, 1969) hangsúlyozták a fagy okozta aprózódás és a mállás jelentőségét is. A buckákat fedő löszös takaró főképpen a Duna—Tisza közén és a Nyírségben borít nagy területeket. Ezenkívül jelentős löszös takarók láthatók még a Zagyva és a Tarna hordalékkúpján, a Nagykunságban és a Hajdúháton is. Kisebb foltjai a Tápióságban, a Sajó-hordalékkúpon, a Taktaközben, a Bodrogközben, a Maros-hordalékkúpján, a Mezőföldön és Belső-Somogyban is előfordulnak.

Hordalékkúpjaink buckás felszínein az újpleisztocén folyamán 30—520 cm vastag hullóporos takaró képződött. Vastagsága azonban leginkább 50—250 cm között változik. Több mint 200 feltárás átvizsgálása során a legvastagabb *lösztakarót* a Nyírség ÉNy-i részében észleltük, Timárnál. Ott a hosszanti buckára települt takaró vastagsága 523 cm-t ér el *(1. ábra)*. Hasonló vastagságú (4—5 m-es) rétegek a Duna—Tisza köze DNy-i részében is előfordulnak. Ezenkívül tekintélyes vastagságú még a lösztakaró a Hajdúhát É-i felében is. A lösz-, homokos lösz- és löszös homoktakaró, kevés kivételt nem számítva, mindig a buckák tetőszintjén a legvékonyabb (!), legnagyobb vastagságot pedig a buckák oldalán és a buckák közötti mélyedésekben ér el. A fúrásszelvényekből és a nagyobb feltárásokból jól látszik, hogy a lösztakaró kialakulása a buckák korábbi lejtőszög-értékeit csökkentette *(1., 2., 3., 4., 5. ábra)*, és bizonyos mértékig a felszín elegyengetéséhez járult hozzá. A lösszel fedett buckás felszíneken ma 2—4 méterrel is kisebb a reliefenergia, mint a lösztakaró képződése előtt.

A lösznek nagyon különböző az átmenete a futóhomokba. Sokfelé tapasztaljuk, hogy a lösz minden átmenet nélkül települ a futóhomokra. *(1. ábra, 1. táblázat)*. Az ilyen eseteknél kézenfekvőnek látszik az az elgondolás, hogy az üledékképződésben bekövetkezett gyökeres változást az éghajlat bizonyos mértékű megváltozása idézte elő. Az is gyakori, hogy a lösz lefelé homokos löszbe megy át, amelyet futóhomok követ. Ez alatt ismét típusos lösz következik (többnyire vékony réteg), amely futóhomokon fekszik *(2. táblázat)*. Ezek olyan tények, amelyeket a lösztakaró kialakulásának magyarázatakor mindenképpen figyelembe kell venni.

A laboratóriumi elemzések tanúsága szerint a feltárásokban a löszfrakció százalékos aránya szinte cm-enként változik. Nagyon gyakori a finom és az aprószemű homok feldúsulása *(1., 2. táblázat)*. Ez feltétlenül arra utal, hogy a lösztakarók anyagának forrását a hordalékkúp közel fekvő részeiben kell keresnünk, amelyek változó szemcseösszetételű alapanyagot szolgáltattak. Jól látszik, hogy a hullópor képződése idején helyenként kisebb-nagyobb méretű homokmozgás is volt, és a homok különböző százalékos arányban belekeveredett a hullóporba. A tiszta homoksávok betelepülése pedig azt tanúsítja, hogy a hullópor lerakódása időnként és térbelileg szünetelhetett is.

A löszfeltárások egy részénél a buckákat fedő takaró a homokos löszön és löszös homokon keresztül megy át a futóhomokba *(4., 5. ábra)*. Az ilyen településviszonyok okát elsősorban az illető területen végbement sajátos üledékképződésben kell keresnünk. Amikor a már kialakult buckákon megindult a por lerakódása, a környező területeken helyenként még a homokmozgás is élénk lehetett. Később a löszös takaró vastagodása miatt gyengült a homokmozgás, és a buckák tetején már egyre inkább a por (ill. a finomszemű homok) rakódott le, amely a diagenezis során lösszé alakult. A futóhomokból a löszbe való fokozatos átmenetet nem lehet tehát egyszerűen csak a hideg éghajlaton végbement sajátos mállási folyamattal, vagy a fagy okozta aprózódással magyarázni. Ennek egyébként az is ellene szól, hogy egyes löszfeltárásoknál a lösz úgy megy át a futóhomokba, hogy a lösz és a futóhomok között 5—20 vékony (néhány cm-es) löszös, illetve futóhomok csík váltakozik egymással.

Lényegében az előbbiekben elmondottakat tapasztaltuk a területileg nagyobb elterjedésű *homokos lösztakaróknál* is. A futóhomokba való fokozatos átmenetet ez esetben is a feltárások csak egy részénél figyelhettük meg. Számos feltárásban látható, hogy a takaró réteget egy, vagy két szélesebb homoksáv is megszakítja *(4. táblázat)*. Egyébként az egész szelvényre jellemző, hogy a lösz és a homokfrakció egymáshoz való viszonya még nagyobb ingadozásokat mutat, mint a lösztakaróknál.

Legnagyobb területet az általában 30—200 cm vastag *löszös homoktakaró* fed be (*6. ábra*). Ezek anyagának laboratóriumi vizsgálata is nagyon tanulságos eredményeket szolgáltatott. Az egyik szembetűnő jelenség az, hogy az egyes feltárások között a löszfrakció százalékos aránya tekintetében jelentős különbségek tapasztalhatók. Nagyon sok az olyan feltárás, amelyben a löszfrakció alig haladja meg a 10%-ot. Más helyeken viszont megközelíti a 30%-ot is. A feltárások jelentős hányadánál a löszös homoktakaró lefelé haladva egyre inkább homokossá válik. Viszont ennél az anyagnál is előfordul — bár ritkábban —, hogy a futóhomokba való átmenet néhány cm-en megy végbe. Többfelé előfordul viszont az a jelenség, hogy a löszös homokban lefelé haladva egyre több a löszfrakció és ez a réteg átmenet nélkül települ a futóhomokra *(7. ábra)*.

A buckákat fedő lösz, homokos lösz és löszös homok az utolsó glaciális időszak homokformáit nagy területeken napjainkig konzerválta. Így ezekből a formákból következtetni tudunk arra, hogy az utolsó glaciálisban hazánkban milyenek voltak a szélviszonyok. A buckák csapásiránya és belső szerkezete arról tanúskodik, hogy hordalékkúpjainkon az utolsó glaciálisban az uralkodó szelek ugyanolyan irányúak voltak, mint napjainkban.

Ezen a helyen kell megemlékeznünk arról, hogy a löszös homok, homokos löszrétegek 10—30 cm vastagságban a fedetlen futóhomok buckákban is többfelé megtalálhatók. Akadnak olyan feltárások, amelyekben 3—4 löszös homoksáv is előfordul *(8. ábra)*. Ez azt jelenti, hogy az illető helyeken a futóhomok képződése több alkalommal is megszakadt.

A buckákban levő löszös homokrétegeknek a kormeghatározás szempontjából fontos szerepük van. Hordalékkúpjainkon éppen ezek segítségével sikerült tisztáznunk azt, hogy egy-egy kérdéses terület buckái pleisztocén, vagy holocén korúak-e. A rétegtani, talajtani vagy pollenanalitikai vizsgálatok ugyanis nem adnak mindig egyértelmű választ a buckák korára. Ahol a buckákat lösz, vagy homokos lösz borítja, az alattuk levő futóhomok általában gyengén osztályozott. Az ilyen homokokban sokfelé lehet látni egészen vékony, finomszemű sávokat, amelyekben a löszfrakció százalékos aránya jelentős (10—20%). Egyes nagyobb feltárásokban tucatjával jelentkeznek a finomszemű sávok. Ezek némely helyen 2—3 cm vastagságot is elérnek, és az ilyen rétegeknek már a löszös homokra jellemző szerkezetük van. Az utóbbiak különösen gyakoriak a Nagykunság buckás területein. Az elmondott tények világosan mutatják, hogy a porhullás a futóhomok képződése idején is megvolt. Hogy ennek nyomait ma a futóhomok buckák jórészénél nem látjuk, az azért van, mert a későbbiek során, amikor a fedetlen futóhomokok többszörösen átrendeződtek, a porfrakció kirostálódott belőlük. Hordalékkúpjainkon azonban akadnak olyan buckás felszínek, ahol ezek a finom sávok (és löszös szalagok) ott láthatók a feltárásokban (pl. a Nyírség ÉK-i részének buckáiban), pedig ezeket nem is fedi löszös takaró. A finom sávok jelenléte arra utal, hogy az ilyen buckák a pleisztocén vége óta lényegében nem mozogtak.

A következőkben válaszolnunk kell arra a kérdésre, hogy a buckákat fedő lösz, homokos lösz és löszös homoktakarók anyaga milyen alapanyagból és mikor keletkezett.

Amikor az utolsó glaciális időszak szelei a hordalékkúpok homokját buckákba halmozták, nagymennyiségű finomszemű üledék került a levegőbe. Hordalékkúpjaink felszíni és felszínközeli rétegei ugyanis nagyon sok olyan anyagot tartalmaztak, amelynek szemcseátmérője 0,1—0,001 mm volt. A Duna—Tisza közén a Nagykunságban és a Nyírségben létesített feltárások tanúsága szerint (Sümeghy J. 1944, 1951; Borsy Z. 1967, 1968, 1971; Földváry A.—Wallacher M. 1970) a felszín közeli folyóvízi rétegeknek csak mintegy 40—80%-a halmozódhatott buckákba, a többi anyag pedig mint finom por a levegőbe került, és csak hosszabb-rövidebb távolság megtétele után rakódott le. Úgy tűnik, hogy az utolsó glaciális maximuma idején a hordalékkúpokból kifújt finom por java része inkább a hordalékkúpok szélén, ill. a peremi zónáiban rakódott le. Vékony, néhány mm vagy 1—3 cm vastag rétegei azonban a buckákba is betelepültek.

A futóhomok-mozgás maximuma után a levegőbe emelkedett poranyag tekintélyes része a már kialakult és viszonylag mélyebb fekvésű buckákra vagy a hordalékkúpok laposaira rakódott le, ahol a felszín viszonylag nedvesebb volt, és a glaciális időszak végére nagykiterjedésű lösz-, homokos lösz-, és löszös homoktakaró képződött belőle. A hullóporos takaró képződése párhuzamosan ment végbe a futóhomok-mozgással. A hordalékkúpok magasabb fekvésű részein ugyanis, ahol mélyebben feküdt a talajvíz, továbbra is élénk volt a homokmozgás, és a futóhomokbuckák képződése során még mindig jelentős mennyiségű poranyag került a levegőbe. Hogy az ilyen porhullás viharos szelek idején milyen nagymértékű lehetett, arra vonatkozólag ma is szerezhetünk bizonyos tapasztalatokat. 1972 tavaszán március 27-én a Nyírségben olyan porvihar dúlt, hogy bár derült volt az ég, egész napon át alig lehetett látni a Napot. Nyíradonynál

a 2 m magasan elhelyezett, desztillált vizet tartalmazó csapdába (alapterülete 100 cm^3 volt) egyetlen nap alatt 3,2 gramm anyag gyűlt össze. Az utolsó glaciálisban képződött hullóporos takaró anyaga is főképpen az ilyen hatalmas porviharok alkalmával rakódott le.

A buckákat fedő hullóporos takaró a löszös külsőt a hideg-száraz periglaciális éghajlaton a diagenezis során nyerte el. A diagenezis a leülepedett porréteg rétegzettségét azonban sok esetben nem tüntette el és különösen a nagyobb löszfeltárásokban, mint pl. Timárnál is, nagyon szépen lehet látni a finom rétegzettséget.

Az utóbbi időben kezdett tért hódítani az a nézet, hogy a buckákat fedő takaróban levő löszfrakció mennyiségét a kifagyás és a mállás is számottevően gyarapította. E nézet szerint, hogy valamely területen mennyi lett a löszfrakció százalékos aránya a löszös takaróban, az függött az alapanyag mechanikai összetételétől, továbbá attól is hogy mennyire volt intenzív az aprózódási és a mállási folyamat (Pécsi M. 1965, 1967; Borsy Z. 1967, 1968, 1969).

Legújabb megfigyeléseink és laboratóriumi kísérleteink ez utóbbi felfogást nem mindenben igazolták. Szediment laboratóriumunkban két éven keresztül vizsgáltuk, hogy a fagyváltozékonyságnak, illetve az erős hőmérsékletváltozásnak van-e jelentősebb szerepe a kvarcszemcsék aprózódásában. Telér- és magmás kvarcokat (1—0,63 mm és 0,2—0,1 mm átmérőjűeket) száraz és nedves eljárással kezelve 2500 alkalommal hűtöttünk le —10 °C-ra, és utána 30—35 °C-ra melegítettük. A szemcsékről a kísérlet megkezdése előtt nagy nagyítású mikroszkóp felvételeket készítettünk. Ugyanezt tettük a kísérlet befejezése után is. Bár a szemcsék elég tekintélyes hőingadozásnak voltak kitéve, semmiféle jelentősebb elváltozást nem mutattak, ill. a hét alumínium patronban elhelyezett 350 szemcse közül mindössze 3 nagyobb (1—0,63 mm átmérőjű) szilánkos szemcse csúcsrészéről pattant le egy-egy kisebb darab. Minthogy a szemcsék egyrésze a fagyasztás során állandó jégnyomásnak volt kitéve és ennek ellenére sem történt róluk részecskeleválás, így azt a korábbi elgondolást, hogy a fagynak jelentős szerepe lehet a löszfrakció növelésében, bizonyos fokig módosítanunk kell. A terepen begyűjtött löszminták mikroszkópiai vizsgálata nem támogatja azt a megállapítást sem, hogy a löszfrakció gyarapításában a mállásnak nagyobb szerepe lenne. A szemcséknek nagyon sok esetben teljesen fényes felülete kizárja azt, hogy az anyag erősebb kémiai málláson ment volna keresztül.

Az elmondottakat alátámasztja az is, hogy a buckákat fedő löszben, homokos lösztakaróban a csigák vázai gyakran teljesen ép állapotban találhatók. Ha a diagenezis során jelentősebb fagyokozta aprózódás, vagy mállás ment volna végbe, akkor elsősorban a csigaházaknak és nem a kvarcszemcséknek kellett volna szétesni.

A lösz-, homokos lösz- és löszös homoktakaróknál észlelt sajátos településviszonyok ezek szerint tehát főképpen az eolikus hordalékszállítási viszonyokra vezethetők vissza. Ezzel magyarázható az is, hogy hordalékkúpjainkon szinte lehetetlen két olyan feltárást találni, amelyeknek az anyaga pontosan egyforma lenne.

REFERENCES — IRODALOM

Borsy Z. 1961: A Nyírség természeti földrajza (Physical Geography of the Nyírség). — Földr. Monogr. V. Akad. Kiadó, Budapest.

Borsy, Z. 1967: Die Geomorphologie der Grossen Kunság. — Acta Geogr. Debrecina pp. 221—253.

Borsy Z. 1968a: Geomorfológiai megfigyelések a Nagykunságban (Geomorphological Observations in the Nagykunság). — Földr. Közl. pp. 129—151.

Borsy, Z. 1968b: The Surface of the Region between the Danube and the Tisza. — Acta Geographica. VII. Debrecen. pp. 45—47.

Borsy Z.—Molnár B.—Somogyi S. 1969: Az alluviális medencesíkságok fejlődéstörténete Magyarországon (Evolution of Alluvial Basin Plains in Hungary). — Földr. Közl. pp. 237—250.

Borsy, Z. 1971: IGU European Regional Conference, Simposium of Surface Evolution (S_3) Field-trips (c. útvonal vezető társszerzője). Debrecen pp. 1—119.

Erdélyi M. 1960: Geomorfológiai megfigyelések Dunaföldvár, Solt és Izsák környékén (Geomorphological Observations in the Environment of the Villages Dunaföldvár, Solt and Izsák). — Földr. Ért. pp. 257—271.

Franyó F. 1961: A futóhomok és a lösz települési viszonyai a Duna—Tisza köze középső részén (Sedimentational Conditions of Blown-sand and Loess in the Mid-region of the Danube—Tisza Interfluve). — Magyar Áll. Földt. Int. Évi Jel pp. 31—46.

Kádár L. 1951: A Nyírség geomorfológiai problémái (Geomorphological Problems of the Nyírség). — A Földr. Könyv- és Térképtár Ért. pp. 117—132.

Kádár, L. 1961: Features of the Loess-Plains in the Regions of Alluvial Fans. — INQUA VI. Congr. Abstr. of Papers. Poland, p. 154.

KÁDÁR, L.—BORSY, Z.—PINCZÉS, Z. 1967: The Surface Evolution of the Alföld in the Quaternary Era. — Acta Geogr. Debrecina, pp. 197—220.
MAROSI S. 1967: Megjegyzések a magyarországi futóhomokterületek genetikájához és morfológiájához (Remarks on the Genetics and Morphology of Hungarian Blown-sand Regions). — Földr. Közl. pp. 231—255.
MIHÁLTZ I. 1953a: A Duna—Tisza köze déli részének földtani felvétele (Geological Survey of the Southern Part of the Danube—Tisza Interfluve). — Földt. Int. Évi Jel. 1950-ről. Budapest.
MIHÁLTZ I. 1953b: Az Észak-Alföld keleti részének földtani térképezése (Geological Mapping of the Eastern Part of the Hungarian Northern Plain). — Földt. Int. Évi Jel. 1951-ről, pp, 61—66.
MOLNÁR B. 1961: A Duna—Tisza közi eolikus rétegek felszíni és felszínalatti kiterjedése (Surface and Under-surface Extension of Eolian Layers in the Danube—Tisza Interfluve). — Földt. Közl. pp. 300—315.
PÉCSI, M. 1965: Zur Frage der Typen der Lösse und lössartigen Sedimente im Karpatenbecken und ihrer lithostrarigraphischen Einteilung. — Földr. Közl. pp. 305—321.
PÉCSI M. 1967: A löszfeltárások üledékeinek genetikai osztályozása a Kárpát-medencében (Genetic Classification of the Deposits of the Loess Exposures in the Carpathian Basin). — Földr. Ért. pp. 1—18.
RÓNAI A.—MOLDVAY L. 1966: Magyarázó Magyarország 200 000-es Földtani Térképsorozatához (Explanatory Notes to the Series of Geological Maps of Hungary on the Scale of 200 000). L-34-IV. Debrecen. — MÁFI, Budapest.
RÓNAI A. 1967a: Magyarázó Magyarország 200 000-es Földtani Térképsorozatához (Explanatory Notes to the Series of Geological Maps of Hungary on the Scale 200 000). L-34-VIII. Kecskemét. — MÁFI, Budapest.
RÓNAI A. 1967b: Magyarázó Magyarország 200 000-es Földtani Térképsorozatához (Explanatory Notes to the Series of Geological Maps of Hungary on the Scale 200 000). L-34-IX. Szolnok. — MÁFI, Budapest.
SÜMEGHY J. 1937: A Nagykunság felszíni képződményei (Geological Formation of the Nagykunság). — Földt. Int. Évi Jelentései az 1929—32 évekről, Budapest.
SÜMEGHY J. 1944: Tiszántúl (Region East of the Tisza River). Magyar tájak földtani leírása (Geological Description of the Hungarian Regions). Budapest.
SÜMEGHY J. 1951: A Duna—Tisza közének földtani vázlata (Geological Sketch of the Danube—Tisza Interfluve). — Földr. Könyv- és Térképtár Ért., pp. 7—29.
URBANCSEK J. 1963a: Szolnok megye vízföldtana és vízellátása (Hydrogeology and Water-supply of Szolnok County). — Szolnok. p. 213.
URBANCSEK J. 1963b: Jánoshalma környékének földtana és felszínalaktana (Geology and Morphological Formations of the Environment of the Village Jánoshalma). — Földr. Ért. pp. 1—33.

A MAGYAR-KÖZÉPHEGYVIDÉK NEGYEDIDŐSZAKI FORMÁI ÉS KORRELATÍV ÜLEDÉKEI

DR. SZÉKELY ANDRÁS

Középhegységeink negyedidőszaki felszínfejlődését a szakaszos és elkülönített (differenciált) emelkedés és az ugyancsak szakaszos éghajlatváltozások határozták meg. *Az emelkedés* tartós volt, s azt csak rövid viszonylagos nyugalmi periódusok szakították meg. A szakaszosságot elsősorban az emelkedés üteme, sebessége jelentette. Maguk a középhegységek, ill. azok egyes szerkezeti egységei a negyedidőszak folyamán általában 150—300 m-t (BULLA B. 1962, p. 42., PÉCSI M. 1959, SZÉKELY A. 1961, 1964 stb.), előtér dombságuk (a fiatal hegylábfelszínek) már csak 50—150 m-t emelkedtek, míg közvetlen alföldi előterük 50—350 m-t süllyedt. Ez a negyedidőszak folyamán középhegységeink erős pusztulását, a környező medencék és az alföldi előtér hasonló mérvű feltöltését eredményezte. A kettő közötti átmeneti dombsági előtéren pedig a lepusztulás és a felhalmozás térben és időben váltakozott, de minthogy végeredményben ez is emelkedett, összességében határozottan a letarolás uralkodott.

A lepusztulást és hatékonyságát az emelkedés és annak üteme döntötte el, a lepusztulás folyamatát, s az annak során kialakult formákat, valamint a hozzájuk kapcsolódó (korrelatív) üledékek jellegét a mindenkori *éghajlati viszonyok* határozták meg. A gyakori és lényeges éghajlatváltozások következtében a negyedidőszak folyamán legalább 5—7 főbb éghajlattípus váltogatta egymást.[1] Ezeket a típusokat két csoportba szokás összefoglalni: a hűvösebb és szárazabb jégkorszaki (glaciális), valamint a melegebb és nedvesebb jégkorszakközi (ebbe itt az interglaciálisokon kívül a pre- és posztglaciálist is beleértjük) éghajlatok. Hangsúlyoznunk kell, hogy mindkét csoport nagyon különböző éghajlatokat foglal össze, ahol az elsődleges fontosságú hőmérsékleti és csapadékviszonyok (a hőmérsékleti és csapadékértékek és ezek évi megoszlása) egyaránt nagyon eltérőek, ami a felszínformáló folyamatok szempontjából is döntő jelentőségű. Ezért a felszínformálás szempontjából a negyedidőszakban hazánkban négy fő éghajlattípust kell megkülönböztetnünk; a száraz és nedvesebb jégkorszaki (hűvös vagy hideg), valamint a nedves és száraz jégkorszakközi (meleg vagy hűvös) éghajlatot.

Az éghajlat, s így az általa irányított felszínformáló folyamatok, s ezzel együtt a formák és a kapcsolódó üledékek is mindig nagymértékben igazodtak mindenekelőtt a *domborzathoz és a kőzetminőséghez*. Így a negyedidőszaki folyamatok, az általuk kialakított formák és a hozzájuk kapcsolódó üledékek szoros összefüggésben állnak egymással, s a különféle éghajlatok, a különböző magasságú felszínek, a lejtőszög, a kitettség és a felépítő kőzetek szerint változtak. A le-

[1] BULLA B. (1962, p. 180.) éghajlati és felszínalaktani adatok alapján a pleisztocénban öt éghajlattípust (kryotroph, kryophil, kryophag, hyleogén és hyleophob) különböztet meg.

pusztulás és a felhalmozás módja és formája, s ezzel együtt a felhalmozott anyag szemnagysága, szerkezete és egész jellege is ezeknek a függvénye.

A pre-, inter- és posztglaciális felszínformálódás

A jégkorszakközök (itt a pre-, inter- és posztglaciális egyaránt) nedves szakaszaiban a kőzetek fellazulása túlnyomórészt mállással ment végbe. Mégpedig annál inkább és annál hatékonyabban, mennél nedvesebb és melegebb volt az éghajlat. Így a mállás a délies expozíciójú lejtőkön és a vulkáni piroklasztikumokon volt a legerősebb, míg a dolomiton nem érvényesült. A mészkő felszínek karsztosodása is ekkor volt a leghatékonyabb. Így ezeknek az éghajlati szakaszoknak legjellegzetesebb üledékei a különböző vastagságú, színű és típusú erdőtalajok, melyeknek kimosása általában a magassággal növekedett, s ezért humusztartalma csökkent.

A fellazított, előkészített kőzetanyagot elsősorban *a folyóvizek (lineáris erózió)* szállították tovább. Így a völgyképződés, a korábbi felszínek és lejtők felszabdalása volt jellemző. A hegységekben a folyók bevágódása (mélyítő erózió), dombsági előterükön a völgyek szélesítése (oldalozó erózió), alföldi előterükön pedig a feltöltés uralkodott. Mindkét válaszvonalon terjedelmes hordalékkúpok sora jelzi az átmenetet, a folyók mechanizmusának megváltozását. A hegylábi völgykapuk hordalékkúpjai görgetegből és főleg nagy kavicsból állnak, s erősebb lejtésűek. Középhegységeink D-i előterében nagyszerű hordalékkúp-mezővé nőttek össze *(1. ábra)*. A hegylábi dombok völgyeiből finomabb anyagú, szélesebb és laposabb hordalékkúpok nőttek ki. Ezek anyaga jóval kisebb és jobban görgetett kavics, s rendszerint még több homok és agyag. A meredekebb lejtőket — főleg a domborzattól és felépítésétől (anyagától és a település viszonyoktól) függően — különböző nagyságú és típusú csuszamlások pusztították, melyek anyaga a lejtők alján változatos formákban halmozódott fel.

A *lomboserdős* növénytakaró a mállást elősegítette, a lepusztulástól viszont védte a felszínt. Ez a magyarázata a vonalas erózió vezető szerepének, amelyhez viszonyítva a felületi letarolás, az esővíz és hólé leöblítő hatása eltörpült. Az utolsó évezredben azonban az egyre növekvő erdőirtások következtében ezen az éghajlaton is a felületi letarolás, az esővíz- és hólé-leöblítés hirtelen megerősödött, sőt, nagy területen előtérbe lépett (felületi talajerózió antropogén hatásra). Ezt a hegyek és dombok lábánál a felső legfiatalabb lejtőüledékek bizonyítják, melyeknek a domborzat idomait követő párhuzamos rétegzettségét a sok különféle színű lemosott talajsáv feltűnően kirajzolja.

A jégkorszakközti éghajlat *száraz szakaszaiban* viszont — amikor a párolgás felülmúlta a csapadék mennyiségét (sztyepéghajlat) — a zárt erdőket puszta (sztyep) váltotta fel, a kőzetek fellazításában pedig a mállás szerepét *az aprózódás* vette át, mégpedig az éghajlatnak megfelelően a meleg évszakokban a hő- (inszolációs), a hideg évszakokban pedig a fagyaprózódás. Mindkettő a délies kitettségű lejtőkön sokkal hatékonyabb volt, főleg a hőaprózódás, az erős nappali besugárzás és felmelegedés miatt, a fagyaprózódás pedig az átmeneti évszakokban a sokkal tartósabb és gyakoribb fagyváltozékonyság következtében. Az aprózódás hatékonyságát a domborzatnál is jobban befolyásolta *a kőzetek minősége*. Minél sűrűbb a repedéshálózat, a szálkőzet annál gyorsabban, mélyebben és kisebb szemekre aprózódott. A leggyorsabban és a legkisebb szemnagyságra a dolomit aprózódott, legkevésbé pedig a mészkő.

Minél gyérebb, hézagosabb volt a növényzet, annál jobban erősödött a felületi lepusztulás. Egyrészt a szél (defláció), másrészt az esővíz (pluviáció) és a hólé (niveofluviáció) leöblítése lépett előtérbe. E folyamatok azonban a gyér füves vagy bokros növényzet akadályai miatt is jórészt még vonalasan érvényesültek. Így a félig kötött területek homokformái (maradékgerincek és szélbarázdák, ill. a partidűnék, parabola- és garmadabuckák, homoklepel stb.) alakultak ki, a zápor- és olvadékvizek pedig a vízmosások sűrűbb hálózatát vésték a lejtőkbe; a lejtők lábánál viszont kisebb, de meredekebb hordalékkúpok sorozatát építették fel. A meredek lejtők lábánál meredek törmeléklejtők halmozódtak fel. A vastagabb, laza porózus kőzetekbe nagy erővel felszín alá törő zápor- és olvadékvizek (szuffózió) a sajátos szuffóziós formákat: szuffóziós tálakat, töbröket, völgyeket, vízszintes (alagutak) és függőleges (kutak) járatokat, vakvölgyeket stb. alakítottak ki.

A szél- és vízvájta árkok sűrű hálózata összhatásában jelentős felületi lepusztulást eredményezett (szemiareális erózió). Hasonlóképpen a sűrű bucka-, ill. hordalékkúp sorok (proluviumok) is felületi feltöltés hatását keltették (szemiareális akkumuláció). A felületi letarolás bizonyságaként megjelentek a párhuzamosan rétegzett lejtőüledékek is (deluviumok). A felületi letarolás és felhalmozás megerősödésének hatására megindult a hegylábfeszín képződés. Ez az éghajlat azonban olyan rövid szakaszokra korlátozódott, hogy hegylábfelszínek nem alakulhattak ki. Egyéb formáló hatásából is csak a legfiatalabb jelenkori mogyorószakasz felszínformáló tevékenységét ismerhetjük fel (félig kötött homokformák stb.). Idősebb száraz jégkorszak közi szakaszok csupán kevés üledék alapján valószínűsíthetők. E szakaszok jellegzetes üledéke a homok, a hegyoldalakon és a hegylábaknál pedig a törmelék.

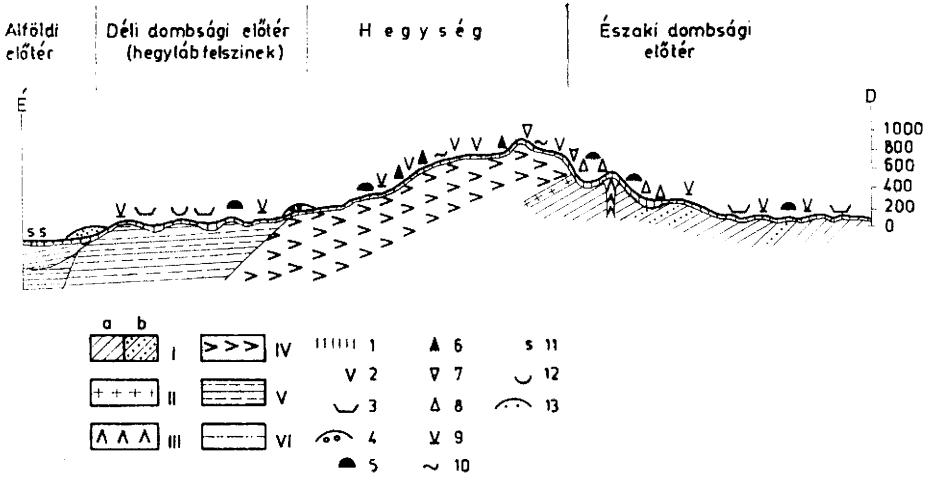
A periglaciális felszínformálódás

A jégkorszakokban periglaciális éghajlat alatt a felszínformálódás folyamatai, menetének módja megváltozott. A periglaciális folyamatoknak megfelelően az előbbiektől eltérő, új, sajátos periglaciális formák és üledékek alakultak ki.

Vizsgálatunk szempontjából a periglaciális korszakok legfőbb jellemzője, hogy a kőzetek rombolása a mállástól az aprózódás felé tolódott el, mégpedig annál jobban, minél szárazabb volt az éghajlat. A szétrombolt, előkészített kőzetanyag mozgatása pedig a vonalastól (lineáris) a *felületi* (areális) *szállításmódok* irányában tolódott el, nevezetesen a periglaciálisok nedvesebb szakaszaiban a geliszoliflukciós, gelipluvionivációs stb., a száraz szakaszokban (javaperiglaciális) viszont a gelideflációs és gravitációs tovaszállítás lépett előtérbe.

A periglaciális formák és üledékek jellege még feltűnőbben igazodik a *domborzathoz*. Ezért a leglényegesebb különbség az eltérő magasságú felszínek, a különböző meredekségű és kitettségű lejtők, valamint a lejtőlábak (lejtőalj) között mutatkozik. Tehát a formákat és a hozzájuk kapcsolódó üledékeket ezekben a csoportokban kell megvizsgálnunk.

A Magyar-középhegyvidék hegységeinek központi magvát a különböző eredetű, *500—800 m-es magasfelszínek* képezik, amelyekből még szigetszerűen emelkednek ki a 800—1000 m-es tetők, ill. csúcsok. A periglaciális folyamatok és felszínformálás motorja, a fagyváltozékonyság — fagyaprózódás, fagyemelés, olvadás-újrafagyás — a magas felszíneken volt a legerősebb és a magassággal csökkent. A *fagyaprózódás* (kriofrakció) éghajlati és kőzettani okokból egyaránt a



1. ábra. Általánosított É—D-i irányú keresztszelvény az Északi-középhegyvidék vulkáni hegységeiben a különböző magasságú és fekvésű felszínek pre-, inter- és posztglaciális formáinak összefoglalására.

Földtani felépítés: I — vulkánosság előtti harmadidőszaki üledékes kőzetek (prevulkáni felső-oligocén, alsó- és középső-miocén üledékek), a — talajfolyásra hajlamos agyagos (puhább) kőzetek, b — keményebb homokköves üledékek, II — középső-miocén riolittufa, III — kipreparált miocén felszín alatti vulkáni képződmények (szubvulkáni lakkolitok, kürtők), IV — miocén vulkáni képződmények, V — vulkánosság utáni tengeri üledékek (posztvulkáni, szarmata és pannon márgás, agyagos és homokos üledékek), VI — pleisztocén agyagos, homokos üledékek.

A nedves szakaszok képződményei: 1 — erdőtalajok, 2 — V alakú völgyek, uralkodó mélyítő erózióval, 3 — széles talpú völgyek, uralkodó oldalozó erózióval, 4 — nagy legyező alakú hordalékkúpok (görgeteg, kavics, agyag), 5 — különféle típusú csuszamlások.

A száraz szakaszok formái: 6 — lejtők törmeléktakarói, 7 — kőfolyások, 8 — törmeléklejtők, 9 — időszakos vizek vízmosásai, 10 — szélmarta felszínek és kőformák, 11 — féligkötött homokformák (szélbarázdák, garmadák, maradékgerincek, homokleplek stb.), 12 — szuffóziós mélyedések, 13 — lapos hordalékkúpok (kavics, homok)

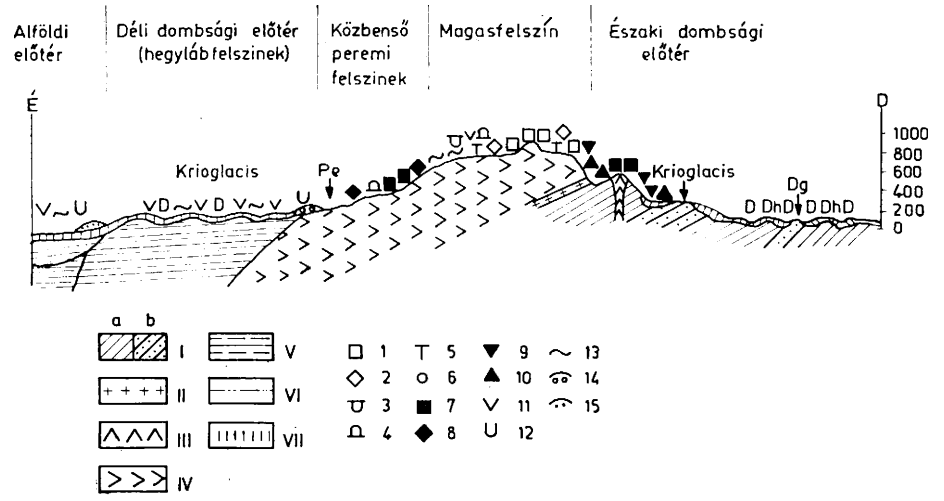
Fig. 1. Generalized cross-section of N—S direction in the Hungarian Highlands' volcanic mountains to comprehend the pre-, inter- and postglacial forms of the surfaces of different height and position.

Geological structure: I — Prevolcanic Upper Oligocene, Lower and Middle Miocene sediments, a — clayey rocks susceptible to soil flow, b — harder sandstony sediments, II — Middle Miocene rhyolite tuff, III — prepared Miocene subvolcanic formations (laccoliths, throats), IV — Miocene volcanic formations, V — postvolcanic Sarmatian and Pannonian marly clayey and sandy marine sediments, VI — Pleistocene clayey sandy sediments.

Formations of the humid periods: 1 — forest soils, 2 — V-shaped valleys with predominant deepening erosion, 3 — wide-floored valleys with predominant lateral erosion, 4 — huge fan-shaped alluvial fans (boulder, gravel, clay), 5 — landslides of different type.

Formations of the dry periods: 6 — Clastic covers of the slopes, 7 — stone flows, 8 — talus mantles, 9 — gullies of seasonal waters, 10 — eroded surfaces and stone forms, 11 — semi-bound sand forms (dunes, heaps, remnant crests, sand coats, etc.), 12 — suffosion depression, 13 — flat alluvial fans (gravel, sand)

magasfelszíneken volt a leghatékonyabb. A magasfelszínek ugyanis szilárd kőzetekből, mégpedig túlnyomórészt felső-triász dolomitból, triász és eocén mészkövekből, miocén andezitből, néhol pedig színezőleg pliocén végi bazaltból állnak. A dolomit aprózódott a legjobban és a legapróbb szemekre (általában néhány cm átmérőjű). Ennek megfelelően a fagyaprózódás is a dolomit felszíneken hatolt a legmélyebbre, helyenként 8—10 m-ig. A szarukőben gazdag kristályos dolomitsávok hatalmas tömbjei azonban éles ellentétet képeznek az uralkodó apró dolomittörmelékkel. Az andezit, a bazalt és a mészkő aprózódási termékét elsősorban a padok vastagsága, ill. oszlopossága határozza meg. Minél vékonyabbak a padok, ill. minél keskenyebbek az oszlopok, annál gyorsabb az aprózódás. Ezért ezek közül a ritkábban előforduló lemezes eocén mészkő, ill. a lemezes bazalt aprózódott a leggyorsabban. Általában 8—10 cm átmérőjű lapos darabokra esett széjjel. A vékonypados andezitek, bazaltok és eocén mészkövek közepes nagyságú, 10—25 cm átmérőjű darabokra, ezzel szemben vastagpados



2. ábra. Általánosított É—D-i irányú keresztszelvény az Északi-középhegyvidék vulkáni hegységeiben a különböző magasságú és fekvésű felszínek periglaciális formáinak összefoglalására.
Földtani felépítés: I—VI lásd az *1. ábra* jelmagyarázatát! VII — jégkorszaki finom lejtőüledékek.
Sajátos periglaciális képződmények: 1 — helyben maradt kőtengerek, 2 — kőpoligonok, 3 — nagyméretű kőzsákok, 4 — kőhalmazgátak, 5 — kifagyással és szélmarással kialakított sziklaformák (kőtornyok és oszlopok, kőkapuk, kőgombák stb.), 6 — kőhantsávok (Streifenboden), 7 — lejtők törmeléktakarói, 8 — keveréktakarók (vályoggal és talajjal keveredett törmelék), 9 — kőfolyások, 10 — törmeléklejtők, 11 — nagyobb fagyékek, 12 — fagyzsákok (kavicsban és homokban), 13 — fagyrétegtorzulások (kriodeformációk), 14 — durva anyagú hordalékkúpok (görgeteg, tömbök, kavics), 15 — finomabb anyagú hordalékkúpok (kavics, homok), D — deráziós völgyek, Dh — deráziós hátak, Dg — keskeny deráziós gerincek, Pe — kriopedimentek

Fig. 2. Generalized cross-section of N—S direction in the Northern Hungarian Highlands' volcanic mountains to comprehend the periglacial forms of the surfaces of different height and position.
Geological structure: I—VI see in Legend of *Fig. 1.* VII — fine slope deposits of the glacials.
Characteristic periglacial formations: 1 — in-situ remained felsenmeer, 2 — stone polygons, 3 — stone sacks of large mass, 4 — rock bars, 5 — rock forms due mainly to frost action and eolian erosion (pineacles, stone gates, etc.), 6 — Streifenboden, 7 — debris sheets of slopes, 8 — debris sheets (mixed with alluvium and soil), 9 — stone streams, 10 — talus mantle, 11 — major frost wedges, 12 — frost sacks (in gravel and sand), 13 — cryodeformations, 14 — alluvial fans of coarse material (boulder, blocks, gravel), 15 — alluvial fans of finer material (gravel, sand), D — derasion valleys; Dh — derasion ridges, Dg — narrow derasion crests, Pe — cryopediments

kőzeteik nagy és éles tömbökre (30—50 cm átmérő) aprózódtak. A legnagyobb és legélesebb tömböket (40—80 cm átmérő) a kemény kovás andezitek, hidrokvarcitok, a riolitok, valamint a lakkolitok holokristályos andezitjei szolgáltatták. Az andezitagglomerátumokból és pszeudoagglomerátumokból a fagyaprózódás során, éppúgy mint a jégkorszak közi mállással — a lávabombák és tömbök preparálódtak ki. Így ezek nagysága és formája elsősorban az agglomerátum anyagába zárt lávatömbök függvénye.

A különböző ellenálló képességű kőzeteken *a válogató (szelektív) aprózódás* következtében feltűnő, bizarr sziklaformák alakulnak ki, így középhegységeink magasfelszíneit az andezitagglomerátumon, a pszeudoagglomerátumon és a szaruköves dolomiton változatos formájú sziklatornyok és oszlopok tarkítják, a kevésbé ellenálló kőzeteken pedig kisebb sziklafülkék, üregek fagytak ki.

A magasfelszínekből kiálló *csúcsokon, szigethegyeken* a fagyaprózódás még erősebb volt, ezért ezek a magaslatok többnyire a saját törmelékükbe temetkeztek. Itt a kőtengereket csak egészen vékony talaj fedi, a tömbök köze pedig üreges. Így a csúcsok, magaslatok erősebb, gyorsabb pusztulása, s a durva korrelatív üledékekkel alacsonyabb környezetük feltöltése a magasfelszínek további elegyengetését eredményezte (krioplanáció; applanáció-ekviplanáció).

	Csapadékviszonyok	Növénytakaró	A kőzetek fellazítása, anyagelőkészítés a szállításra	Domborzati helyzet	A fő felszínformáló folyamatok
Jégkorszakközök (pre-, inter- és posztglaciális)	Nedves	Erdő (főleg lombos-erdő)	Mállás	Hegységekben	Folyóvízi mélyítő erózió, csuszamlások, mészkövön erős karsztosodás
				Hegylábaknál	Folyóvízi és csuszamlásos felhalmozódás
				Hegylábfelszíneken	Folyóvízi oldalozó erózió
	Száraz	Puszta (sztyep)	Hő- és fagyaprózódás évszakos váltakozással	Hegységekben	Szélmarás (defláció), időszakos záporpatakok bevágódása, záporok leöblítése, völgypatak felkavicsolása
				Hegylábaknál	Nehézségi erő, szél és záporok felhalmozása
				Hegylábfelszíneken	Szél, valamint záporvizek letarolása és felhalmozása, völgytalpak erősebb felkavicsolása és szuffózió
				Hegylábfelszínek előtere	Szél és folyóvizek felhalmozása (eolikus és periodikus fluviális akkumuláció)
Jégkorszakok (glaciális)	Nedves	Hideg erdős-sztyep (v. erdős-tundra)	Fagyaprózódás	Hegységekben	Geliszoliflukció, esővíz (pluviáció) és hólé leöblítés (niveofluviáció). Krioturbáció, fagyemelés, fagynyomás. Völgyek felkavicsolása
				Hegylábaknál	Ua. és nehézségi erő
				Hegylábfelszíneken	Ua. és durva hordalékú időszakos folyókkal hegylábfelszínek lenyesése, deráziós folyamatok, főleg deráziós völgyek bemélyedése, deráziós hátak és gerincek lenyesése

1. tábla

formák és kapcsolódó korrelatív üledékeik

Jellemző formák	Jellemző üledékek	A felszínformálás jellege
V alakú folyóvölgyek, különböző típusú csuszamlások, karsztos formák	Erdőtalajok (eluviális pedolit)	
Hordalékkúp-sorok, csuszamlások nyelvei, kúpjai, koporsói	Görgeteg, kavics, agyag, csuszamlásos anyag, (delupszium), lemosott erdőtalaj (deluviális pedolit)	Vonalas erózió, a felszínek és lejtők felszabdalása
Széles talpú folyóvölgyek	A hátakon erdőtalajok, a völgyekben kavics, agyag és homok (alluvium)	
Kőfolyások, törmeléktakaró, meredekfalú vízmosások, szélmarta felszínek, aprózódással és szélmarással szelektíve kipreparált sziklaformák (kőoszlopok, kőgombák stb.)	Durva törmelék, sarkoskavics	Felületi jellegű (szemiareális) letarolás és feltöltés, vonalas erózióval tarkítva
Törmeléklejtők, időszakos patakok hordalékkúpjai (proluviumok)		
Vízmosások, záporvizek barázdái, szélbarázdák, szuffóziós mélyedések, homokleplek	Törmelék, homok, lejtőüledékek a lejtők alján, proluviumok	
Vastag homokos anyagú hordalékkúpok, féligkötött homokformák, (szélbarázdák, garmadák stb.)	Homok	Felületi jellegű feltöltés (szemiareális akkumuláció)
Különféle formájú kőtengerek, kifagyásos sziklaformák, eluviális törmeléktakaró, krioplanációs lépcsők, kőpoligonok, kőhalmazgátak, lejtők törmelék- és keveréktakarói, kőfolyások, kőhantsávok	Törmelék és tömbök	Felületi letarolás
Törmeléklejtők, durva anyagú hordalékkúpok	Törmelék, durva görgeteg és kavics	Sávos felhalmozás
Durva anyagú kiterjedt hordalékkúpok, hegylábfelszínek, deráziós völgyek, hátak, gerincek stb.)	Durva görgeteg, kavics, deráziós lejtőüledékek	Felületi letarolás, völgyekben feltöltés

	Csapadékviszonyok	Növénytakaró	A kőzetek fellazítása, anyagelőkészítés a szállításra	Domborzati helyzet	A fő felszínformáló folyamatok
Jégkorszakok (glaciális)	Száraz	Hideg sztyep (v. tundra)	Fagyaprózódás	Hegységekben	Gelidefláció, ritka záporok leöblítése (gelipluviáció), törmelék folyás
				Hegylábaknál	Ua. és nehézségi erő
				Hegylábfelszíneken	Hirtelen áradások alkalmával lenyesés a hordalékkal, derázió, völgyek feltöltése

Nedves éghajlatnak vesszük, ahol a csapadék felülmúlja a párolgást,

A 2°-nál nagyobb lejtésű felszínekről a kőtengerek tömbjei közötti zúzalékanyag törmelék-, ill. talajfolyással a lejtők aljára szállítódott. Sőt, lassan a tömbök is lefelé vándoroltak, s útközben fokozatosan aprózódtak, így egyre újabb felszínen folyt az aprózódás. A leghatékonyabb aprózódás végső termékét, a legfinomabb kőzetlisztet (szemnagysága 0,02—0,05 mm) viszont a szél vitte messze, amely szintén itt volt a legerősebb. Ez a löszfinomságú anyag a szélárnyékos lejtőkön felhalmozódott, majd jórészt különféle durvább üledékkel keveredve a helyi körülményeknek megfelelő különböző folyamatok továbbszállították a hegylábfelszín felé. A kőzetliszt-termelés különösen a dolomit felszíneken volt jelentős. A törmelék állandó továbbszállítása következtében a pleisztocénvégi fiatal kőtengerek tömbjei közötti kisebb-nagyobb üregekben viszonylag kevés a törmelék, jórészt csak jelenkori talaj fedi. Az idősebb kőtengerek tömbjeinek közét viszont nagyrészt törmelék és idős ásatag (fosszilis) talaj tölti ki. A fennsíkok laposainak — melyek egyáltalán nem lejtenek a peremek felé, sőt, esetleg homorúak — eluviális kőtengereiből csak a legfinomabb kőzetlisztet szállíthatta tovább a szél; a kőtengerek helyben maradtak és tovább aprózódtak. Így a köztes üregeket lassan kitöltötte a törmelék, majd az interglaciálisokban a talaj. Ezek a felszínek a kőzetminőségtől függően 4—10 m mélységig aprózódtak fel, majd maga a kőtenger és törmeléke védte a felszínt a továbbpusztulástól. Ezeken a helyeken találjuk a legvastagabb és legsűrűbb, mozdulatlan kőtengereket. Helyenként nagy méretű kőpoligonok formálódtak rajtuk. A dolomit felszíneken viszont éppen az erős, gyors aprózódás miatt a valódi kőtengereket aprószemű, éles eluviális törmeléktakaró helyettesíti. Általában ez is vékony, mert ez szállítódott a legkönnyebben tovább, s így a legtávolabbra is.

Az erős szélnek kitett kopár felszíneket, elsősorban a kiálló csúcsokat, tornyokat a *szél alaposan kimarta*. Ezek azonban később a csapadékosabb éghajlat alatt

(1 tábla folyt.)

Jellemző formák	Jellemző üledékek	A felszínformálás jellege
Kőtenger és eluviális törmeléktakaró képződés, szélmarta felszínek és sziklaformák (kőtornyok, kőgombák, kőkapuk stb.), fagyékek, fagyrepedések. A lejtőkön törmeléktakaró és kőfolyások	Durva törmelék és tömbök	Felületi letarolás
Törmeléklejtők, durva anyagú kisterületű hordalékkúpok	Durva törmelék, görgeteg és homok	Sávos felhalmozás
Kriopedimentek és glacis-k, hordalékkúp-mezők (akkumulációs glacis-k), fagyékek, fagyerek, fagyfésűk, fagyrétegtorzulások, (kriodeformációk)	Durva törmelék és görgeteg, lösz, löszszerű és a lejtővel párhuzamosan rétegzett lejtőüledékek, grèze litée, homok, sarkos kavics	Felületi lepusztulás, sávos felhalmozódás

száraz éghajlat, ahol a párolgás nagyobb, mint a csapadék mennyisége.

hamarosan átformálódtak. A törmeléktakaró védelme alatt viszont néhol ma is szélmarta sziklafelszínekre akadunk, s a szélmarás hatását a csúcsok és a tornyok oldalain is felismerhetjük. A durvaköves, kavicsos üledékekben helyenként sarkos kavicsok tanúskodnak a szélmarásról. Ilyeneket főleg a dolomit felszíneken találunk.

A magasfelszínek lejtőit e felszínek aprózódástermékei táplálják üledékkel. Ha a lejtő felépítése egynemű, akkor a lejtőket nagyjából egyenletes, 1—3 m vastag *törmeléktakaró* borítja. Ennek tömbjei rendszerint már kisebbek, mint a kőtengereké, minthogy a lejtőn szállítás közben tovább aprózódtak. A törmeléktakaró jellege, éppúgy mint a kőtengereké, nagymértékben függ a kőzetminőségtől. Dolomiton az aprószemű és vékony törmeléktakaróból a szaruköves vagy kristályos dolomit hatalmas tömbjei állanak ki. A vékonypados vagy lemezes eocén mészkő, andezit vagy bazalt 10—20 cm átmérőjű lapos darabjai a lejtővel párhuzamosan és szorosan egymáson fekszenek, s azt vastagon beborítják. A vastagpados mészkő, s főleg az andezit és bazalt hatalmas tömbökben takarja a lejtőt. A tömbök között sok az üreg, melyeket részben törmelék tölt ki. Ha a lejtő felett keményebb kőzetű csúcsok vagy orrok, ill. rétegbordák emelkednek ki, az alattuk húzódó sávban a törmeléktakaró vastagabb és ismét nagyobb tömbökből áll. A meredekebb lejtőkön pedig — ahol nincs vagy legfeljebb néhány dm a törmeléktakaró — ezekben a sávokban alakultak ki a *kőfolyások*. A fosszilis periglaciális kőfolyások ma már passzívak, hézagjaikat törmelék és vályog tölti ki, felszínüket pedig jórészt talaj, sőt, növényzet borítja. A ma is kopár sziklafalak előtt azonban gyakoriak a még aktív kőfolyások, melyeknek felszínén szabadon hevernek az éles kövek. A kőfolyások hossza elsősorban a lejtő szögétől, a tápláló sziklafal magasságától és felépítésétől (kőzettől, településviszonyától) függ.

A kb. 28°-nál meredekebb lejtőkön a törmelék csupán a nehézségi erő hatására legurult, s a lejtő lábánál *törmeléklejtőkbe* halmozódott fel. A törmelék egyenes, 25—37°-os labilis lejtővel támaszkodik a még meredekebb sziklafalhoz, s így tört lejtőt képez. A leguruló törmelék szaporodásával a törmeléklejtő egyre vastagodott s fokozatosan felfelé nyomult a sziklalejtőn. A törmeléklejtőket bizonyos fokú osztályozottság jellemzi. A nagyobb darabok ugyanis a lejtő alsó részére gurultak. A periglaciálisokban a törmelék nagy része tovább aprózódott, egy része pedig geliszoliflukcióval továbbvándorolt. A helybenmaradt törmeléken a melegebb és csapadékosabb jégkorszak közökben megindult a mállás. A 35°-nál meredekebb kopáros lejtőkön azonban a törmelékképződés rendszerint jelenleg is tart, bár sokkal lassúbb ütemben. Itt az alsó mállottabb, vályoggal, talajjal, ill. sárgaagyaggal kevert, kopottabb törmeléket éles peremű, növényzet és talaj nélküli, üde külsejű törmelék fedi, melynek recens voltát a kövek nagyságára és elhelyezkedésére vonatkozó összehasonlító mérésekkel is igazolták. Középhegységeink pleisztocén kronológiájára vonatkozóan a barlangi üledékek mellett éppen ezeknek a vastag törmeléklejtőknek a kiértékelése szolgáltathatja a legbiztosabb közvetlen adatokat.

A magasfelszínek kőpoligonjai a lejtőkön gyorsan elnyúltak, s a lejtés irányát követő *kőhantsávokat* (Streifenboden) formáltak. Az enyhébb lejtőkön koncentrikus körökbe rendezett törmelékből 2—3 m mély szabályos kőzsákformák alakultak ki, melyeknek a belseje is durva törmelékből áll (Székely 1969).

A magasfelszín lejtőit helyenként 10—20 m magas, 15—50 m széles *krioplanációs lépcsők* tagolják. Ezeknek a homloka rendszerint a krioplanálás durva korrelatív üledékéből áll. A völgytalálkozások között elkeskenyedő gerincek orrain néhol 4—10 krioplanációs lépcső sorakozik egymás felett. A legszebb krioplanációs lépcsők dolomit- és andezithegységeinkben fejlődtek ki.

A lejtőkön végbemenő periglaciális folyamatok, s így a létrejött formák és kapcsolódó üledékeik is a lejtő meredekségén és anyagán kívül nagymértékben függnek a lejtő szerkezetétől és kitettségétől is. Mindezek ugyanis erősen befolyásolják a fagyaprózódás hatékonyságát. *A lejtő szerkezetét*, vagyis a lejtőt felépítő kőzetek településviszonyait tekintve a rétegfejeken jóval gyorsabb a fagyaprózódás, így a törmelékképződés és a lepusztulás is, mint a réteglapokon. Ezt az ellentétet erősen fokozza, hogy a rétegfejeken kialakult lejtők már a periglaciális lepusztulás előtt is meredekebbek voltak, mint a réteglapokon létrejött lejtők. Másrészt a hatékonyabb fagyaprózódás miatt a D-i lejtőkön a törmelék- és keveréktakarók s főleg a krioplanációs lépcsők gyakoribbak és erősebben fejlettek. Így periglaciális éghajlat alatt legerősebben a rétegfejeken kialakult D-i lejtők hátráltak.

A két uralkodó felszín (a magas- és hegylábfelszín) közötti különböző eredetű, szélességű és magasságú *peremi felszíneken*, lépcsőkön (pedimentgyökerek, hegyláblépcsők, szélesebb krioplanációs ill. szerkezetileg kijelölt kőzetminőségi vagy töréslépcsők) a fagyaprózódás már gyengébb volt, mint a magasfelszíneken, viszont a föléjük emelkedő lejtőkről, s magáról a magasfelszínről a nehézségi erővel, geliszoliflukcióval, pluvionivációval kisebb mértékben pedig a gelidefláció val számottevő mennyiségű törmelék és vályog érkezett ide. E törmelék azonban a továbbaprózódás következtében jóval kisebb és koptatottabb, anyaga pedig jóval kevertebb, mint a magasfelszíneken. A lejtőkről ideszállított törmelék a közbenső felszíneknek főleg a belső oldalán uralkodik. Általában erősen keveredett a helyben aprózódott élesebb tömbökkel, törmelékkel. A magasfelszínekre jellemző élesebb nagytömbös, tiszta kőtengerek itt elsősorban a fel-

színből kiálló magaslatokon jelennek meg, melyeket viszont sokszor teljesen betakarnak. Másrészt e szintek külső peremein gyakoriak, ahol a lejtők törmeléktakaróit, ill. a meredekebb lejtőkön jól fejlett törmeléklejtőket táplálnak. A szélesebb szinteken helyenként itt is kőpoligonokra, a peremeken pedig krioplanációs lépcsőkre bukkanunk. Ezek azonban itt nemcsak ritkábbak, hanem kisebbek is, mint magasabban. A közbenső peremi szintek korrelatív lepusztulásanyaga nagyrészt szintén továbbszállítódik a legnagyobb és legfiatalabb alsó szint felé.

Középhegységeinket szélesen övezik a 300—350 m-ről kifelé fokozatosan 160—180 m-re lejtő *kettős osztatú hegylábfelszínek*. Helyzeti — magassági, s ebből eredő éghajlati, valamint kőzetminőségi — okokból itt a periglaciális folyamatok, s így a formák és korrelatív üledékeik lényegesen különböznek a magasabb felszínekétől. Az utóbbiak többnyire jól aprózódó szilárd kőzeteivel ellentétben a hegylábfelszíneknek csak belső keskeny szegélye harapózott hátra a hegységek kemény szilárd kőzeteibe (pedimentek), javarészük laza harmadidőszaki üledékeken — agyagon, márgán, homokon stb. — alakult ki (glacis-k). Ezek a kőzetek pedig a helyenként fellépő homokkövek és tufák kivételével egyáltalán nem alkalmasak a fagyaprózódásra. Emellett az enyhébb hőmérsékleti viszonyok miatt a fagyhatás is gyengébb volt. Így a lazább kőzetekből álló hegylábfelszíneket a jégkorszakok nedvesebb szakaszaiban (ana- és kataglaciális) a tavaszi olvadáskor a hólé leöblítés (niveofluviáció), majd a geliszoliflukció, nyáron a ritka, de hirtelen heves záporok (gelipluviáció), a száraz szakaszokban (javaglaciális) pedig a gelidefláció volt a leghatékonyabb. Ezek a folyamatok végeredményben a laza kőzetű hegylábfelszíneket még jobban lepusztították, alaposabban átformálták, mint az erős fagyhatás a szilárd kőzetű hegységeket. A felső-pliocén hegylábfelszínbe ugyanis a jégkorszakokban, főleg a völgyek és medencék mentén, alacsonyabb és fiatalabb pleisztocén hegylábfelszín vésődött. Így az idősebb felső-pliocén hegylábfelszín gyakran csak magasabb félszigetekben és szigetekben maradt meg. Itt tehát a periglaciális folyamatok hatására nemcsak a formakincs alakult át teljesen, hanem maga a domborzat is lényegesen módosult.

A hegylábfelszín laza kőzetein ható felsorolt periglaciális folyamatok, a *deráziós folyamatok* a *deráziós formákat* alakították ki.[2] Ezek negatív és pozitív formái képezik a hegylábfelszínek formakincsét. A legelterjedtebb és legjellegzetesebb deráziós formák a különböző típusú, alakú és nagyságú (mélységű, hosszúságú és szélességű), vízfolyás és meder nélküli deráziós (lejtő-) üledékekkel több m vastagon kibélelt *deráziós völgyek*, melyek többnyire csorba tál formájú deráziós cirkuszokban végződnek. A deráziós völgyek formája, kialakulásuk sebessége és menete nagy mértékben függ a kőzettől, rétegzettségétől, településviszonyaitól, a domborzattól, a lejtő szögétől, a helyi éghajlattól, a kitettségtől és a növényzettől. A kisebb tál alakú deráziós völgyek egy-egy jégkorszakon belül ismételten bemélyültek (főleg a nedves szakaszokban), majd feltöltődtek, elsősorban az éghajlat, másrészt a helyi domborzat jellegének változásai szerint. Az összefutó deráziós völgyek deráziós medencévé vagy félmedencévé szélesedhetnek. A völgyoldalakat helyenként deráziós teraszok tagolják. Ezek lehetnek fedetlen lepusztulásszintek vagy vékonyabb-vastagabb deráziós (lejtő-) üledékkel feltöltött akkumulációs teraszok. Ezek a teraszok e völgyek fejlődéstörténetének

[2] A korábban használt korrázió helyett (Bulla B.) Pécsi M. 1964-ben az egyértelműbb derázió megnevezést javasolta tágabb értelmezéssel, a lejtős felszíneket felületileg formáló, gravitációs, csuszamlásos, fagy, esővíz, hólé leöblítő tömegmozgásos folyamatok összefoglalására.

döntő dokumentumai. Összeegyeztethetők ugyanis az eróziós fővölgyek teraszaival, de azoknál valamivel mindig magasabbak, minthogy a deráziós völgyek rendszerint kissé magasabban függnek az eróziós fővölgy felett, mely felé széles és vastag, enyhe dőléssel, párhuzamosan rétegzett, vagy pedig rendezetlenül kevert anyagú nagy deráziós hordalékkúppal végződnek. Ezt a hordalékot a fővölgy vízfolyása már nem tudta továbbszállítani, de alámosta, többé kevésbé elnyeste.

A deráziós völgyeket és medencéket a deráziós folyamatokkal erősen letarolt, enyhébb lejtőjű, széles deráziós hátak választják el egymástól. Ahol pedig sűrűbb a deráziós völgyhálózat, ott keskenyebb, meredekebb lejtőjű deráziós gerincek alkotnak választóvonalat. A deráziós hátak, ill. gerincek lapos felszínéből helyzeti (völgyfők közötti vízválasztókon) vagy kőzetminőségi (ellenállóbb kőzeteken) okokból deráziós kúpok vagy tornyok, ill. tömzsi deráziós piramisok vagy hosszúkás koporsók emelkednek ki, s teszik a formát változatosabbá.[3]

A hegylábfelszíneken a krioplanációs lépcsőknek is minőségileg és mennyiségileg más változata lép fel, a völgyek mentén hosszan húzódó 50—200 m széles felszínek, melyeket völgyi krioglacis-ként értelmezünk (Székely A. 1969). Ezek a D-i előtéren gyakran kilométereken át megszakítás nélkül követhetők, az É-i előtéren viszont — ahol a reliefenergia nagyobb — a deráziós völgyek ezeket is erősen felszabdalták.

A laza kőzetű hegylábfelszíneken természetesen a deráziós folyamatokkal kialakított deráziós lepusztulásformákhoz az eddigieknél sokkal finomabb *deráziós üledékek*[4] tartoznak. A deráziós üledékek szempontjából a hegylábfelszíneken 3 fő övezetet különböztethetünk meg (Székely A. 1961, 1965). A magasabb hátak és a lejtők meredekebb felső része a pusztuló-tápláló területek, amelyeken a deráziós üledék hiányzik vagy egészen vékony (kb. 1 m). A hátak alacsonyabb részei és a közepesen meredek lejtők felső szakasza az átmeneti területek, 2—3 m vastag deráziós üledékkel. Ezeket már az előbbi magasabb térszínek táplálták, de ugyanakkor az anyag nagy részét az alacsonyabb területek felé továbbították. Itt tehát rendszerint csak würm végi üledékek maradtak vissza. Végül a lejtők inflexiós pont alatti részei, az alacsony teraszok, s főleg a völgytalpak, a deráziós felhalmozódás területei. Ezeket — az interglaciálisok fosszilis talajszelvényeit is számításba véve — 4—15 m vastag deráziós üledék borítja. Ezek alján találjuk a legidősebb deráziós üledékeket is.

A deráziós üledékek anyaga a közvetlen környező lejtők felépítése szerint változik. Ez különösen jól megfigyelhető az Északi-középhegyvidéket övező dombságokon. Ezeket ugyanis É-ról D-re egyre fiatalabb képződmények építik fel, a fő völgyhálózat pedig É—D-i irányú, vagyis a különféle üledékek sávjait éppen keresztezi. Ezekben a völgyekben kitűnően megfigyelhető, hogy a völgyoldalak (deráziós) lejtőüledékeinek összetétele és jellege pontosan a dombhátak felépítésének megfelelően változik. Ahol a dombhát agyagos üledékből áll, ott a lejtőüledék is agyagos, ahol homokos, a lejtőüledék is homokos, ahol a domboldal különböző üledékekből áll, ott a lejtőüledék is ennek megfelelően változik. A legfeltűnőbb azonban, hogy a riolittufa dombok oldalán ez a tufa alkotó részeiből: horzsakő darabokból, biotitból stb. álló grèze litée.

[3] A környezeténél keményebb kőzetből álló kúpokat vagy tornyokat lényegében a fagy és a szél formálta. Ezért tulajdonképpen csak a völgyfők közötti vízválasztókon deráziós folyamatokkal letarolt kúpok, piramisok stb. tekinthetők deráziós formának.

[4] Pécsi M. ezeket újabban lejtőüledéksorozatnak nevezi.

A hegylábfelszíneken halmozódtak fel a legfinomabb periglaciális üledékek, a *löszszerű képződmények* is. Itt csak kis részük — a D-i előtér védettebb, szélesebb hátain — típusos, rétegzetlen eolikus lösz. Nagyrészt azonban ez is homokos lösz, minthogy az alapanyagot jórészt a közeli folyók széles árteréről, ill. a hordalékkúpokról fújta ki a szél. Nagy részük finoman rétegzett áttelepített lejtőlösz (Pécsi M. 1961, 1967, Székely A. 1961, 1965), amelyet gyakran, különösen a hegylábnál törmelék, murva- és homokcsíkok tagolnak. Rétegzettsége többnyire a domborzat alakját követi. Az alacsonyabb térszínek felé fokozatosan vastagszik és finomodik. A medencék és völgyek peremén, különösen a mellékvölgyek torkolatában a legvastagabb. K felé a csapadék csökkenésével egyre magasabbra hatol, Ny-on 250 m, K-en 400 m-ig. Feljebb a több csapadéknak megfelelően már vályog váltja fel. A löszszerű üledékek legfontosabb és legáltalánosabb felszínformáló szerepe szintén a formakiegyenlítő hatás. Sőt, ezen a téren felül is múlják a valódi eolikus löszt, minthogy nemcsak a mélyedéseket töltik ki lepelszerűen, hanem — mivel anyaguk nagyrészt magasabb környezetükből származik — a felhalmozódásukkal párhuzamos lepusztulással a földjük emelkedő magaslatok és lejtők is nagyjából hasonló mértékben válnak enyhébbekké.

A löszszerű üledékek — legfinomabb képződményként — a legkönnyebben szállítódnak tovább. *Anyaguk* mégis túlnyomórészt a mögöttes hegységekből származik, amit a törmelékcsíkokon, ill. darabokon kívül magának a finom üledéknek ásványtani összetétele, mésztartalma stb. jól bizonyít. Így a vulkáni eredetű hegységek hegylábfelszínein a lösz ezek ásványtöredékeit tartalmazza (pl. biotit pikkelyek). A dolomit gyors aprózódása következtében már származáshelyétől pár száz m-re is jórészt homokká, sőt, részben porrá aprózódik. A dolomithegységek lábánál a dolomittörmelék és murvacsíkokon kívül a dolomithomok és -por távolabb is kimutatható. Legfeltűnőbb egészen világossárga színe, amit magas $CaCO_3$ tartalma magyaráz. Ez utóbbi a dolomithegyek körül a lejtőlöszökben is magasabb, mint másutt a típusos löszben. A hegylábfelszínek löszeinek elsődleges táplálója tehát szintén a hegységek fagyaprózódás terméke. Ezek finom anyagát a szél rostálja ki és szállítja viszonylag gyorsan az előtérre, de a záporok és a hólé (pluvioniveáció) leöblítése, sőt, maga a geliszolikflukció is ezt a finomabb anyagot szállítja a leggyorsabban és a legmesszebbre. Az időszakos és állandó vízfolyások is rendszeresen sok homokot hordanak a völgykapukba és a hegylábfelszínek ártereire. Majd a legfinomabb, a finom homok- és lösz-szemnagyságú anyagot a szél innen ismét kirostálja, és nagy mennyiségben a domboldalakra, sőt, a hátakra fújja. A dombhátakon érvényesülő folyamatok — zápor-, hóléleöblítés, valamint a geliszoliflukció és gelidefláció — azután ismét lefelé szállítják a lejtőkön a helyi anyaggal együtt.

A hegylábfelszínek lejtőüledékei tehát anyagukat, eredetüket, szállításmódjukat tekintve egyaránt a hegységek *legkomplexebb*, emellett legfinomabb korrelatív üledékei. Anyagi összetételük jól tükrözi a hegységek felépítését, szállításukban pedig a szél, a folyó-, a zápor- és olvadékvizek, valamint a geliszoliflukció egyaránt részt vett. Településviszonyaikat, rétegzettségüket az utolsó szállítási mód határozta meg. Hangsúlyoznunk kell azonban, hogy finom anyaguk elsődleges kiválogatásában a szélnek fontos szerepe volt — eredetileg nagyrészt a szél fújta ki a törmelékből, hordalékkúpokból stb. — amit a lösz- és finom homokfrakció magas aránya tanúsít. Hegylábfelszíneinken a lösz végső felhalmozásában a szél részvétele már nagyon csekély. Ezt viszont a településviszonyok, a rétegzettség, valamint a beléje kevert törmelék és murvasávok bizonyítják.

A finomabb anyagon kívül a hegylábfelszíneket a föléjük emelkedő lejtők keveréktakarókkal, kőfolyásokkal és törmeléklejtőkkel is táplálták. Ide már ezek anyaga is erősen továbbaprózódva, megkoptatva érkezett. A legdurvább anyagot a meredek lejtők törmeléklejtői juttatták ide. A glaciálisok és interglaciálisok váltakozása döntően befolyásolta a *hordalékkúpok fejlődését* is, ami formájukban, kiterjedésükben, anyagukban, horizontális és vertikális szerkezetükben, rétegezettségükben egyaránt tükröződik (SZÉKELY A. 1961, 1965). A jégkorszakokban durvább, vastagabb de kisebb területű, erősebb lejtésű rétegek halmozódtak fel. Helyenként — rendszerint keskeny sávokban — a törmelék- és hordalékkúpokon is sarkos kavicsokra akadunk. A hegylábfelszínek belső szegélyén, a hegylábaknál tehát még gyakoriak a durva üledékek a 1/2 m átmérőjű tömbök is. Ezek kifelé szemmelláthatóan gyorsan finomodnak, s a külső szegélyen már teljesen a löszszerű üledékek jutnak uralomra.

Összefoglaló következtetés

Összefoglalva megállapítható, hogy a negyedidőszakban középhegységeink erősen pusztultak, alacsonyabb környezetük pedig hasonló mértékben feltöltődött. Tehát a magaslatok voltak az üledékképződés fő táplálói, a hegylábfelszíneken a medencék felé pedig egyre inkább a felhalmozódás lépett előtérbe. Ezzel együtt a magasfelszínektől a hegylábfelszínek külső pereme felé az üledékek is általában finomodtak. Mindez főleg a jégkorszaki üledékek esetében szembetűnő, melyek a tápláló magasfelszínek kőtenger tömbjeitől a hegylábfelszínek sokféle löszéig finomodnak.

A pre- és interglaciálisokban a különböző magasságú felszínek egyre jobban felszabdalódtak, míg a jégkorszakokban ezeken a felszínelegyengetődés (csúcsok, gerincek lepusztulása fagyaprózódással, krioplanálódás, s a mélyedések feltöltődése) volt jellemző. A *jégkorszakközökben* tehát *a tagoltság, a reliefenergia növekedett, a jégkorszakokban pedig csökkent.* Ezért középhegységeink jelenlegi domborzatára elsősorban a jégkorszakközi felszínformálódás (mély völgyekkel szabdalt felszínek), a hegységeket övező hegylábfelszínek domborzatára viszont a jégkorszaki felszínformáló folyamatok (hegylábfelszínképződés) nyomták rá bélyegüket. A formakincsben azonban a hegységekben is a sajátos periglaciális formák (kőtengerek, kőfolyások, krioplanációs lépcsők, törmeléklejtők stb.) uralkodnak, pedig a negyedidőszak mintegy 2 millió évének csupán bő 1/5-e jut a jégkorszakokra. Ez azt jelenti, hogy a jégkorszakokban a felszínformáló folyamatok, a letarolás és felhalmozás egyaránt, jóval hatékonyabbak voltak. Ennek elsőrendű okát a jégkorszakok gyér, hiányos növényzetében látjuk, míg a nedves jégkorszakközökben az erdőtakaró a felszínt nagymértékben védte a lepusztulástól.

A felsorolt adatokból az is kiderül, hogy a *csapadékváltozásra* a felszínformáló folyamatok érzékenyebben, gyorsabban reagálnak, mint a hőmérsékletváltozásokra; ill. a hőmérséklet nagyobb megváltozása szükséges a folyamatok érzékelhető módosulására. Ebben is a növénytakaró játszik fontos szerepet. Pl. a Kárpát-medencékben a csapadék néhányszáz (1—200) mm-es csökkenésével a természetes erdőket ill. erdős-sztyepet puszta váltaná fel, ami a felszínformáló folyamatokat alapvetően megváltoztatná. Hasonló változáshoz mintegy 8—10°-os hőmérsékletcsökkenésre volna szükség. Feltűnő továbbá, hogy a jégkorszakközök és a jégkorszakok száraz szakaszai között sok a rokonvonás. Pl. a felszín gyor-

sabb letarolása, felületi lepusztulás uralma stb. Ez szintén a gyér növénytakaró következménye, függetlenül annak fajaitól, összetételétől és közelebbi jellegétől. Ezzel szemben a nedves jégkorszakközi és jégkorszaki éghajlatok között alapvető a különbség. Ebből következik, hogy felszínformáló hatás szempontjából a jégkorszakközök nedves és száraz szakaszai között sokkal nagyobb és lényegesebb a különbség (pl. vonalas ill. felületi lepusztulás túlsúlya), mint a jégkorszakok e szakaszai között. Ez abból származik, hogy a jégkorszakközök nedves és száraz szakaszai között jóval nagyobb a csapadék, és ebből eredően a növénytakaróbeli különbség (zárt lombos erdők ill. puszták ellentéte), mint a jégkorszakok e két szakasza között.

CORRELATIVE SEDIMENTS AND QUATERNARY FORMS OF THE HUNGARIAN HIGHLANDS

A. Székely

Summary

The evolution of Quaternary topography of the Hungarian Highlands was determined by the periodical and differentiated uplift and also by the periodical climate changes. The continuous uplift was interrupted by short relatively repose periods. In this case periodicity manifested in the rate of uplift. The members of the Highlands resp. its single structural units were uplifted by 150 to 300 metres their younger foothill pediments only by 50 to 150 metres, while their direct foreground in the Great Hungarian Plain subsided by 50 to 350 metres. Consequently, the process of the erosion of the Hungarian Highlands and at the same time that of the filling up of the neighbouring basins and Great Plain's foreground were determined by the rate of emergence and by the surface forming processes. The process of surface formation, the forms and character of the correlative sediments developed during it were determined by the prevailing climatic conditions. In the Carpathian Basin during the Quaternary five or seven main climatic types were alternating at least. These types used to be assigned to two groups: the cooler and drier glacial, and the warmer and more humid pre-, inter- and postglacial climates. Both of the groups contain very different climate types where the temperature and precipitation conditions of primordial importance are very different, and this is of decisive significance from the point of view of the surface forming processes. Thus, from the point of view of surface formation four main climate types should be distinguished in Hungary: the dry and more humid glacial (cool or cold), further the humid and dry pre-, inter- and postglacial (warm or cool) climate types. Within these groups further significant differences can be demonstrated, first of all according to the annual run and seasonal distribution of temperature and precipitation; their determination is the task of research in the future.

Further the four main climate types, their vegetation, the surface forming processes, the forms developed by them, the correlative sediments connected to them and their close connection to one another is introduced. Their accomodation to the relief and its constructing rocks within the climate type is also demonstrated. The final conclusion is that the surface forming processes, the developed forms and their correlative sediments changed according to the different climates, to the surfaces of different heights, to the slope angle, to the facing and to the constructing rocks. The manner of erosion and accumulation, further the grain size, structure and the character of the accumulated material depend also on these factors. All these variations are summarized in table, map and comprehensive profile *(Table 1, Figs 1* and *2)*.

The complementing part of the study deals with the facts that in the pre- and interglacials the surfaces of different height were ever more dissected, while during the glacials the surface planation of these took place (decomposition of peaks and crests by cryoplanation and the silting up of the depressions). Consequently, in the pre- and interglacials the dissection and relief energy has grown while during the glacials they deacreased. Thus, the recent relief of the Highlands is characterized first of all by pre- and interglacial surface formation (surfaces dissected by deep valleys) while the relief of the foothill surfaces surrounding the mountains is determined by the glacial surface forming processes (formation of foothill pediment). In the relief of the mountains, however, peculiar periglacial forms (stone pavement, debris flows, cryoplanation steps, talus, etc.) are predominant. This proves that in the glacials the surface forming processes,

	Precipitation conditions	Vegetation	Loosening of rocks Preparation for transport	Relief position	Main surface forming processes
Pre-, inter- and postglacial	Humid	Forest (mainly deciduous forest)	Weathering	Mountains	Fluviatile deepening erosion, landslides, in limestones strong karst formation
				Foothills	Fluviatile and landslide accumulation
				Foothill surfaces	Fluviatile lateral erosion
	Dry	Steppe	Frost and thermal weathering with seasonal alternation	Mountains	Deflation, cut-in of intermittent showers, shower derasion, gravelling of valley floors
				Foothills	Accumulation by gravitation, wind and showers
				Foothill surfaces	Eolian and shower derasion and accumulation, stronger gravelling of valley floors, suffosion
				Foreground of foothills	Eolian and periodical fluviatile accumulation
Glacials	Humid	Cold forest steppe (or tundra)	Cryoturbation	Mountains	Gelisolifluction, pluviation and niveopluviation. Cryoturbation, frost actions, gravelling of valleys
				Foothills	The same + gravitation
				Foothill surfaces	The same + cut-off of foothill surfaces by seasonal rivers of coarse alluvium, derasion processes, deepening of erosion valleys, cut-off of derasion crests and ridges

Table 1

forms and their correlative sediments

Characteristic forms	Characteristic sediments	Character of surface formation
V-shaped valleys, landslides of different type, karstic forms	Forest soils (eluvial pedolite)	Linear erosion, dissection of surfaces and slopes
Alluvial fan series, fans and tongues of landslides	Boulder, gravel, clay, landslide clay (delupsium), deluvial forest soil (deluvial pedolite)	
River valleys of wide floors	In the ridges forest soils, in the valleys gravel, clay and sand (alluvium)	
Debris flows, clastic covers, bluffy gullies, deflated surfaces, rock forms prepared selectively by weathering and deflation (stone columns, pillars)	Coarse clastics, grits	Semi-areal erosion and accumulation accompanied partly with linear erosion
Talus, proluviums of seasonal brooks	Clastics, sand, slope deposits in footslopes, proluviums	
Gullies, eolian and shower dunes, suffosion depressions, sand-coats		
Thick sandy alluvial fans semi-bound-sand forms (dunes, hills, etc.)	Sand	Semi-areal accumulation
Stone boulder of different form, frost-acted rocks, eluvial clastic cover, cryoplanation steps, stone polygons, clastic and mixed covers of slopes, stone strips	Clastics and blocks	Surface erosion
Talus, alluvial fans of coarse material	Clastics, coarse boulder and gravel	Strip-like accumulation
Extensive alluvial fans of coarse material, foothill surfaces, derasion forms (valleys, crests, ridges)	Coarse boulder, gravel, derasion slope deposits	Surface erosion, in valleys silting up

	Precipitation conditions	Vegetation	Loosening of rocks Preparation for transport	Relief position	Main surface forming processes
Glacials	Dry	Cold steppe (or tundra)	Cryoturbation	Mountains	Gelideflation, gelipluviation, flow of clastics
				Foothills	The same + gravitation
				Foothill surfaces	In case of sudden floods cut-off by alluvium, derasion, silt up of valleys

The climate is humid when precipit
The climate is dry when evaporation

i.e. erosion and accumulation were more active. The primordial cause of this is the rare vegetation of the glacials, while in the pre- and interglacials the surface was considerably protected from erosion by the forest cover.

It is obvious from the enumerated data that the surface forming processes are more sensible to the change of precipitation than to that of temperature. In this fact also vegetation plays an important role. E.g. In the Carpathian Basins in case of a precipitation decrease of 1 to 200 mm the natural forests resp. forest steppe would be replaced by steppe, which fundamentally could change the surface forming processes. The similar change would need a temperature change of about 8 to 10 °C. The dry periods of the glacials and pre- and interglacials are akin to each other, e.g. the faster erosion of the surface, the predominancy of the surface erosion, etc. This is caused by the rare vegetation cover of the steppes independently of the species, composition and character of it. In contrary, there is a fundamental difference between the climates of the humid pre- and inter-, resp. glacials. Consequently, from the surface forming point of view there is a greater and more considerable difference between the dry and humid periods of the pre- and interglacials (e.g. the predominancy of the linear resp. surface erosion) than between the same periods of the glacials. This is caused by the fact that there is a great difference between the precipitation, consequently vegetation of the humid and dry periods of the pre-, resp. interglacials (difference between deciduous forests and steppes), while in the glacials this difference is less.

IRODALOM

Bulla, B. 1939: Die periglazialen Bildungen und Oberflächengestaltungen des Ungarischen Beckens. — Földr. Közl. p. 268—281.

Bulla B. 1962: Magyarország természeti földrajza. — Tankönyvkiadó, Bpest.

Büdel, J. 1953: Die „periglacial" morphologischen Wirkungen des Eiszeitklimas auf der ganzen Erde. — Erdkunde, p. 249—266.

Dylik, J. 1960: Rhytmically stratified slope waste deposits. — Biuletyn Peryglacjalny, Nr. 8.

Guillien, Y. 1964: Grèzes litées et banc de neige. — Géologie en Mijnbouw, Nr. 3. p. 103—113.

Kerekes J. 1938: Fosszilis tundratalaj a Bükkben. — Földr. Közl. p. 112—116.

Kerekes J. 1941: Hazánk periglaciális képződményei. — Földt. Int. Jel. beszámoló, p. 97—166.

Characteristic forms	Characteristic sediments	Character of surface formation
Stone boulder and formation of eluvial clastic cover, deflated surfaces and rock forms (columns, stone towers, etc.) frost wedges, frost-cracks. On the slopes clastic cover and debris-flows	Coarse clastics and blocks	Surface erosion
Talus, alluvial fans of small extension and of coarse material	Coarse clastics, boulder and sand	Strip-like accumulation
Cryopediments and glacis, alluvial fan fields (accumulation glacis) frost wedges, frost veins, cryodeformations	Coarse clastics and boulder loess, loess-like and parallel-stratified slope deposits grèze litée, sand, grit	Surface erosion Strip-like accumulation

ation surpasses evaporation.
surpasses precipitation.

Láng S. 1955: A Mátra és a Börzsöny természeti földrajza. — Akadémiai Kiadó, Bpest.
Láng S. 1967: A Cserhát természeti földrajza. — Akadémiai Kiadó, Bpest.
Markov, K. K. 1959: Izucsenije periglacialnih obrazovanij. — Izv. Akad. Nauk. Ser. Geogr. Nr. 2. p. 113.
Pécsi M. 1959: A negyedkori tektonikus mozgások mértéke a Duna-völgy magyarországi szakaszán. — Geofiz. Közl., p. 73—83.
Pécsi M. 1961: A periglaciális talajfagy-jelenségek főbb típusai Magyarországon. — Földr. Közl. p. 1—24.
Pécsi M. 1962: A magyarországi pleisztocénkori lejtős üledékek és kialakulásuk. — Földr. Értesítő, p. 19—39.
Pécsi, M. 1963: Die periglazialen Erscheinungen in Ungarn. — Peterm. Geogr. Mitt. p. 161—182.
Pécsi M. 1964: A magyar középhegységek geomorfológiai kutatásainak újabb kérdései. — Földr. Értesítő, p. 1—29.
Pécsi M. 1967: A löszfeltárások üledékeinek genetikai osztályozása a Kárpát-medencében. Földr. Értesítő, p. 1—17.
Pécsi M. 1968: A lejtőüledékek fő típusai és felhalmozódásuk dinamikája. — Földr. Értesítő, p. 1—15.
Pinczés Z. 1960: A Zempléni-hegység D-i részének természeti földrajza. — Kandidátusi disszertáció.
Székely A. 1961: A Mátra és környezetének kialakulása és felszíni formái. — Kandidátusi disszertáció.
Székely A. 1964: A Mátra természeti földrajza. — Földr. Közl. p. 199—218.
Székely, A. 1965: Pleistocene periglacial landscape sculpture in the Northeastern Hungarian Mountains. — Acta Geologica Hung. p. 107—123.
Székely, A. 1969: Land forms of the Mátra Mountains and their evolution, with special regard to surfaces of planation. Problems of relief planation. — Studies in Geography, vol. 6. — Akadémiai Kiadó, Bpest.
Tricart, J. 1963: Geomorphologie des regions froides. Paris. Presses Univ. de France.

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

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

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

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

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

Havass Rezső: Emlékezés a Magyar Földrajzi Társaság 50 éves múltjára Bp. 1922. ..... 10, — Ft

Németh József: A szerbek anthropogeografiai tanulmányai a Balkánon
Bp. 1917. ..... 10, — Ft

A kiadásért felel az Akadémia Kiadó igazgatója
Műszaki szerkesztő: Sós Attila
A kézirat nyomdába érkezett: VI. 3. — Terjedelem: 8,75 (A/5 ív)
Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

TISZTIKAR

Tiszteletbeli elnök: Prinz Gyula, a földrajztud. doktora, ny. egyetemi tanár
Elnök: Radó Sándor, a földrajztud. doktora, Kossuth- és állami-díjas ny. egyetemi tanár
Társelnökök: Kádár László, a földrajztud. doktora, egyetemi tanár (Debrecen)
Kóródi József, a földrajztud. doktora, egyetemi tanár
Láng Sándor, a földrajztud. doktora, egyetemi tanár
Pécsi Márton, akad. lev. tag, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének igazgatója
Főtitkár: Somogyi Sándor, a földrajztud. kandidátusa, tud. főmunkatárs
Titkár: Miklós Gyula gimn. tanár, tud. kutató
Könyvtáros: Nagy Júlia ny. gimn. tanár
Pénztáros: Sebestyén Sándorné előadó

VÁLASZTMÁNY

Antal Zoltán, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
Bacsó Nándor, a földrajztud. doktora, egy. tanár
Balogh Béla A. főisk. docens (Nyíregyháza)
Béres István ált. isk. vez. szakfelügyelő (Gyula)
Bernát Tivadar, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
Bora Gyula, a földrajztud. kandidátusa, egy. docens
Borsy Zoltán, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens (Debrecen)
Dudar Tibor, főszerkesztő térképész
Elek Sándor vez. szakfelügyelő (Debrecen)
Enyedi György, a földrajztud. kandidátusa, egy. tanár
Frisnyák Sándor főigazgató h. (Nyíregyháza)
Futó József tszv. főisk. tanár (Eger)
Füsi Lajos egy. adjunktus
Gertig Béla főisk. tanár (Pécs)
Göcsei Imre állami díjas középisk. tanár, szakfelügyelő (Győr)
Harkay Pál középisk. vez. tanár
Havas Gáborné vez. szakfelügyelő
Jakucs László, a földrajztud. doktora, tszv. egy. tanár (Szeged)
Kakas József, a földrajztud. kandidátusa, ny. OMI főosztályvezető
Karlócai János jogtanácsos
Kazár Leona, az OPI ny. tszv. tanára
Kolta János, a földrajztud. kandidátusa, ny. tud. osztályvezető (Pécs)
Köves József főisk. docens (Eger)
Lőrincz András, az OPI tszv. docense
Magirius Gyuláné ált. isk. tanár, szakfelügyelő
Marosi Sándor, a földrajztud. kandidátusa, az FKI ig. h.
Mérő József, a földrajztud. kandidátusa, egyet. docens
Nagy Vendelné ált. isk. tanár, MM főelőadó
Pataki Béla Pál, a Magyar Rádió földrajzi szakreferense
Pinczés Zoltán, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens (Debrecen)
Réti Endre, az orvostud. kandidátusa
Sárfalvi Béla, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
Szabó László ny. főisk. tanár
Székely András, a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens
Szilárd Jenő, a földrajztud. kandidátusa, tud. osztályvezető
Tóth Auréll, ny. főisk. tanár
Udvarhelyi Károly, a földrajztud. kandidátusa, ny. főisk. tszv. tanár (Eger)
Varajti Károly, az OPI adjunktusa
Vasváry Artur, a TIT földrajz- és földtan-geofizikai szakosztálya országos választmányának titkára

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

INDEX: 25.297

CONTENTS

Studies

M. Pécsi: Geomorphological position and absolute age of the lower paleolithic site at Vértesszőllős, Hungary 109
M. Járai-Komlódi: Pollenstatistical examinations of the travertine layers of the palaeolithic site at Vértesszőllős 120
Gy. Scheuer and *F. Schweitzer:* The development of the Hungarian travertine sequences in the Quaternary 133
P. Stefanovits: The influence of the Pleistocene slope deposit formation and mass movement on the soil cover 145
A. Rónai: Proportion and character of Quaternary tectonic movements in the Hungarian Basin 153
E. Krolopp: Quaternary malacology in Hungary 161
Z. Borsy: Loess, sandy loess and loessy sand blankets in Hungarian wind-blown sand regions 172
A. Székely: Correlative sediments and Quaternary forms of the Hungarian Highlands (Summary) 199

P20094
EGYETEMI KÖNYVTÁR BUDAPEST
1975 NOV 1

SOCIETAS GEOGRAPHICA HUNGARICA

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ÚJ FOLYAM
XXI./XCVII./KÖTET
1973. 3-4. SZÁM

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
1872

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

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

FŐSZERKESZTŐ:
PÉCSI MÁRTON

SZERKESZTŐ:
MIKLÓS GYULA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:
KÁDÁR LÁSZLÓ, RADÓ SÁNDOR, SÁRFALVI BÉLA

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

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

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

TARTALOM

Értekezések

Szádeczky-Kardoss Elemér: 500 éve született N. Kopernikusz 205
Dr. Antal Zoltán: A Szovjetunió növekvő jelentősége a világgazdaságban és a világpolitikában 208
Dr. Probáld Ferenc: Területi különbségek Budapest éghajlatában 229
Dr. Tóth József: A központi települések 1960—1970 közötti népességnövekedésének néhány jellegzetessége Magyarországon 252
Ribin N. N.: A hegységi tájak magassági differenciálódásának fő tényezői 263
Hoang-Thanh-Thuy: A karszt fejlődésének geológiai-geomorfológiai tényezői Észak-Vietnamban 277

Szemle

Dr. Dojcsák Győző: A meteoritkráterek és a geomorfológia 287
Lazarenko A. A.: A turkesztáni löszök anyagi összetételének és genezisének fő sajátosságai 293

Beszámolók

A Nemzetközi Földrajzi Unió Európai Regionális Konferenciája (Budapest, 1971) külföldi földrajzi folyóiratok tükrében *(Kerekes Sándor)* 296
Déchy Mór emléktúra *(Karlócai János dr.)* 303
Tanulmányúton Óceániában *(Balázs Dénes)* 307
Beszámoló a 22. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus II. szekciójának munkájáról *(Probáld Ferenc dr.)* 310
Beszámoló a 22. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus IX. szekciójának munkájáról *(Probáld Ferenc dr.)* 311
A Nemzetközi Földrajzi Unió „Ember és Környezete" Bizottságának szimpóziuma *(Probáld Ferenc dr.)* 312

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

XXI. (XCVII.) kötet 1973 3—4. szám

500 ÉVE SZÜLETETT N. KOPERNIKUSZ*

SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR

Amikor KOPERNIKUSZ születésének 500 éves jubileumát ünnepelve világszerte vizsgálják e szellemóriás felfedezésében rejlő értékeket, a világ eszmei közösségének tudata is erősödik. Ezt érzékelhettük ezelőtt 3 hónappal az MTA Fizikai Osztálya emlékülésén is, amely KOPERNIKUSZ felfedezésének csillagászati alapjait, továbbá KOPERNIKUSZ tanulmányainak krakkói egyetemi kapcsolatait és az új eszme magyarországi elterjedésének történetét mérte fel.

A MTA Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya mostani emlékülésének megrendezéséhez a nagy eszmei kapcsolatok felemelő tudata, de emellett saját aktuális belső szakmai fejlődésük adták a vezérfonalat. Mert ezekben az években fejlődése rendkívüli ugrásához érkező földtudományok előtt az új felismerések közt a kopernikuszi nagy felfedezés néhány meglepő aspektusa és következménye is feltárult. Nemcsak azt kell megállapítanunk, hogy KOPERNIKUSZ felismerése nélkül aligha lenne korszerű földtudomány, ahogy nem születhetett volna meg az égi mechanikából kiinduló újkori fizika sem, hanem azt is látnunk kell, hogy a kopernikuszi világképnek fél évezred múlva is újabb és újabb következményei, sajátságai ismerhetők meg.

Szerte a világon egyidőben megindult az új irányú földtudományi kutatás. A Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya keretében a magyar föld- és ősokon tudományok kutatói jelentős szellemi közössége foglalkozik az új, nagy földtudományi összefüggések vizsgálatával. Ennek során már a jubileumra készülés előtt, attól függetlenül is felmerült a kopernikuszi eszmék újszerű értékelése. Közülük itt bevezetőként a két legidőszerűbbről szólok.

Az egyik az eddig jelentősége szerint rendszeresen alig kutatott jelenséggel, a természeti folyamatok igen elterjedt — talán általános — *ciklusosságának* kérdésével áll kapcsolatban. KOPERNIKUSZ felfedezése két alaptételével, a Föld saját tengelye körüli forgásával és a többi bolygóval együttes Nap körüli keringésével közvetlenül megvilágította a biológiailag és meteorológiailag megnyilvánuló közismert napi és évi ciklusosság eredetét. A szorosabb értelemben vett kőzettani és földtani jelenségekben azonban a kopernikuszi földi rotáció és revolúció hatását eleinte csak néhány kisebb jelentőségűnek látszó jelenségben, pl. a glaciális tavak üledékeinek finom évgyűrűs rétegzésében észlelték. A hegységképződésben megnyilvánuló kb. 250 millió éves földtani ciklusosság nyilván *nem* a kopernikuszi két tétel valamelyikével áll kapcsolatban, hanem — amint az legújabban valószínűsíthetővé vált — a kopernikuszi rendszerben még nem szereplő galaktikus spirális forgás periódusával esik egybe.

* Elhangzott az MTA Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya Kopernikusz születésének 500. évfordulója alkalmából 1973. május 15-én rendezett emlékülésén.

Abból a feltevésből kiindulva, hogy az áramlásokként definiálható jelenségek képviselik a Föld különböző horizontális szféráiban, egyben a különböző földtudományokban a közös alapfolyamatot, ezelőtt 4 évvel megindítottuk Osztályunkon a Föld anyag- és energiaáramlásainak kollektív rendszeres tanulmányozását. Ekkor egyik vitaindító tanulmányban annak a feltevésnek adtunk hangot, hogy a földi áramlások egyik fontos általános sajátságát azok ciklusos jellegében kereshetjük. Azóta három ankét és ennek kapcsán a magyar földtudományi kutatók kollektív munkájaként kidolgozott tanulmányok sora a földtudományi ciklusosságnak ezt a feltételezett általános jellegét mindinkább megerősítette. Ma már alig ismerünk földtani folyamatot, amelyben szabályos visszatérés, ciklusosság ne jelentkezne. Ugyanígy lényegileg általánosnak látszanak, vagy legalábbis igen elterjedtek a különböző biológiai és kozmikus ciklusos folyamatok is. Mindezek elsősorban a kétféle kopernikuszi forgás sugárzási és árapály következményeinek egymásra rétegződésével, interferenciájával állnak kapcsolatban. Vizsgálatuk a kopernikuszi eszmekör szélesítését jelenti.

Ennek a rendkívül összetett ciklusosságnak szerepe a természettudományokban mintegy *világóra* jellegű. E világóra mutatói — a különféle ciklusok — másodperc, perc, óra, év, különféle több, sok, sőt, millió éves nagyságrenddel a természeti jelenségek összehangoltságát, egyidejűségét, kapcsolatait jelzik és mérik.

A ciklusosságnak tehát — amennyiben az általános természeti kategória — filozófiai jelentősége is van.

De ugyanakkor igen sokféle *előrejelzést* tesz lehetővé. Amikor pl. kollektívánk a legkülönbözőbb hazai hidrológiai jelenségekben, az Alföld talajvizei, mélyvizei, karsztvizei állásában ugyanolyan 15—16 éves ciklusosságot mutatott ki, és ennek meteorológiai kapcsolatait is felderíti, az időjárási távelőrejelzés számára is új utat nyit meg. A kissé túl merész fogalmazással jövőtudománynak, „futurológiának" nevezett kutatások a jövőt az emberi munka által meghatározott fejlődés szempontjából vizsgálják, de nyilván nem mellőzhetik majd a ciklusos jelenségeken alapuló előrejelzések számbavételét sem. Remélhetőleg ma már újból csak kevesen képzelik el az emberi világot a természeti hatásoktól teljesen függetleníthető rendszerként.

A földtudományi forradalommal kapcsolatos vizsgálatok a kopernikuszi mű egy másik, talán még érdekesebb következményét is megvilágították. KOPERNIKUSZ felfedezése Földünket megfosztva az addig hitt világközpont jellegétől, az embert a metafizikai téveszmék egész sorából szabadította meg. Ugyanakkor a gondolkodókat az emberi elme megismerő-alkotó képességének biztató tudatával tölthette el. Hiszen KOPERNIKUSZ felfedezésével két csodálatosan egyszerű tételen, a földi rotáció és revolúció jelenségén keresztül, egyszerre áttekinthetővé, felfoghatóvá vált az élet általános nagy ritmusa és a hajnalhasadástól a Nap tündökletes „égi útján" keresztül a csillagos éjszaka örök körforgása. E nagy természeti jelenségeknek természeti törvényekben kifejezhető értelmezése mindinkább a tudományos kutatás szükségességére, hasznára, valamint a természettől való függés tudatára, egyben kutatási szorgalomra és szerénységre tanította az emberiséget.

A nagy eszmék mellé azonban gyakran misztifikált, híg romantika szegődik kísérőül. A Föld kopernikuszi ki nem tüntetett helyzetének felismeréséhez lassanként hozzákapcsolódott a „Mars-lakók a Földön" wellsi ötletét követő elképzelés, amely napjainkban sci-fijeiben űrsisakkal ellátott háborúzó modern angyalok és arkangyalok tömegével népesíti be a világűrt, és befolyásolja — nem szerencsésen — a köztudatot, sőt, az ismeretterjesztés szintjén működő tudományt.

Az új földtudományi megismerések ezzel szemben mindinkább megvilágítják, hogy a helyzete szerint nem kitüntetett Föld — éppúgy, mint a többi bolygó — a maga nemében igen határozott különleges egyéniség. *A földi bolygó, e különlegessége* az életnek, az ismert kozmoszon belül egyedülállóan magas szintjével és gyorsuló fejlődésével jellemezhető. Az új földtudományi ismeret szerint ui. Földünk külső fluid övezetét a többi bolygótól eltérően a kozmikusan nagy tömegben önállóan különleges anyag, a víz rendkívüli felhalmozódása jellemzi. A víz számos speciális fizikai és kémiai sajátossága közé tartozik, hogy a bolygók legfőbb szilárd anyagaival, a szilikátokkal sajátságos vegyületeket, pl. agyagásványokat képes létrehozni. Az agyagásványokban gazdag hatalmas üledéktakaró különleges geokémiai anyagháztartáshoz, különleges földi horizontális dinamikához és ezek következményeként az élet gyorsuló fejlődéséhez, a kivételesen magasrendű *„nooszféra"* szint eléréséhez vezetett. Bolygónk legfőbb jellemvonása tehát a bolygón kívüli távhatást is létesítő emberi civilizáció. Földünk a kopernikuszi felfedezés értelmében helyzeténél fogva nem különleges bolygó, nem a világ központja — ilyen központ aligha is képzelhető el — de az ismert kozmoszon belül feltehetően igen kivételes központja a szellemnek, a gondolatnak, a megismerésnek.

Amikor KOPERNIKUSZ jelentőségét fél ezredéves jubileumán az egész világ ünnepli, nem megkövült óriás szobra előtt hódol, hanem olyan alkotót mér fel, akinek műve 500 éven keresztül is újabb és újabb forrása a tudományos és társadalmi haladásnak.

A SZOVJETUNIÓ NÖVEKVŐ JELENTŐSÉGE A VILÁGGAZDASÁGBAN ÉS A VILÁGPOLITIKÁBAN

Ötvenéves a Szovjetunió

DR. ANTAL ZOLTÁN

A cári Oroszország társadalmi-gazdasági helyzete

A cári Oroszország 1913-ban a világ országai között 5. helyen állott az ipari termelésben, az USA, Németország, Nagy-Britannia és Franciaország mögött, és csupán 4%-át adta a világ ipari termelésének. Az abszolút gazdasági különbségek Oroszország hátrányára igen nagyok voltak. Az ipari termelésben az USA pl. nyolcszorosan haladta meg a nálánál jóval nagyobb területű és lakosságú országot. Egyes iparágakban még nagyobb — a villamosenergia termelésben pl. hússzoros — volt a különbség. A mennyiségi elmaradást az alacsonyabb technikai színvonal és a gazdaság korszerűtlen szerkezete tetézte. Tulajdonképpen csak a hadi-, vasúti- és vízijárműipar területén fejlődött ki számottevő termelési kapacitás. A legfontosabb iparágak (kohászat, gép- és villamosipar stb.) fejletlenek és több mint felerészben angol, német és francia tőkések kezében voltak. Az utóbbi országokban összpontosult az ipari kutatás, az orosz üzemek nagy része licenciák alapján termelt.

Túlnyomórészt feltáratlanok voltak a hatalmas területű ország ásványkincsei, a vízerő kihasználása is jelentéktelen volt (16 MW). Az ország óriási erdőségeit utak és energiaforrások nélkül alig hasznosították ipari célra.

A mezőgazdasági termelés elmaradottsága elsősorban az egy főre jutó termelésben, az alacsony termésátlagokban és a termelés kedvezőtlenebb szerkezetében jelentkezett. Lényeges különbség állt fenn az USA javára szemes takarmányok (kukorica, zab) termelésében, amelyek az intenzív szarvasmarha- és sertéstenyésztés alapjául is szolgáltak. Az egy főre eső mezőgazdasági termelés alacsony színvonala annál inkább éreztette hátrányát, mert a cári Oroszország agrárország volt, gazdasági alapja a mezőgazdaság volt. Ebből a termelési ágból származott a nemzeti jövedelem 2/3-a, az export több mint 70%-a. A mezőgazdasági munkagépek csaknem teljes hiányában nagy szerepe volt a bőségesen rendelkezésre álló olcsó munkaerőnek, ami kapitalista viszonyok között a technikai haladást is akadályozta. A kézi és állati erőre alapozott termelés, továbbá a gép- és műtrágyahiány következtében a legnagyobb mennyiségben termelt gabonafélék termésátlaga — a vetőmag leszámításával — mindössze 4—4,5 q/ha volt, alig fele a fejlettebb európai országok terméseredményeinek.

Rendkívül nagy nehézséget jelentett az aszályra hajlamos, de egyben a legfontosabb mezőgazdasági körzetekben az öntözőrendszerek hiánya. A gabonatermelő Volga-vidék, Észak-Kaukázus és Ukrajna sztyepvidékén a szárazabb és csapadékosabb éveknek megfelelően a hozamok erősen ingadoztak.

Az ipari és mezőgazdasági termelés elmaradottságával egybeesett a közlekedés gyenge fejlettsége. Az USA vasútvonalainak hossza 1913-ban 401 897 km-rel már közel állt az 1921. évi csúcshoz (425 611 km). A cári Oroszországban ebben az időben mindössze 71 700 km volt a vasútvonalak hossza, ami a 20-as évek

elejére a polgárháború idején kb. 65 000 km-re csökkent. A gyér vasúthálózat, amely főleg az európai országrészeken összpontosult, a termelés fejlődésének komoly hátráltatója volt egyes országrészekben. Modern technikát nem lehetett az ország belső (és hajózható víziutaktól távolfekvő) területeire eljuttatni. Ezért is tartotta magát oly sokáig a kézműipar a termelékenyebb gyáriparral szemben. A vasúthiány nagykiterjedésű területek gazdasági és kulturális elmaradottságát konzerválta. A gyarmatosító Oroszország központi területei és az elfoglalt területek (Szibéria, Közép-Ázsia, Kaukázusontúl) között elsősorban azért építették meg a vasutakat, hogy onnan nyersanyagokat lehessen szállítani, továbbá katonai célokból.

A cári rendszer gazdasági elmaradottsága mindenekelőtt az ország társadalmi-politikai viszonyaiban gyökeredzett, amelyben a hűbéri csökevények sokasága maradt fenn. Az 1861-ben végrehajtott jobbágyfelszabadítási reform kimondta, hogy minden összeírt munkaképes jobbágy számára biztosítani kell telkének megválthatóságát. A parasztok nagy tömegei a megváltási ár törlesztését még 1917-ig sem tudták befejezni. Az egész procedúrának a forradalom vetett véget.

A cári Oroszország a fejlettebb európai országokba gabonát és nyersanyagot exportált, főleg ezzel fedezte gép- és hadivásárlásait. A nálánál is elmaradottabb ázsiai országok (Mongólia, Irán, Afganisztán stb.) viszonylatában viszont nyersanyagvásárló (gyapjú, állat stb.) és iparcikk-eladó (szövet stb.) szerepet játszott.

Az ország egyes részeinek gazdasági fejlettsége között nagy különbségek mutatkoztak. Mindössze Leningrád (az akkori Szentpétervár) és közvetlen környéke, a Központi Iparvidék (Moszkva és környéke) és Ukrajna (Donyec-medence, Harkov és Kijev városok) rendelkeztek számottevő feldolgozó iparral.

Az első világháború alatt a gazdasági helyzet nagymértékben leromlott. A nemzeti jövedelem 1917-ben 25%-kal alacsonyabb volt az 1913. évinél.

A szovjethatalom megteremtése. A történelmi körülményekből fakadó hátrányok

A Nagy Októberi Szocialista Forradalommal létrejött a szovjethatalom. A kirobbant polgárháború alatt azonban, amely az ország belső területein — jelentős részben a fejlettebb iparvidékeken — dúlt, a rombolások mértéke jóval meghaladta az első világháború alattit, amikor csupán az ország Ny-i, iparilag fejletlen sávja vált hadszíntérré. Ennek következtében a gazdasági helyzet 1921-re a mélypontra zuhant, az ipari termelés — kivéve a hadiipari ágazatokat — csaknem teljesen megszűnt. A szovjet állam ekkor kevesebb mint 1%-át adta a világ ipari termelésének.

A fejlett tőkésországokban — különösen az USA-ban — ez idő alatt honosodott meg és szélesedett ki a szalagrendszerű tömegtermelés a gépipar legkülönbözőbb ágaiban. A termelési folyamatokhoz a húszas években már nagykapacitású komplett gyárberendezéseket készítettek. A szalagrendszerű tömegtermelés forradalmasította a gépgyártást, növelte a fémszükségletet. Nagymértékben előrehaladt a villamosgépgyártás és a termelési folyamatok villamosítása. Sokat fejlődött a kőolajbányászat és petrolkémia. A korszerű tömegtermelési módszerek bevezetése a szovjet gépiparba azonban csak a 30-as években kezdődhetett.

Igen nehezen leküzdhető akadály volt a szovjethatalom kezdeti éveiben a szakemberhiány. A cári Oroszországban kevés műszaki főiskola működött. A fejlett kapitalista országok már a század első évtizede óta jelentős tudományos kutatóbázisokat hoztak létre, különösen az USA-ban. A fejlett kapitalista ország-

gok fölénye a műszaki kutatásban abban is megmutatkozott, hogy onnan került ki a gyártási szabadalmak — licenciák — túlnyomó többsége. A Szovjetunióban a felsőoktatás kibővítése, a megfelelő szakemberállomány kinevelése csak a 30-as években vehetett nagyobb lendületet.

További nehézséget okozott a Szovjetunió gazdaságának fejlesztésében a hagyományok hiánya, a káderek tapasztalatlansága. Igen nagyszámú iparágat úgy kellett a húszas-, harmincas években létrehozni és fejleszteni, hogy azokban semmilyen előzménnyel, gyakorlattal nem rendelkeztek.

A szovjet állam megerősödését és a gazdaság helyreállítását hátráltatta a kapitalista világ részéről megnyilvánuló politikai és gazdasági bojkott (amely mindaddig tartott, amíg a szovjethatalom életképessége megdönthetetlenül beigazolódott), továbbá a katonai intervenció.

Azután, hogy az 1922. december 30-án összeült Első Össz-szövetségi Kongresszus deklarálta a Szovjetunió megalakulását[1] az új, szocialista állam belső és külső helyzete fokozatosan megszilárdult. A Szovjetunió politikai elszigetelése nem tarthatott soká. A vezető tőkésországok részéről először Németország ismerte el a Szovjetuniót, majd a következő években — különösen 1924-ben — a tőkésországok egész sora vette fel a diplomáciai kapcsolatot az első szocialista állammal.

A javuló belső és külső feltételek között a népgazdaság helyreállítása 1926-ban befejeződött, bár az ipari termelés csak 1928-ban érte el minden ágazatban az 1913-as szintet. A gazdasági élet azonban továbbra sem volt problémamentes, hiszen lényegében egy nagyon elmaradott ipar épült újjá.

Az első ötéves tervet 1928 októberében indították. Ebben az évben az USA, Kanada és az európai fejlettebb tőkésországok gazdasága minden korábbi csúcspontot meghaladó magas szinten állt. Az 1929. év egyben a legnagyobb tőkés világgazdasági válság kitörésének is kezdete volt. Valóban szimbolikus, hogy tőkés világgazdasági válság idején indult győzelmes útjára a szocialista tervgazdaság.

A Szovjetunió gazdasági fejlődésének eredményei és jellegzetes vonásai 1929—1970 között[2]

a) Világviszonylatban második helyen az ipari termelésben

Az első ötéves terv kezdete óta a második világháború pusztításai ellenére a szovjet gazdaság mennyiségi és szerkezeti vonatkozásban egyaránt bámulatos fejlődésen ment át. A világ ipari termelése a szóban forgó időszakban évente

[1] A Nagy Októberi Szocialista Forradalom után 1918-ban először az Oroszországi Szovjet Szocialista Köztársaság alkotmányát fogadták el. Párhuzamosan több önálló szovjet köztársaság létezett, amelyek fokozatosan szoros szövetségre léptek és létrehozták a Szovjetuniót.

[2] Az 1929—32 évek az első (az ötéves tervet négy év alatt teljesítették); 1933—1937 a második; 1938—1941 első féléve a harmadik (az ötéves terv a német fasiszták támadása következtében csak 3 és 1/2 évig tartott); 1941 második felére és 1942—1945 évekre különböző hadigazdasági tervek készültek; 1946—1950 a negyedik, 1951—1955 az ötödik; 1956—1958 a hatodik ötéves tervidőszakot ölelik fel (az ötéves terv új tervidőszakra való áttérés miatt megrövidült); 1959—1965 az első hétéves terv időszaka. Az 1966—1970 évekre a hetedik ötéves terv terjed ki. Az egyes tervidőszakok speciális és időszerű feladatok megvalósítása tekintetében eltérnek egymástól, ugyanakkor folytatólagosan azonos cél érdekében egymásba kapcsolódnak. Az utóbbi időben a Szovjetunióban eltekintenek a tervidőszakok pontos történelmi menetétől, és a második világháború idejét kivéve — egyenletes 5 éves tervidőszakokkal számolnak. Az SZKP XXIV. Kongresszusa az 1971—1975 közötti ötéves tervet a IX. ötéves tervként hagyta jóvá.

1. táblázat

A Szovjetunió és néhány fejlett tőkésország ipari termelésének átlagos évi növekedési üteme %-ban

Időszak	Szovjetunió	USA	Anglia	Franciaország	NSZK	Japán	Olaszország
1918—1966 évek között	9,9	3,7	2,1	3,7	3,4	—	—
Ezen belül:							
1929—1966 (38 év)	11,1	4,0	2,5	2,5	3,7	—	—
1929—1940 és							
1947—1966 (32 év)	14,3	3,8	3,2	4,2	8,4	—	—
1951—1968 évek között							
(1950—100 %)	10,4	4,5	2,9	5,4	7,3	—	—
1961—1965 (5 év)	8,6	5,7	3,2	5,5	5,7	11,5	7,0
1966—1970 (5 év)	8,3	3,2	2,5	6,3	5,9	16,4	7,0

átlagosan 3%-kal fejlődött, a szovjet ipar ugyanakkor kb. 10%-kal *(1. táblázat)*. Ez a gyors fejlődés ad magyarázatot arra, hogy miért növekedett a Szovjetunió ipari termelésének részaránya a világtermelésben a jelenlegi kb. 20%-ra, és miért került a világranglista második helyére röviddel a második világháború után.

A második világháború erősen visszatartotta a Szovjetunió gazdaságának fejlődését. Az utóbbi években a magasabb színvonalról kiinduló fejlődés következtében a fejlesztési ütem a Szovjetunióban is valamelyest lassult, de így is sokkal magasabb, mint az USA termelésének azonos mennyiségi fejlődési szakaszán. Az ipari termelés lassuló fejlesztési ütemét a termelés abszolút mennyiségének növekedése és az egy főre eső nemzeti jövedelem növekvő rátája (1961—1965-ös évek 4,9%, 1966—1970-es évek 6,6%) kíséri.

A termelés mennyiségi mutatóiban Nagy-Britannia, Franciaország, Nyugat-Németország, Japán, Olaszország és más fejlettebb tőkésországok egyre jobban elmaradnak a Szovjetunió mögött, és állandóan csökkennek a különbségek az USA és a Szovjetunió között. A termelés mennyiségi különbségei egyes iparágakban az USA és a Szovjetunió között már meg is szűntek, ill. kis különbség tapasztalható (műtrágyagyártás, kőolaj- és gyapottermelés stb.), sőt egész sor ipari termék előállításában (nyersvas-, acél- és cementgyártás, vasércbányászat, szén- és kokszstermelés, traktorgyártás, Diesel-mozdonygyártás, gyapjúszövet-termelés, bőrcipőkészítés, cukorgyártás stb.) a Szovjetunió került az első helyre. A mennyiségi változásokat jól le lehet mérni azon, hogy 1913-ban a cári Oroszország ipari termelése 12,5%-át, mezőgazdasági termelése 65%-át tette ki az USA ipari illetve mezőgazdasági termelésének. Ma ezek az arányok az iparban 75—76%, a mezőgazdaságban kb. 85—90%.

Nemcsak mennyiségi tekintetben, hanem a fontosabb ipari termékek egy főre jutó termelésében is erőteljesen csökkennek a különbségek *(2. táblázat)*.

A fenti adatok is rávilágítanak arra, hogy már a hatvanas években reális célként meg lehetett fogalmazni az USA utolérését gazdasági téren. Azokat a tényeket, hogy az országban igen nagykapacitású ipar jött létre, aminek következtében a Szovjetunió a második világháború után az ipari termelésben világviszonylatban szilárdan a 2. helyre került, sok új jelenség elindítójaként is értékelhetjük mind a szovjet gazdaság továbbfejlődése, mind világgazdasági szempontból.

2. táblázat

Az 1 főre eső fontosabb ipari termékek alakulása a Szovjetunióban az USA azonos mutatóinak százalékában

Termék	1913	1928	1940	1945	1950	1960	1970
Villamosenergia	5	4	18	13	19	28	36
Kőolaj	16	7	12	7	12	36	63
Földgáz	0	0,5	3	2	3	11	27
Szén (átszámítva 7000 egység-kalóriáira)	4	5	22	18	37	95	80
Nyersvas	9	7	24	15	27	65	87
Acél	9	6	20	13	26	60	81
Vasérc	9	8	27	15	34	99	180
Kénsav	—	—	—	—	—	—	39
Marónátron	—	—	—	—	—	—	16
Műtrágya (hatóanyagban)	2	—	—	—	26	36	75
Műszál	—	0,3	4	0,2	3	23	24
Műanyagok (műgumi nélkül)	—	—	—	—	—	—	15
Cement	7	5	18	9	22	69	119
Papír és karton	—	—	—	—	—	—	13
Bőrcipő	—	—	—	—	—	—	104
Pamutszövet	24	24	26	13	27	48	89
Gyapjúszövet	—	26	24	10	30	110	217
Cukor (hazai nyersanyagból)	61	55	54	18	71	126	139

Az ország belső gazdasági helyzetét tekintve a megerősödött ipar egyre nagyobb lehetőségeket teremt az óriási országterület természeti kincseinek feltárására és kiaknázására. Más szóval a széles ipari háttér egyre jobban biztosítja az északi területek és belső Szibéria gazdasági fejlődéséhez szükséges speciális technikát, a szállítási kapacitásokat. Ugyanez vonatkozik Közép-Ázsiára és egyéb, pl. sivatagos országterületekre. A természeti adottságok is formálják a tudományos és technikai elgondolásokat. A szibériai óriási vízierőművek pl. olyan gátépítési, turbinaépítési megoldásokat kívánnak, amelyek az európai kisebb méretek mellett nem merülnek fel. A természetadta igen nagy lehetőségekkel fokozatosan összhangba kerülnek a szovjet társadalom termelő erői. A gazdaság mai méretei és fejlettsége, valamint a nagy országterület gazdag nyersanyag- és energiahordozó készleteivel egészséges összhangzatos hosszútávú gazdaságfejlesztést tesz lehetővé.

A megváltozott gazdasági és politikai erőviszonyok hatására sok új vonás mutatkozik a Szovjetunió és a fejlett tőkésországok külgazdaságában is. Az 1960-as évek eleje óta a nyugat-európai országok és Japán egyre-másra kötöttek gazdasági egyezményeket a Szovjetunióval. Az Egyesült Államok kormánya csak az 1972-ben megkötött szovjet—amerikai kereskedelmi egyezménnyel tért rá az 1950 körül hozott embargóintézkedések felszámolására, és fogadta el a békés egymás mellett élés és gazdasági kapcsolatok fejlesztésének gondolatát. A napjainkban kibontakozó nagyobbszabású szovjet—tőkés kereskedelem tartalmában is lényeges eltéréseket mutat a korábbi évekétől. Megjelentek az állandó együttműködés elemei (földgázszállítás vezetéken és cseppfolyós állapotban nagyszámú tőkés országba), megerősödött a legfejlettebb tőkésországok érdekeltsége a Szovjetunió területén található nyersanyagok és energiahordozók kitermelésében. A szovjet piacok a gépipar, könnyűipar és vegyipar területén

különösen jelentősek a tőkésországok számára. Nagyon lényeges új vonás a Szovjetunió és a fejlett tőkésországok együttműködésében, hogy az Amerikai Egyesült Államok és a nyugat-európai tőkésországok egyre több gyártási eljárást — licencet — vásárolnak a Szovjetunióban, s ez a szovjet tudomány és technika nyílt elismerése a legfejlettebb tőkésállamok részéről.

Kiszélesedett és megerősödött a Szovjetunió ís a fejlődő országok gazdasági kapcsolata is. A függetlenségüket elnyert fejlődő országok gazdaságpolitikájában fokozódik a törekvés a nemzeti ipar megteremtésére. Ennek érdekében gazdasági együttműködést folytatnak a Szovjetunióval, és nagy számban küldik oda kádereiket egyetemekre és továbbtanulásra.

A nagy szovjet gazdasági kapacitás nem utolsó sorban hatékony tényező a többi szocialista ország gazdasági fejlődésében. A szocialista gazdasági integrációhoz tartozó országok gazdasági fejlődése is gyorsabb, mint bármely más országcsoporté *(3. táblázat)*.

3. táblázat

Az ipari termelés növekedésének ötéves átlagai különböző országcsoportokban

Évek	KGST tagállamok	Tőkésországok összesen	Fejlett tőkésországok	Közös Piac országai	Fejlődő országok
1960—1965	8,3	6,0	5,9	5,9	7,0
1966—1970	8,3	5,4	5,2	6,2	6,8

A kommunizmust építő szovjet társadalom a szocialista országok között a legnagyobb gazdasági és védelmi potenciállal rendelkezik. A második világháborúban a fasizmus felett aratott győzelem, az emberi haladás érdekében hozott nagy áldozatok, a nemzeti függetlenségükért harcoló népeknek nyújtott anyagi és erkölcsi segítség, az imperialista országok békebontó agresszív tevékenysége elleni következetes fellépés, a termelés, tudomány és kultúra terén elért kimagasló eredmények, a testvéri szocialista országokkal létrehozott egyenlőségen, szuverenitáson nyugvó gazdasági kapcsolatok mind oda hatottak, hogy megnövekedett a Szovjetunió szerepe a világpolitikában. Attól az időtől kezdve, hogy CSICSERIN külügyi népbiztos vezetésével az első világháború után első ízben jelent meg szovjet delegáció nemzetközi tárgyaláson, óriási változás történt a Szovjetunió világpolitikai helyzetében. A szovjethatalom első éveiben csak azért harcolhatott a szovjet külpolitika, hogy nemzetközi elismerést szerezzen az első szocialista államnak, ma pedig nincs a világpolitikában egyetlen olyan jelentős kérdés sem, amelyet meg lehetne oldani a Szovjetunió állásfoglalása és támogatása nélkül.

b) *A különböző gazdasági szektorok történelmi körülményekhez igazodó rugalmas fejlesztése. A termelés koncentrációja*

Az a gazdaságpolitika, amelynek egyik lényeges vonása, hogy a termelési eszközöket gyártó „A" csoport minden más gazdasági ágánál gyorsabban fejlődött, megmutatkozik a *2.* és *4. táblázat* adataiban is. Az „A" csoport gyorsabb fejlesztésének elvét azonban sohasem alkalmazták mereven. Az 1946—1950 közé eső IV. ötéves tervben a közszükségleti cikkeket gyártó „B" szektor fej-

lesztése gyorsabb volt, mint az „A" szektoré, mivel szükség volt a háború ideje alatt kiesett termelés pótlására. A SZKP XXIV. kongresszusán elfogadott IX. ötéves terv irányelvei is a „B" szektorban gyorsabb növekedést irányoznak elő, ami az életszínvonal-emelés meggyorsítását célozza. Az „A" szektor elsődleges fejlesztése a tervidőszakok többségében feltétlenül helyes volt, s ennek köszönhető a hatalmas nehéziparnak viszonylag rövid idő alatt történt létrehozása. Az „A" szektor gyorsabb fejlesztése csak nagy anyagi eszközök révén valósítható meg, ennek következtében más népgazdasági ágak lassúbb fejlődése miatt bizonyos aránytalanságok keletkeztek a szovjet népgazdaságban. A XXIV. kongresszus is rámutatott pl. a mezőgazdasági termelés egyes ágainak elmaradására a szükségletekhez képest. Ugyanígy a szükségletekhez képest elmaradottak a könnyűipar egyes ágai. Ennek következtében a behozatalban egyes élelmiszerféleségek és közfogyasztási cikkek részaránya jelentős.

4. táblázat

Fontosabb iparcikkek termelése a Szovjetunióban az USA termelésének százalékában (1970)

Termék	%
Forgácsoló szerszámgép	90
Személyautó	5
Tehervagon	80
Teherautó és autóbusz	29
Traktor	205
Rádióvevő	48
Televízió	75
Hűtőszekrény	76

A nehézipar elsődleges fejlesztése és az ásványkincsek eredményes feltárása biztosította a honvédelmet szolgáló iparágak megfelelő fejlődését. A természeti viszonyok miatt nem, vagy gazdaságtalanul termelhető nyersanyagok, mint pl. a kaucsuk, pótlására korán megindult a kutatómunka. A világon első műkaucsuk gyárat a Szovjetunióban helyezték üzembe.

A szovjet ipar további jellemzője a termelés nagyfokú koncentrációja. 1969-ben az ipari vállalatoknak mindössze 9,9%-ában haladta meg a foglalkoztatottak száma az ezret, de ezekre a vállalatokra jutott az összes ipari dolgozók 59,1%-a, az ipari termelés 57,7%-a és az összes ipari állóalapok 66,3%-a. A nagyüzemek a modern technika alkalmazására és magas munkatermelékenység kialakulására a legkedvezőbb kereteket biztosítják.

A második világháború után ugrásszerűen növekedett a villamosenergia termelése és felhasználása, egyre jobban tért hódított a termelési folyamatok specializációja és automatizálása. Ezek a tényezők — sok egyéb mellett — oda hatottak, hogy a munka termelékenysége gyorsabban növekedett, mint a fejlettebb tőkésországokban *(5. táblázat)*. Az ipari munka termelékenységének növekedése a Szovjetunióban 1961—65 között éves átlagban 4,6%-ot 1966—1970 között 5,9%-ot ért el.

A szovjet ipar több ága a legkorszerűbb berendezésekkel rendelkezik (nyersvasgyártás, a villamosipar és az olajipari gépgyártás egyes területei, a járműipar több ága, a mezőgazdasági gépgyártás egyes ágai stb.), sőt, világviszonylatban vezető helyet foglal el. A mennyiségi fejlődést a korszerű technika általános elterjedése kísérte. A 30-as évek közepétől széles körben alkalmazzák a

5. táblázat

A munka termelékenységének növekedése a Szovjetunió és néhány fejlett kapitalista ország iparában
(1 munkásra számolva, 1950 = 100 %)

Év	Szovjetunió	USA	Anglia	Franciaország	Német Szövetségi Köztársaság
1950	100	100	100	100	100
1955	149	118	111	126	127
1960	204	134	122	159	153
1965	255	166	142	193	192
1970	338	183	170	256	254

tömeges termelést biztosító gépsorokat, a szalagon történő szerelést. Mindezek eredményeképpen (a kolhozok ipari termelőit is ideszámítva) az ipari dolgozók munkatermelékenysége 1970-ben az Egyesült Államokban elért termelékenység mintegy 53%-ának felelt meg.

A Szovjetunió mezőgazdasága hasonló nagy jelentőségű változásokon ment át, az eredmények azonban később jelentkeztek. A mezőgazdasági termelés 1926-ban általában elérte, sőt, túlhaladta az 1913. évi színvonalat. A következő években azonban viszonylag lassan emelkedett, esetenként vissza is esett. A közös gazdaságok kialakítása a Szovjetunióban más körülmények között ment végbe, mint Magyarországon. A földterületet már korábban államosították, és ez bizonyos szempontból megkönnyítette a kollektivizálást. A kollektivizálás erőltetett üteme, az új nagygazdaságok szervezésében és vezetésében való tapasztalatlanság azonban a mezőgazdasági termelés fejlődésére, az állatállomány alakulására a kezdeti szakaszban negatívan hatott. A társadalmi átalakulás nehézségeivel párhuzamosan a fiatal szovjet állam akkor még nem tudta megoldani a mezőgazdaság kellő színvonalú műszaki-technikai ellátását sem, annak ellenére, hogy a 30-as évek első felében igen jelentős volt a mezőgazdasági gépbehozatal, és párhuzamosan az első ötéves tervben egy sor hatalmas új mezőgazdasági gépgyár építését kezdték meg (Sztalingrádi Traktorgyár, Rosztovi Mezőgazdasági Gépgyár stb.). Az állami és kollektív mezőgazdasági üzemek szerepe a termelésben a 30-as évek elején gyorsan növekedett, s a második ötéves terv végére lényegében véve befejeződött a mezőgazdaság kollektivizálása.[3]

A korszerű szocialista mezőgazdasági nagyüzemek kialakulása egy sor fontos következménnyel járt. A gépesítés nyomán megnövekedett a mezőgazdasági munka termelékenysége, és a felszabaduló munkaerő fokozatosan átáramlott az iparba. A mezőgazdaságban dolgozók aránya (és abszolút száma is) fokozatosan csökkent; az 1913-as 75%-kal szemben ma kb. 27%. A kolhozok az 50-es években nagy számban egyesültek, az egy üzemre eső földterület, erőgép, állatállomány stb. jelentősen megnövekedett. A nagygazdaságok a szakszerű vezetés és a nagyfokú gépesítés nyomán a termelés megbízható bázisaivá váltak.

A szovjet mezőgazdaság termelése ma mintegy háromszorosa az 1913-as éveinek, miközben a vetésterület és a szarvasmarha-állomány nem egészen kétszeresére nőtt. A lakosság száma mintegy 66%-kal nagyobb, mint az első világháború előtt volt.

[3] Az állami és kollektív gazdaságok 1918-ban a művelt terület 0,1%-át, 1929-ben 3,9%-át, 1930-ban 23,6%-át, 1932-ben 61,6%-át, 1937-ben 93%-át, 1940-ben 96,9%-át, 1966-ban 99,99%-át foglalták el.

Az SZKP és a kormány legjelentősebb intézkedései közé tartozik a szűzföldek feltöréséről 1953-ban hozott határozat, melynek nyomán Kazahsztánban és Ny-Szibériában hatalmas területeket fogtak művelés alá. A szántóföldi terület növekedését a műtrágyatermelés nagyméretű bővülése követte. Gyorsan fejlődött a mezőgazdaság erő- és munkagépekkel történő ellátása. A mezőgazdaság bruttó árutermelése 1954—1971 között megduplázódott.

Bár a szovjet mezőgazdaság a termelés abszolút méreteit tekintve sokat fejlődött, párhuzamosan erősen csökkent a mezőgazdaságban dolgozók száma, ezáltal erősen növekedett a munka termelékenysége, az utóbbi tekintetében a nemzetközi összehasonlításban elmarad a szovjet ipar eredményeitől. Az USA mezőgazdaságában pl. a munka termelékenysége jelenleg 5—6-szor nagyobb, mint a Szovjetunióban.

Szerepet játszik ebben az eddigi gazdaságpolitika, amely elsősorban főleg az iparfejlesztést szorgalmazta, de nagy nehézséget jelent az is, hogy a Szovjetunió mezőgazdasági területeinek legalább 50%-án a természeti feltételek meglehetősen mostohák. A mezőgazdasági művelésre alkalmas területek nagy része tengerektől távol, aszályos, száraz és erősen kontinentális övezetekben fekszik, ahol a földek természetes termelékenysége a vízhiány miatt kicsi és erősen ingadozó. Nemcsak a száraz övezetek, hanem a hűvösebb és vízben gazdagabb övezetek — melyek a mezőgazdasági területeknek legalább 1/3-át jelentik —sem nagyon kedvezőek a mezőgazdasági termelés sok ágára. Itt a talajok gyenge termőképessége, a vegetációs időszak rövidsége, kevés hőösszege, esetleg a túl sok talajvíz az akadályozó tényező.

A nagyméretű háborús rombolások ellenére igen gyorsan fejlődött az ország közlekedése. A vasútvonalak hossza 136 ezer km-re, ezen belül a villamosított vonalaké 1973-ig 37 ezer km-re növekedett. A Szovjetunióban gyakorlatilag megszűnt a gőzerőre alapozott vontatás. A szovjet vasutak fővonalain a kihasználási színvonal 4—10-szer múlja felül az USA vagy bármely más fejlett tőkésország fővonalainak hasonló mutatóit.

A polgári repülést 1923-ban szervezték meg az első Moszkva—Gorkij járattal. A nagy távolságok gyors áthidalását, a személyek tömeges légiszállítását az Aeroflot — kellő ipari háttér nélkül és más sürgősebb gazdasági feladatok következtében — ekkor még nem tudta megoldani. Ez a feladat lényegében a második világháború utáni időre maradt. Az ötvenes években rendkívül meggyorsult az Aeroflot fejlesztése, egymás után jelentek meg járatain a legkorszerűbb repülőgépek, az Il-18-as, a Tu 114-es, a Tu 104-es, az An-10-es stb. Az Aeroflot a világ legnagyobb légitársaságává fejlődött, amely jelenleg naponta többezer repülőgéppel 200—250 ezer utast szállít belföldi járatain.

A tengeri és a folyami polgári flotta fejlesztése szintén nagy eredményeket mutathat fel.

A közlekedés korszerűsítése és nagyarányú fejlesztése a termelőágazatokkal párhuzamosan az utóbbi 15—17 esztendőben következett be. A gazdaság egészére levonhatjuk azt a következtetést, hogy a Szovjetunió termelési kapacitásának átlagosan 65—75%-a az utóbbi 20 évben keletkezett. Ezek a tények jól tükrözik, hogy a gazdasági fejlődés mennyiségi és szerkezeti vonatkozásban igen gyors. A megkülönböztető politika és tiltó rendelkezések (embargó) sokasága, amelyeket az USA és más fejlett tőkés országok foganatosítottak a második világháború után a Szovjetunióval szemben, éppúgy nem hozták meg eredményüket, mint az Októberi Forradalom után.

A termelőerők fejlődése a nemzeti jövedelem állandó emelkedésével járt

A havi átlagos fizetések alakulása (rubel)

6. táblázat

Évek	1940	1950	1960	1965	1970
Átlagos havi fizetés prémiumokkal	33,1	64,2	80,6	96,5	122,0
Átlagos havi fizetés egyéb kiegészítésekkel	40,6	82,4	107,7	129,2	164,5

együtt. A lakosság életszínvonala a gazdasági eredmények függvényében fokozatosan javult, amit a jövedelmek állandó növekedése is bizonyít *(6. táblázat)*.

c) *A társadalmi-gazdasági tevékenység szerkezetének dinamikus átalakulása*

A Szovjetunió ipari ország, amely fejlett mezőgazdasággal rendelkezik. Az ország gazdasági tevékenységében folyamatosan növekszik az ipar szerepe, párhuzamosan csökken a mezőgazdaság aránya. A 60-as évek elejétől kezdve növekszik a kereskedelmi tevékenység és a szolgáltatások súlya is a gazdasági életben. A foglalkozási szerkezetben erőteljesen növekszik az oktatásban, tudományos és művészeti életben, továbbá az egészségügyben alkalmazottak aránya. Az utóbbi kifejezi a tudományok fokozódó jelentőségét a társadalmi életben. Az államapparátusban dolgozók aránya viszont lassan csökken *(7. táblázat)*.

A 7. táblázatban megmutatkozó tendenciák egyenes következményei az iparosítási politikának, amely lehetővé teszi a társadalmi-gazdasági élet egyéb területeinek korszerűsítését is. A táblázatban foglalt ágazatok és arányok további elemzése számos következtetés levonását teszi lehetővé.

A keresők megoszlása a népgazdaság különböző ágaiban

7. táblázat

Ágazatok	1913	1940	1950	1960	1970
Összes foglalkoztatott	100	100	100	100	100
Ebből:					
Iparban és építőiparban	9	23	27	32	37
Mező- és erdőgazdaságban (egyéni gazdákkal együtt)	75	54	48	39	27
Közlekedésben és hírközlésben	2	5	5	7	8
Egészségügy, oktatás és egyéb közművelődési területeken, tudományban, művészetben, sportban	1	6	8	11	15
Kereskedelemben, javító- és személyes szolgáltatásban, közétkeztetésben, felvásárló hálózatban	10	5	5	6	7
Állami közhivatalokban, szövetkezeti hivatalokban, társadalmi szervezetekben bankszolgálatban, biztosításban	3	3	3	2	2
Egyéb népgazdasági ágazatokban (házkezelőség és javító apparátus, közművek és javító apparátus) stb.	—	4	4	3	4

a) A Szovjetunió gazdasági fejlődése eddig is nagy eredményeket hozott, de a termelési és foglalkoztatási szerkezet korszerűsítéséhez még nagy tartalékok állnak rendelkezésre. A mezőgazdasági munka további gépesítése lehetővé teszi a munka termelékenységének emelését, ezáltal munkaerő felszabadítását és átáramoltatását az iparba és a szolgáltatások területére.

b) A mező- és erdőgazdasági dolgozók abszolút száma 1950—1970 között 4 millió fővel csökkent, és évente párszázezer fővel továbbra is csökken. A mezőgazdasági termelés ezzel szemben az utóbbi 20 év alatt megduplázódott. A termelés szerkezetében elsősorban az intenzív kultúrák aránya növekedett (cukorrépa-, napraforgó-, zöldség- és gyümölcstermelés, az állattenyésztés és termékei).

c) A gyorsan bővülő és minőségileg fejlődő gazdaság szakemberekkel való ellátására a Szovjetunióban igen széles közép- és felsőfokú iskolahálózatot, továbbá akadémiai és iparági kutatóintézet-hálózatot hoztak létre. A Szovjetunió ipari előrehaladásában csupán kismértékben támaszkodhatott a baráti szocialista országok kutatóapparátusára, mivel azok többnyire a közepesen fejlett országok kategóriájába tartoznak. Egyes iparilag fejlett országok is, mint pl. az NDK és Csehszlovákia, csak viszonylag keskeny sávban tűzhetnek maguk elé olyan kutatási feladatokat, amelyek eredményeit a Szovjetunióban is alkalmazni lehet. Ez a helyzet a termelőberendezések szükségszerű méretkülönbségéből, az ipari termelés más szerkezetéből, az országok anyagi teherbírásának egyenlőtlenségéből stb. adódik. A Szovjetunióban a korszerű ipar minden ága képviselve van. Ebben a tekintetben az USA-val együtt kiemelkedő helyet foglal el a Föld országai között. A fejlesztési és alkalmazási munka a termelési folyamatok teljes körére kiterjed. A licencek vásárlása viszonylag kis jelentőségű. A fejlett kapitalista országok hagyományosan kialakult kutató kapacitásának utolérése nagy anyagi és szellemi koncentrációt kíván a Szovjetuniótól. A vázolt helyzet következtében intenzíven fejlődik a szocialista országok együttműködése a szakemberképzésben és kutatómunkában.

Az egészségügyi ellátással kapcsolatban csupán arra mutatunk rá, hogy a Szovjetunióban jelenleg több mint 700 000 orvos tevékenykedik (az orvosok több mint 70%-a nő). Az 1000 lakosra jutó orvosok száma a Szovjetunióban legtöbb a világon: 3 fő (az NSZK-ban és az USA-ban 2 fő).

d) A *7. táblázat*ból kiolvasható, hogy a társadalmi munkamegosztás 1960 és 1970 között erősen kiszélesedett, megszűnt a mező- és erdőgazdaságban foglalkoztatottak túlsúlya, és első helyre került az ipar és építőipar. Az ipari termelés szerkezetének átalakulását a *8. táblázat* szemlélteti.

Az iparban 1970-ben 31,6 millió fő dolgozott, s a foglalkoztatottak száma évente kb. 0,2—0,6 millióval növekszik. Az ipari termelés állandó és gyors bővülése következtében a legfejlettebb tőkésországokkal szemben fennálló hátrányokat a Szovjetunió ipara gyors ütemben behozza, ill. egyes ágazatokban már behozta. A folyamat lényeges kifejezője a korszerű iparágak — mint pl. a gépipar, vegyipar, konfekcióipar, villamosenergia-ipar — növekvő súlya a foglalkoztatottsági szerkezetben és termelési értékben. Az ipari dolgozók több mint 50%-ának ezek az ágazatok adnak munkát. A hagyományos iparágak — mint pl. a bányászat, textilipar, fa- és fafeldolgozó ipar, üveg- és porcelánipar, bőr- és szőrmeipar stb. — részaránya csökken.

Az ágazati létszámarányokból nem minden esetben lehet azonban az ágazat népgazdasági fontosságára és a termelés tényleges tendenciáira kellően következtetni. A fűtőanyagipar létszámaránya pl. csökkenő, holott a kőolaj- és földgázipar, a szénbányászat soha nem látott eredményeket mutat fel. Lassan

8. táblázat

A munkáslétszám alakulása iparáganként (%)

Iparág	1950	1960	1965	1970
Állami és szövetkezeti ipari dolgozó	100,0	100,0	100,0	100,0
Ebből:				
Villamos- és fűtőenergiaipar	1,2	1,4	1,7	2,0
Fűtőanyagipar	8,8	7,3	6,1	5,0
Feketefémkohászat	4,0	4,0	4,0	3,6
Gépipar és fémfeldolgozó ipar	27,5	30,7	34,3	38,1
Vegyipar és kőolajfeldolgozó ipar	3,5	3,9	5,0	5,1
Fa- és falefeldolgozó ipar	12,0	11,0	9,4	8,1
Építőanyagipar	5,4	7,6	6,8	6,6
Üveg-, porcelán és fajanszipar	1,2	1,0	0,9	0,9
Cellulóz- és papíripar	0,6	0,8	0,7	0,8
Textilipar	9,6	8,0	7,1	6,6
Konfekcióipar	4,8	0,6	0,6	6,6
Bőr-, szőrme- és cipőipar	3,0	2,6	2,2	2,2
Élelmiszeripar	10,1	9,2	9,3	9,1

növekszik ugyan a vegyipar és kőolajfeldolgozó ipar létszámaránya, azonban közismert, hogy ezek az iparágak a Szovjetunióban is a leggyorsabban fejlődő ágazatok közé tartoznak.

A szovjet iparon belül létszám tekintetében abszolút méretekben és arányokban is a gépipar fejlődik leggyorsabban. Ezáltal válik lehetővé az összes termelési ágak rendszeres technikai felújítása és ezáltal a munkatermelékenység állandó emelése.

A termelőerők terjeszkedése kelet felé

A szovjethatalom idején nagy változások következtek be a termelés területi elhelyezkedésében. Az ipar és mezőgazdaság keletre tolódása már a harmincas évek elején megkezdődött, de különösen gyors változást hozott a második világháború, amikor is több ezer iparvállalatot szereltek le és helyeztek újra üzembe keleten. Az új telephelyekhez energia- és nyersanyagforrásokat nyitottak meg. A háború után a régi telephelyek nagy részén korszerű berendezésekkel felszerelve újból felépítették az ipari üzemeket, de tovább fejlődtek a keletre szállított gyárak is. A mezőgazdasági termelés keletre tolódásában újból nagy szerepet játszott a szűzföldek feltörése 1954—1964 között. Ezek a gazdasági folyamatok nagyarányú közút-, vasút- és repülőtér-építéssel párosultak a keleti körzetekben.

A gazdaság egyenletesebb elhelyezkedése az ország területén egyrészt pozitív eredmény, amely elősegíti a természeti adottságok kihasználását az ország minden körzetében, lehetőséget ad azonos termelési folyamatok optimális telepítésére, javítja a munkaerőforrások kihasználását stb. Ugyanakkor a termelési tevékenység előnyomulása olyan körzetek felé, amelyek eddig nem tartoztak a gazdasági tevékenység szférájába, jelentős költségtöbblettel valósítható meg.

A termelés területi szerkezetének optimális kialakítása egyre fontosabb feladata a szovjet gazdasági életnek. Erre az SZKP kongresszusain elfogadott ötéves tervek is rámutatnak. A kérdés sok szempontból fontos.

a) A termelőerők, ezen belül a lakosság történelmileg kialakult megtelepedése nem esik egybe az újonnan felfedezett, leggazdaságosabban kitermelhető energiahordozók és egyéb ásványkincsek elhelyezkedésével. Az áthidalások (vezetékek építése stb.) költségesek.

b) A gazdaság területi kiterjedése fokozza az infrastrukturális beruházásokat, ill. emeli azok arányát, továbbá növekszik az áruszállítás átlagos távolsága.

c) A szocialista gazdasági integráció európai tagállamait több tekintetben kedvezőtlenül érinti a kőolaj, a földgáz kitermelésének eltolódása Szibéria és Közép-Ázsia területére. Az energiahordozók ideszállítása ugyanis egyre költségesebbé válik.

A Szovjetunióban a területi tervezés lényegesen nagyobb szerepet játszik a népgazdasági tervezésben, mint pl. az európai szocialista országokban, mert óriási területeket csak most vonnak be a gazdasági tevékenységbe.

A területi tervezés egyik lényeges vonása új ipari komplexumok kialakítása, amelyek többnyire hatalmas villamosenergia-termelő üzemek körül keletkeznek. Így pl. az épülő nureki és szajáni vízerőművek stb. körül megfelelő számú fogyasztóüzemet célszerű telepíteni, azokhoz utakat, lakótelepeket stb. kell kiépíteni. Másik lényeges dolog a munkaerő biztosítása az új építkezések körzetében. A lakosság túlnyomórészt az európai országrészeken, a Kaukázusontúlon és Közép-Ázsiában települt, a gazdaság előnyomulása ezzel szemben Kazahsztán,' Ny-Szibéria, K-Szibéria és a Távol-Kelet területén erőteljes. A Szovjetunió térképén ezért szüntelenül új városok és ipari objektumok jelennek meg. Folytatódik a gazdasági tevékenység előnyomulása északi irányba is, a folyók és új vasutak mentén.

A Szovjetunió gazdasági fejlődésének hatása a világgazdaságra

A Szovjetunió gazdasági potenciálja jelentős hatást gyakorolt a világgazdaság alakulására. Különösen nagy a szerepe a szocialista világpiac fejlődésében, de számottevő gazdasági kapcsolata az iparilag fejlett és a gazdaságilag fejlődő országokkal is. A világ külkereskedelmi forgalmából a Szovjetunió 1970-ben 3,9%-kal vette ki a részét (az export 4,2%-ot, az import 3,7%-ot ért el). Ez a kis érték részben azzal magyarázható, hogy az ország belső piaca önmagában egy regionális világpiac méretével ér fel, népgazdasága csak csekély mértékben érzékeny a külkereskedelem változásaira. Másrészt azzal, hogy a szovjet népgazdaság fejlettségéhez képest a külgazdaság kis volumenű és szerkezete átmeneti jellegű. A viszonylag kis volumen összefügg a tőkésországok részéről alkalmazott diszkriminációval, amely miatt a Szovjetunió a hatvanas évek közepéig nem kapcsolódhatott be számottevően a világ külkereskedelmi forgalmába. A külkereskedelmi forgalom aránya a nemzeti jövedelemhez viszonyítva csupán 3,5—4%. A Szovjetunió hatalmas és egyre bővülő piaccal, csaknem minden szükséges energia- és nyersanyagforrással, minden korszerű gazdasági ággal rendelkezik, gyakorlatilag mindent termel. Ezek a feltételek részben magyarázzák a külkereskedelem világátlag alatt maradó fejlődési ütemét.

A Szovjetunió külkereskedelmében az alábbi jellegzetes szakaszokat lehet megkülönböztetni:

a) 1940-ig három ország, Nagy-Britannia, Németország és az Amerikai Egyesült Államok vezető helyet foglalt el az éves forgalom 45—60%-ával. Esetenként megemelkedett a forgalom Belgiummal, Hollandiával, Franciaország-

gal és Olaszországgal. A külkereskedelem ilyen földrajzi megoszlása visszatükrözi a szocialista iparosítás feladatait. A fejlett tőkésországokból jelentős volt a gépbehozatal. (A 30-as évek közepétől kis mértékben a Szovjetunió is exportál gépeket és berendezéseket.)

b) 1946—1960 között a Szovjetunió gazdasági együttműködése az új szocialista államokkal fellendült.

c) 1960—1971 között a kereskedelem megélénkült a fejlett tőkésországokkal (az USA kivételével) és kiszélesedett az európai szocialista országokkal, valamint a fejlődő országokkal.

d) 1972-től általános fellendülés tapasztalható a Szovjetunió külgazdaságában, beleértve az USA-t is.

Végeredményben megállapítható, hogy a Szovjetunió gazdasága ma aktív hatóerő a világgazdaságban mind a szocialista, mind a tőkés világpiacon, és egyes árucsoportokban szállításai és vásárlásai sokkal jelentősebbek, mint a világ külkereskedelmi forgalmából ráeső hányad.

A nemzetközi gazdasági kapcsolatok szorosabbra fűzését eredményezi a Szovjetuniónak az a törekvése, hogy — különösen európai vonatkozásban — nagy horderejű gazdasági problémák összehangolt megoldását, pl. az energetikai rendszerek összekapcsolását, a közlekedés nemzetközi vonatkozású kérdéseit, a környezetvédelem megoldásra váró feladatait segítse elő.

a) *Tervszerű gazdasági együttműködés a szocialista országokkal*

A fasizmus alól felszabadult kelet-európai országokban, Kínában, Korea É-i részén már 1948—49-ben győzött a szocialista forradalom, a kommunista pártok vezetésével a munkásosztály került hatalomra. Kialakult a szocialista világgazdasági rendszer, amely a második világháború utáni időszak legjelentősebb politikai és gazdasági eseménye. A Szovjetunió külkereskedelmében a szocializmus útjára lépő országok már 1946-ban az első helyre kerültek.

Az új, szocialista államok a második világháborúban lerombolt gazdaságuk helyreállítása és fejlesztése során sok nehézséggel kerültek szembe. A fejlett tőkésországok erős gazdasági bojkottja, a nyersanyag és energiahordozók hiánya, a politikai függetlenség megőrzése és a szocializmus építésének megkezdése miatt egyre inkább szükségessé vált, hogy a szocialista országok egymás között szorosabbra fűzzék gazdasági kapcsolataikat. Ilyen viszonyok között alakult meg Moszkvában 1949-ben a Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa (KGST), amelynek alapításában a Szovjetunió, Lengyelország, Csehszlovákia, Magyarország, Románia és Bulgária vett részt. Albánia még az évben, az NDK 1950-ben, Mongólia 1962-ben, Kuba 1972-ben csatlakozott a nemzetközi gazdasági szervezethez. A Jugoszláv Szocialista Szövetségi Köztársaság 1964 óta a gazdasági szervezet egyes szerveinek munkájában egyenjogú tagként szintén részt vesz.

A KGST megalakulása után 1950-ben a Szovjetunió összes áruforgalmának 57,4%-a az európai szocialista országokkal bonyolódott le. Az 1950-ben kialakult arányok 1970-ig némileg ugyan csökkentek, de lényegében véve változatlanok maradtak. A KGST-ben a Szovjetuniónak kezdettől fogva különleges szerepe van, mivel a szervezeten belül előállított javaknak általában 75—76%-a, nagyon sok termék 95—100%-a onnan származik. A Szovjetunió gazdasága lehetővé teszi a tagországok gazdasági szerkezetében fennálló egyenetlenségek áthidalását, és elősegíti gazdasági növekedésüket. Magára vállalja az energia-

hordozó és nyersanyagszállítások többségét és a többi tagország ipari exportjának jelentős részét fogadja. Az integráció többi országa sokkal átfogóbb gazdasági kapcsolatban áll a Szovjetunióval, mint egymással, mert az együttműködés lehetősége a Szovjetunióval sokkal szélesebb körű, mint egyéb tagállamokkal.

Az 50-es években a Szovjetunió valamennyi szocializmust építő országnak a legnagyobb vagy igen jelentős külkereskedelmi partnerévé vált. Az együttműködés kölcsönösen elősegítette a szocialista országok népgazdasági terveinek teljesítését. Az áruforgalom szerkezete megfelelt az egyes népgazdaságok történelmileg kialakult fejlettségének, a földrajzi fekvésben és az ásványkincs gazdagságban mutatkozó eltéréseknek. Az európai szocialista országok pl. túlnyomórészt energiahordozókat, ipari nyersanyagokat és félkészterméket vásároltak, kisebb mértékben különféle gépeket. Az ellenszállítások főképp gépekkel, berendezésekkel és közfogyasztási cikkekkel történt. A Kínai Népköztársaság és egyéb ázsiai szocialista országok viszont elsősorban gépeket és berendezéseket vásároltak ipari és mezőgazdasági nyersanyagok, félkésztermékek ellenében.

A Kínai Népköztársaság 1961 óta erősen mérsékelte a gazdasági kapcsolatokat, bár a Szovjetunió importja Kínából minden évben nagyobb volt, mint az odairányuló export. A Szovjetunió évente pl. 15—22 ezer t ónt és további nagymennyiségű színesérc-koncentrátumot vásárolt Kínából, amit a kínai fél fokozatosan a minimálisra csökkentett. A kínai ón- és ércexport leállítása azzal a következménnyel járt, hogy a szovjet Távol-Keleten és K-Szibériában az ón-, wolfram- és higanyérc-bányászat jelentősen fejlődött.

Az 1961—1970 közé eső évtizedben Albánia és a Kínai Népköztársaság kivételével minden szocialista ország áruforgalma eléggé egyenletesen növekedett a Szovjetunióval. Különösen kifejlődött a kereskedelem Kubával. Kuba a kapitalista országok erős gazdasági és politikai bojkottja közepette a Szovjetunióból szerzi be a monokulturális (cukortermelő) gazdasága átalakításához szükséges gépeket és berendezéseket, évente kb. 6 millió t kőolajat és kőolajterméket, acél- és színesfémárut, vegyipari nyersanyagokat, cementet stb.

A szocialista országok és a Szovjetunió külkereskedelmének állandó fejlődése a termelés összehangolásának és a kölcsönös előnyök biztosításának egyenes következménye. Különösen a KGST tagállamok kereskedelme fejlődik gyorsan a Szovjetunióval. Az európai szocialista országok pl. 1972-ben 53 millió t nyersolajat és olajfinomítványt, 34,5 millió t vasércet, 1 millió t mangánércet, jelentős mennyiségű nyersvasat, 5 millió t hengereltacélt, 0,4 millió t alumíniumárut vásároltak a Szovjetuniótól. Az együttműködés a legtöbb ország esetében az egész népgazdaság szempontjából nagyfontosságú. Az NDK pl. megalakulása óta jelentős gépiparral rendelkezik, viszont az igen jelentős fejlesztések ellenére még ma sem áll rendelkezésre elegendő acélgyártó kapacitás, mert a régi Németország csaknem valamennyi vaskohászati üzeme az NDK határain kívül maradt. Az acélhiányt mindig a Szovjetunióból fedezték. Ugyanilyen fontos Magyarország, Csehszlovákia, Románia stb. szempontjából a szovjet vasérc behozatala. A hiányzó színesfémeket és ötvöző anyagokat is nagyrészt a Szovjetunió biztosítja a KGST tagállamok részére. A fentieken kívül a Szovjetunió nagy mennyiségű vegyipari nyersanyag (pirit, kén, apatit stb.) és vegyipari termék (kénsav, műtrágya stb.), építőanyag, gép és ipari berendezés szállításával segítette és segíti a baráti országok gazdaságának fejlődését. A vas- és színesfémkohászat, villamosipar, vegy- és gépipar minden szocialista országban jelentős arányban szovjet berendezésekkel bővíti termelését.

A Szovjetunió nagy mennyiségű energiahordozó-, nyersanyag és félkésztermék

exportja nagymértékben segíti az ezekben hiányt szenvedő KGST tagállamok és más szocialista országok bővített újratermelésének zavartalan megvalósulását.

A szocialista országok fejlődő gépipara nagy exportlehetőségeket talál a Szovjetunió belső piacain. A KGST tagállamok, továbbá a Koreai Népi Demokratikus Köztársaság gépexportjának 35—55%-a a Szovjetunióba irányuló. A Szovjetunió vásárlásaira főleg az ipari berendezés-, gép- és műszer-, továbbá közfogyasztási cikk és élelmiszer jellemző. A nemzeti jövedelem realizálása szempontjából nagyon fontos kubai cukorexport 40—45%-a irányul a Szovjetunióba (1970-ben több mint 3 millió t). A Mongol Népköztársaság bőr- és gyapjúexportja is túlnyomórészt a Szovjetunióban talál piacokra.

A szocialista országok[4] gazdasági együttműködésének fővonása, hogy külkereskedelmünk kb. 58—60%-a egymás között bonyolódik le. A Szovjetunió külkereskedelmi forgalmában is hasonló arányban szerepel a többi szocialista ország. Az egymás között lebonyolított áruforgalomból a gép- és gépi berendezések több mint 70%-ot érnek el.

A szocialista országok legnagyobb kereskedelmi partnere — a Kínai Népköztársaság és Albánia kivételével — ma is a Szovjetunió. Csupán ez a tény is kifejezi a Szovjetunió szerepét a többi szocialista ország népgazdaságának fejlődésében.

A szocialista országok gazdasági kapcsolatában igen jelentős tényező a tudományos műszaki-technikai együttműködés. A felgyorsult technikai fejlődés korában egyre nagyobb anyagi eszközöket igényel a tudományos kutatás és műszaki fejlesztés. A komplex kutatásoknak és fejlesztéseknek ezeket a tetemes költségeit ma már egyre inkább csak az olyan nagy gazdasággal rendelkező országok képesek fedezni, mint amilyenek az USA és a Szovjetunió. Ez a körülmény magyarázza a Szovjetunió kivételes helyzetét e tekintetben is a KGST-n belül. A Szovjetuniónak ezek az adottságai lehetővé tették a tudományos kutató és alkalmazástechnikai intézetek széles hálózatának létrehozását. Ez a hatalmas tudományos-kísérleti bázis hathatósan szolgálja a többi szocialista ország tudományos és technikai előrehaladását is, mivel a Szovjetunió e tekintetben is nagyfokú segítőkészséget tanúsít (Dubnai Egyesített Atomkutató Intézet stb.). A Szovjetunióban kifejlesztett repülőgéptípusok, atomerőművek, járművek, mezőgazdasági gépek, nagy teljesítményű gőzturbinák és egyéb villamosipari berendezések, bányagépek, kőolajfúró-berendezések, különleges szerszámgépek, komplett vegyipari berendezések stb. nagy mennyiségben felhasználásra kerülnek a többi szocialista országban.

Különösen nagy jelentőségűvé válik a következő évtizedben a megnövekedett energiaigények kielégítésére a szovjet atomerőművek exportja. Az atomerőművi berendezések gyártásában számottevő a gyártási kooperáció az NDK és Csehszlovákia gépiparával.

A társadalmi termelés, a társadalom szervezettségének mai fokán igen nagy jelentőségűvé vált az elektronikus számítógépek továbbá gyors és megbízható hírközlő berendezések gyártása ill. alkalmazása. A Szovjetunió több nagy teljesítményű számítógéptípust dolgozott ki, amelyeket alkalmaz a többi szocialista ország is. A különböző típusú számítógépek gyártásának meggyorsítására a KGST tagállamok között munkamegosztás alakult ki. A tagállamok a számítógépgyártásra (gépnagyság ill. alkatrész szerint) szakosodtak. Az együttműködés célja a gazdaságos nagy szériában történő komputergyártás. A program meg-

[4] A Kínai Népköztársaság nélkül.

valósításának feltétele, hogy az egyes országokban gyártott részegységek azonos elven épüljenek fel.

Eredményes együttműködés alakult ki a mikrohullámú lánc kiépítésével nagytávolságú televíziós adásokra. (A szovjet műhold segítségével pl. a sapporói téli olimpia közvetítéseit lehetett venni.)

A Szovjetunióban kifejlesztett korszerű technika és technológia átáramlik a többi szocialista országba, és nagymértékben hozzájárul a termelés és munkatermelékenység fejlődéséhez. A szocialista országok költségmentes műszaki tervdokumentáció cseréje és a szakemberképzésben egymásnak nyújtott segítség szintén hozzájárult a gazdasági előrehaladáshoz. A KGST országok eddig több mint 40 ezer találmányt, szabadalmat adtak át ingyenesen egymásnak.

A szocialista országok között kialakult tervszerű nemzetközi munkamegosztást nagymértékben lehetővé teszi a Szovjetunió igen nagyméretű és sokoldalú gazdasága, amelynek különböző ágazataihoz más szocialista országok adottságaiknak megfelelően csatlakozhatnak. A szovjet ipar sok ágában a termelés évente elért mennyiségi növekedése nagyobb, mint az összes európai szocialista országokban együttvéve. Ez a nagy mennyiségi növekedés a termelés erőteljes szerkezeti átalakulásával, korszerűsödésével párhuzamosan megy végbe. (Közismert pl., hogy 1971—75 között a szovjet személygépkocsi-termelés 1 millió darabbal növekszik.) A szovjet gazdaság gyors fejlődése más szocialista országok számára is lehetőséget kínál a fejlesztési programba való bekapcsolódásra.

A termelőerőknek a szocialista országok egy csoportjában elért fejlettségi szintje a KGST-be tömörült országokban szükségessé és lehetővé teszi a tervszerű szocialista munkamegosztás továbbfejlesztését. Ennek biztosítására a tagállamok kidolgozták „Az együttműködés további elmélyítését és tökéletesítését, valamint a KGST tagállamok szocialista gazdasági integrációjának fejlesztését célzó Komplex Program"-ot. A Komplex Program a gazdasági élet minden szférájára vonatkozóan körvonalazza az együttműködés fejlesztéséhez szükséges feladatokat. A Szovjetunió rendkívüli nagyméretű gazdaságának fejlesztése, a szocialista gazdasági integráció továbbfejlődése egyre inkább 15—20 éves hosszú távú tervezés bevezetését teszi szükségessé, mivel a fejlesztési programok az eddigi ötéves tervezési időszakban már csak részben hajthatók végre. A szocialista országok gazdasági együttműködése egyenletes és biztos gazdasági fejlődést biztosít ezen országok részére, s nagymértékben hozzájárul, hogy részesedésük a világ ipari termeléséből lényegesen nagyobb, mint részesedésük a világ népességéből *(9. táblázat)*.

A Szovjetunió ipari termelése túlhaladja az összes többi szocialista ország — beleértve a Kínai Népköztársaságot is — együttes ipari termelését, és aránya a világ egészéhez mind a többi KGST országhoz viszonyítva lassan növekszik.

A mezőgazdasági termelés összehasonlítása nehezebb mint az iparé. A rendelkezésre álló statisztikai adatokból azonban egyértelműbnen megállapítható, hogy a Szovjetunió mezőgazdasági termelésének fejlődése valamivel gyorsabb ütemű mint a világátlag.

A Szovjetunió és egyéb szocialista országok gazdasági együttműködése során kialakult csereszerkezet is módosulásokon megy keresztül. A Szovjetunió exportjában pl. a korábbi túlnyomóan nyersanyag, energiahordozó és nagyberendezések szállítása mellett egyre inkább helyet kapnak a legkülönbözőbb késztermékek, optikai-, finommechanikai eszközök, számítógépek stb. A csereszerkezetből adódó komparatív előnyök csökkenésével ezért más szocialista országoknak számolni kell.

9. táblázat

A népesség, az ipari termelés és a világkereskedelem megoszlása főbb országcsoportok szerint 1970-ben (%)

	Népesség	Ipari termelés	Világkereskedelem	Ipari részesedés: Népességrészesedés
Világ összesen:	100,0	100,0	100,0	1,00
Szocialista országok	29,4	39,0	11,7	1,3
Ebből:				
KGST országok	10,5	30,5	9,7	2,90
Ebből:				
Szovjetunió	6,7	20,0	3,9	3,00
A többi KGST ország	3,8	10,5	5,8	2,83
Nem szocialista országok	70,6	61,0	88,3	0,86
Fejlett tőkésországok	17,0	54,0	71,7	3,17
Ebből:				
USA	5,7	27,0	13,1	4,73
Fejlődő tőkésországok	53,6	7,0	16,6	0,13

b) *Gazdasági kapcsolatok az iparilag fejlett tőkésországokkal*

A Szovjetunió és a fejlett tőkésországok közötti gazdasági kapcsolat jellegét meghatározzák a társadalmi-politikai viszonyok. A békés egymás mellett élés elvéből kiindulva a Szovjetunió mindig szorgalmazta a különböző társadalmi rendszerű országok közötti gazdasági kapcsolatokat. Napjainkban — a tudományos-technikai forradalom idején — a gazdasági együttműködésben különösen érdekeltté vált minden ország és a gazdasági integrációk is. Az elzárkózás jelentős elmaradást okozhat a tudományos-technikai és gazdasági előrehaladás területén. A Szovjetunió gazdasága — illetve elsősorban általa a szocialista világgazdasági rendszer — ma már olyan fejlett és erős, hogy a gazdasági együttműködés a kapitalista országokkal is az egyenlőség, egymás függetlenségének tiszteletben tartása és a kölcsönös előnyök biztosítása elvén valósulhat meg.

A fejlett tőkésországokkal folytatott kereskedelem az 1951. évi 15%-ról 1970-re 21,3%-ra növekedett. A fejlett tőkésországokkal való növekvő árucsereforgalom a szocializmus építésének ügyét szolgálja. A Szovjetunió elsősorban a fejlett technika importját valósítja meg. A szocialista országok között kevés a fejlett gépgyártással rendelkező ország (az NDK, Csehszlovákia), s a belső fejlesztés a saját géptermelés nagy részét leköti. Probléma továbbá, hogy az utóbbi években felmerült gazdasági feladatokhoz a szocialista országok nem rendelkeznek elegendő gépgyártó kapacitással (pl. a korszerű vegyipari gépgyártás egyes ágai, a számítógépgyártás, az acélcsőgyártás a termelési folyamatok automatizálása, a járműipar egyes ágai: hajóépítés, személy- és teherkocsi gyártás stb.). A Szovjetunió különösen az utóbbi években vásárolt sok komplett gyárberendezést különböző tőkésországoktól; pl. a Fiat-Zsiguli személyautógyár berendezéseit Olaszországban. De más árut is vásárol ezektől az országoktól (pl. vegyipari nyersanyagokat és félkésztermékeket: vegyszer, festék, cellulóz, műkaucsuk stb.; textilnyersanyagokat, közszükségleti cikkeket, élelmiszert stb.).

Az iparilag fejlett tőkésországokba irányuló exportban jelentős mennyiséget képviselnek a különböző gépek (traktorok, szerszámgépek, golyóscsapágyak

stb.), sőt, licencek. A behozatal ellentételezése főleg fűtőanyagokkal (kőolaj), nyersanyagokkal (krómérc, vasérc, apatit, kálisó, fa, fűrészáru), félkésztermékekkel és fémekkel (acél hengereltáru, alumínium) történik.

A fejlett tőkésországokkal fennálló gazdasági kapcsolatok földrajzi megoszlásukat tekintve 1970-ig keveset változtak. A forgalomnak több mint 70%-a az európai fejlett országokra jutott. Az összes európai tőkésországokat beszámítva ez az arány 1970-ben 80%.

A fejlett iparú tőkésországokkal folytatott kereskedelem számos új vonást mutat. A második világháború előtti helyzethez képest lényeges változás, hogy azoknak az országoknak a köre, amelyekkel a Szovjetunió állandó jellegű gazdasági kapcsolatban áll, kibővült. A Szovjetunió legnagyobb külkereskedelmi partnere a fejlett tőkésországok közül Nagy-Britannia, a Német Szövetségi Köztársaság, Japán és Finnország. Gyorsan növekszik a forgalom 1972 óta az USA-val.

c) *Gazdasági kapcsolatok a fejlődő országokkal*

A Szovjetunió gazdasági támogatást nyújt a fejlődő országoknak. A támogatás formája hitelnyújtás, ipari létesítmények építése, a természeti kincsek kiaknázásához eszközök és szakemberek biztosítása, a mezőgazdaság, közlekedés és hírközlés fejlesztéséhez gépek és egyéb berendezések szállítása, szakemberképzés stb. A Szovjetunió állandó és előnyös piacot biztosít a fejlődő országok termékei számára. Az ország külkereskedelmi kapcsolatai a fejlődő országokkal az utóbbi öt évben minden más országcsoportnál gyorsabban növekedtek. Ezek részesedése 1970-ben 13,5%-ot ért el a külkereskedelmi forgalomban, miközben az export jelentősen meghaladta az importot. Különösen jó kereskedelmi kapcsolat alakult ki Indiával, Egyiptommal, Iránnal, Malaysiával és Algériával.

A fejlődő országok számára a Szovjetunióval folytatott egyenlőségen alapuló áruforgalom azért jelentős, mert iparuk fejlesztéséhez jelentős mennyiségben vásárolhatnak gépet és berendezéseket. Közismert, hogy a Szovjetunió építette pl. Egyiptomban a 2500 MW-os asszuáni vízierőművet a hozzátartozó betongáttal együtt. Indiában a bhilai acélművet, Irakban a nemzeti olajbányászat fejlesztéséhez nyújt segítséget stb. A fejlődő országokba a Szovjetunió sok öntözőberendezést (szivattyúkat), földmunkagépet, mezőgazdasági gépet, teherautót, gyárberendezéseket, műtrágyát, vegyipari gépeket, vegyianyagot, gyógyszert, híradástechnikai berendezéseket, cementet, stb. szállít. Ezek az országok a Szovjetunióból származó vásárlásaikat a gazdasági adottságaiknak leginkább megfelelő termékekkel egyenlítik ki. A száraz szubtrópusi övezetben fekvő államoktól, (pl. Irak, Irán, Afganisztán) sok gyapjút, bőrt, déligyümölcsöt, gyapotot, dohányt, Iránból és Indiától érceket és féldrágaköveket vásárol. Egyes esetekben energiahordozókat is, pl. Afganisztántól földgázt, Iraktól kőolajat. A trópusi területeken fekvő országoktól, pl. Indonéziától, Malaysiától, Burmától, Sri Lankától nagy mennyiségű természetes kaucsukot, ónt és ónérceket, rizst és kávét, különleges faféleségeket, textilanyagot. Az afrikai országoktól szintén gyapotot, földimogyorót, kakaót, kőolajat, rizst, fűszereket, teát stb.

A Szovjetunió a fejlődő országok gazdasági fejlődésének elősegítése érdekében némely esetben vállalatokat (Irak, Guinea stb.) létesít. A szovjet beruházások jellege eltér a kapitalista befektetésektől, mivel a fejlett tőkésországok neokolonialista behatolásuk során nagy összegeket ruháznak be gyengén fejlett or-

ságok területén, felhasználva az olcsó munkaerőt és a nyersanyagforrásokat. A fejlett tőkésországok tőkekivitele azonban nem hoz létre lényeges fordulatot a fejlődő országok gazdaságában, mivel a beruházások nem, vagy alig érintik a termelési eszközöket gyártó iparágakat.

d) *A Szovjetunió szerepe a kiélezett európai és kelet-ázsiai nyersanyag- és energiahelyzet megoldásában*

A Szovjetunió világgazdasági szerepében nagy jelentősége van annak, hogy az ország saját forrásaiból képes a fontos nyersanyagok és energiahordozók gazdaságos kitermelésére, továbbá hogy tartalékai igen nagyok. A KGST számára is nagy ennek a jelentősége. (A tagországok között még Mongólia rendelkezik jelentős kiaknázatlan tartalékokkal.) Ezzel szemben különösen az európai és egyes kelet-ázsiai országok (pl. Japán), továbbá az USA nyersanyag- és energiahordozó ellátása gazdasági fejlődésükkel párhuzamosan megnehezült. Az ipari termelés mind a szocialista, mind a tőkésországokban 3—6-szorosára növekedett az elmúlt 20 évben; ehhez képest a nyersanyag- és energiahordozó-források bővítése lemaradt. A szóban forgó térségekben jelentős hiány mutatkozik energiahordozókban és ásványkincsekben (vagy a készletek igen gyenge minőségűek). Pl. Európában a Szovjetunión kívül csak Svédország rendelkezik nagyobb mennyiségű és jóminőségű vasérckészletekkel. A francia és luxemburgi vasérc nagyobb távolságra szállítása gyenge minősége miatt rendkívül drága. A svéd vasérc csak korlátolt mennyiségben áll rendelkezésre. Ebben a helyzetben számos európai tőkés- (Nagy-Britannia, Olaszország, Ausztria, NSZK) és szocialista országban a szovjet vasérc fedezi a szükségletek kielégítését. Japán is millió tonnán felül importál vasércet a Szovjetunióból. Ugyanezt kisebb-nagyobb mértékben elmondhatjuk a mangán- és krómércekre, a fára, kőolajra és földgázra, kőszénre és kokszra, villamosenergiára, azbesztre, ipari gyémántra, alumíniumtömbre, foszfor- és kéntartalmú ásványokra, nyersvasra, vasötvözetekre, acélhengereltárukra, színes- és ritkafémek sokaságára, grafitra, gyapotra stb.

Az európai és kelet-ázsiai energiahordozó- és nyersanyaghiány olyan helyzetet teremt, hogy a tőkés országok is egyre nagyobb mértékben fordulnak szovjet piacok felé. A szovjetunió energiahordozó- és nyersanyagexportja túlnyomórészt a szocialista országokba irányul. Jelentős azonban a tőkés országok vásárlása kőolajból, földgázból, fából, vasércből, apatitból, alumíniumból, acélhengereltáruból, ritkafémekből, ötvözőanyagok érceiből stb.

A szocialista országok energiahordozói és nyersanyagellátása végett a Szovjetunió jelentős bányakapacitást tart fenn, fejlesztéseket végez, amely tevékenység erősebben tőkeigényes folyamat, mint általában a könnyűipar és gépipar fejlesztése. Ezért az integrációs Komplex Program előirányozza a kiegészítő termelőkapacitások közös erővel történő létrehozását a Szovjetunió területén. Tárgyalások folynak arról is (pl. a Szovjetunió ill. Japán, USA között), hogy a szovjetunióbeli energiahordozók és ásványkincsek kitermelésében hitelnyújtással (gépek és berendezések szállításával) fejlett tőkésországok is részt vegyenek.

Az a tény, hogy a Szovjetunó az egyenlőség alapján gazdaságilag fejlett és fejletlen országoknak egyaránt szállít, és amelyektől különféle gépeket, gyárberendezéseket, nyersanyagot, energiahordozót és félkészterméket vásárol, rámutat azokra az újszerű vonásokra, amelyeket a szocialista rendszer léte

tett lehetővé a nemzetközi gazdasági kapcsolatokban. A második világháború előtt a Szovjetunió érdemben még nem tudta befolyásolni a világgazdaságot, mai hatalmas potenciáljával igen.

A Szovjetuniónak azonban nem célja a jelenlegi külgazdasági szerkezet stabilizálása, nem célja a tőkésországok tartós energiahordozó- és nyersanyagszállítójává válni. A jelenlegi helyzetet az indokolja, hogy a Szovjetunió készáruexportja nem elegendő az ipar fejlesztésével összefüggő nagy volumenű gép- és berendezés-behozatal fedezésére.

IRODALOM

Советский Союз. Общий обзор. Szerk.: С. В. Калесник, В. Ф. Павленко. — Издательство «Мысль», Москва, 1972.

Народное хозяйство СССР в 1970 г. Статистический ежегодник. — Издательство «Статистика», Москва, 1971.

Образование и развитие Союза ССР. Атлас. — Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР; Институт истории СССР; Академия Наук СССР. Москва, 1972.

Внешняя торговля СССР в 1970 г. — Издательство «Статистика» Москва, 1971.

Советская экономика в преиод Великой Отечественной Войны 1941—1945. — Szerk.: И. А. Гладков. Издательство «Наука», Москва, 1970.

Probáld Ferenc 1969: A népesség területi elhelyezkedésének változása a Szovjetunióban. Földrajzi Közl. *XVII.* p.

Развитие сельского хозяйства СССР в послевоенные годы 1946—1970 гг. — Szerk: И. М. Волков. Издательство «Наука», Москва, 1972.

TERÜLETI KÜLÖNBSÉGEK BUDAPEST ÉGHAJLATÁBAN

DR. PROBÁLD FERENC

Bevezetés

Száz esztendővel ezelőtt, 1873. november 17-én új korszak kezdődött fővárosunk történetében: Pest, Buda és Óbuda egyesítésével létrejött Budapest, amely néhány évtized alatt lendületes fejlődéssel az első helyre tört Kelet- Közép-Európa metropoliszainak sorában. A magyar főváros sokszínű természeti hátterével, bonyolult gazdasági szerepkörével méltán keltette fel a földrajztudomány művelőinek érdeklődését. MENDÖL TIBOR (1947) szavai szerint „Budapest kis területén a Kárpát-medence egy-egy nagytájával értékben felérő műtájelemek és tájformáló emberi erők halmozódtak fel: ez a város valósággal *sűrített nagytáj*". Budapest földrajzi vizsgálata tehát nem volt könnyű feladat; többek között ez is magyarázza, hogy a látszólag elszigetelt részletkérdésekkel foglalkozó rövid tanulmányokat csak 1913-ban követte az első bátor, de még elszigetelt, folytatás nélkül maradt kísérlet Budapest földrajzának megírására. PRINZ GYULA úttörő vállalkozása után három évtized telt el, amíg újabb földrajzi monográfia látott napvilágot a magyar fővárosról, ezúttal HALTENBERGER MIHÁLY tollából. Ez a mű tanári kézikönyvnek íródott; értékei elsősorban településföldrajzi és gazdaságföldrajzi fejezeteiben voltak, míg Budapest természeti arculata itt teljesebben, de halványabban, szürkébben bontakozott ki, mint PRINZ korábbi könyvében.

Fővárosunk földrajzi kutatástörténetének következő — s mindmáig legkiemelkedőbb — állomását a *Budapest természeti képe* c. monográfia jelentette, melyet PÉCSI MÁRTON szerkesztésében 1958-ban jelentetett meg az Akadémiai Kiadó. Geográfusokon kívül egész sor testvértudomány képviselői működtek együtt a valamennyi tájalkotó elem beható, oknyomozó szemléletű tárgyalására törekvő, az elért eredményeket korszerűen összefoglaló, közel 800 oldal terjedelmű monumentális mű megírásában, amely alapul szolgált a még ugyanabban az évben közreadott *Budapest természeti földrajza* c. kötet jóval egyveretűbb szintéziséhez. Hasonló lélegzetű és mélységű természetföldrajzi monográfia talán a világ egyetlen nagyvárosáról sem látott napvilágot, s erre méltán lehet büszke a hazai földrajztudomány.

A Budapest természeti földrajzáról készített összefoglalást a szerzők voltaképpen egy, még nagyobb szabású mű első kötetének szánták, amit a főváros település- ill. gazdaságföldrajzának szintézise követett volna. Az elmúlt évtizedek ezen a téren is hasznos, eredményes földrajzi kutatásokról számot adó sok részlettanulmányt hoztak, a tervezett átfogó művel azonban mindmáig adós maradt a magyar geográfia. Az adósság törlesztésének tekinthető az 1972-ben BENCZE IMRE és V. TAJTI ERZSÉBET tollából — sajnos csak angol nyelven — megjelent tanulmánykötet Budapest iparföldrajzáról, valamint a történeti és földrajzi szemléletet ötvöző, szép és tartalmas jubileumi összefoglaló Budapest

társadalmának és gazdaságának 100 évéről, amely BERNÁT TIVADAR és VISZKEI MIHÁLY szerkesztésében szintén elsősorban geográfusok munkájának eredménye.

Egy-egy átfogó szintézis megalkotása korántsem öncélú tevékenység: az elért eredmények összefoglalásával lezárja a kutatások egy-egy szakaszát, és meglevő tudásunk hézagait megmutatva egyúttal kijelöli a további vizsgálódás irányait. Ebben az értelemben tekinthető mérföldkőnek a Budapest természeti képéről adott monográfia is, amely azóta sok újabb, az eddigi eredményeken túllépő tanulmányhoz adott ösztönzést. A kötetnek fővárosunk éghajlatáról írott kitűnő fejezete — BACSÓ NÁNDOR munkája — előfutárához, RÉTHLY ANTAL 1947. évi monográfiájához hasonlóan főként egyetlen mérőállomás adatainak részletes, sokoldalú feldolgozására támaszkodva rajzolt képet Budapest makroklímájáról. A kötet bevezetőjében azonban már BULLA BÉLA rámutatott, hogy „a klimatológia éghajlati tekintetben egységes Budapestről éppen úgy nem tud, mint a szerkezettan, a geomorfológia, a biogeográfia sem", s a további kutatások fő feladatát a városi atmoszféra speciális tulajdonságainak kiderítésében, a mezo- és mikroklímák elemző vizsgálatában jelölte meg.

Az elmúlt évtizedben valóban ebben az irányban haladt tovább a munka (PROBÁLD 1966. 1971). Jelen tanulmányunkban — mellyel Budapest 100 esztendős jubileumát kívánjuk köszönteni — az utóbbi években végzett adatfeldolgozásaink alapján a fontosabb éghajlati elemek értékeinek területi eloszlását mutatjuk be Budapesten, és kísérletet teszünk a főváros mezoklímakörzeteinek kijelölésére, abban a reményben, hogy ez szerény hozzájárulást jelenthet az éghajlati környezet megfelelő alakítását, a természeti erőforrások ésszerű kamatoztatását szem előtt tartó városfejlesztéshez.

1. A hőmérséklet területi eloszlása

Budapesten a hőmérséklet területi eloszlását a *domborzat* valamint a beépítés jellegével szoros kapcsolatban álló *városi hősziget* szabja meg. Mindkét tényező hatása jelentékeny napi és évi járást mutat. Az egyes hónapok átlagos középhőmérsékletét izoterma térképeken ábrázolva jól nyomon követhetők a hőmérséklet területi eloszlásának évszakos változásai. Budapest januári és júliusi középhőmérsékletének eloszlásáról — a szerkesztés alapjául szolgáló állomáshálózat és mérési időszak megjelölése nélkül — BACSÓ N. (1958) közölt először térképeket. Városklíma-vizsgálataink keretében az átlagos középhőmérséklet területi eloszlását *valamennyi hónapra* vonatkozóan megállapítottuk és térképsorozaton ábrázoltuk. A térképek megszerkesztéséhez a főváros területén működő, ill. működött 17 észlelőállomás mérési anyagát dolgoztuk fel, és az adatokat egyöntetűen az 1954-től 1968-ig terjedő másfél évtizedes időszakra vonatkoztattuk *(1. táblázat)*. Az alapperióduson kívül eső mérési sorozat felhasználásához csak két állomás: Margitsziget (1933—42) és Csepel-Királyerdő (1939—1943) esetében folyamodtunk.

A területi különbségeket híven tükröző 1954—1968. évi hőmérsékleti adatsorok előállítását megnehezítette, hogy 1966 óta egyes állomásokon más-más észlelési terminusok alapján számítják a középhőmérsékletet (Kitaibel Pál u.: 7, 14, 21 óra, Pestlőrinc: 1, 7, 13 és 19 óra, a többi állomáson: 7, 13 és 19 óra). Az utolsó három év adatait tehát az észlelési időpontok tekintetében is egységesíteni kellett.

1. táblázat

Az átlagos havi középhőmérséklet budapesti állomásokon
(1954—68; a 7, 14 és 21 órai észlelési terminusok alapján)

Állomás	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	ÉV
Kitaibel Pál utca	—1,5	0,8	5,7	11,8	16,4	20,3	21,6	21,0	17,2	11,7	6,1	1,5	11,0
Pestlőrinc	—2,5	0,0	4,9	11,3	16,0	20,0	21,3	20,6	16,9	11,4	5,5	0,8	10,5
Madách tér	—1,0	1,3	6,0	12,1	16,9	20,8	22,2	21,4	18,0	12,5	6,6	2,1	11,6
Szabadság-hegy	—3,5	—1,5	3,0	9,2	13,7	17,6	19,1	18,6	15,3	10,1	3,7	—0,8	8,7
Nagytétény	—2,1	0,2	5,1	11,4	16,2	20,2	21,3	20,7	17,0	11,4	5,7	1,1	10,7
Soroksár	—2,4	0,1	4,9	11,4	16,1	20,2	21,4	20,8	16,9	11,3	5,7	0,8	10,6
Csepel-Királyerdő	—2,3	—0,2	5,1	11,6	16,3	20,2	21,4	21,0	17,0	11,4	5,6	0,8	10,6
Pestimre	—2,6	0,0	5,0	11,5	16,3	20,3	21,4	20,7	16,6	11,1	5,5	0,8	10,5
Posta (Népstadion út)	—1,5	0,9	5,7	11,9	16,8	20,8	22,0	21,3	17,6	11,9	6,3	1,6	11,3
Rákospalota	—2,2	0,0	4,9	11,3	15,9	19,9	21,2	20,3	16,5	10,9	5,5	0,8	10,4
Margitsziget	—1,6	0,2	5,2	11,1	15,6	19,2	20,5	19,8	16,3	11,1	5,8	1,1	10,4
Herman Ottó utca	—1,8	0,2	5,2	11,3	15,7	19,7	20,8	20,4	16,6	11,2	5,8	1,1	10,5
Adyliget	—3,1	—0,7	3,9	10,1	14,8	18,6	20,0	19,3	15,6	10,4	4,4	0,0	9,5
Pesthidegkút	—3,1	—0,8	4,0	10,2	14,8	18,6	19,8	19,2	15,5	10,3	4,7	0,0	9,4
Budaörs—Kamaraerdő	—1,9	0,3	5,1	11,2	16,0	19,8	21,1	20,6	17,0	11,8	5,7	0,9	10,6
Gellért-hegy (Kertészeti Fi.)	—1,5	0,8	5,8	12,0	16,6	20,5	21,9	21,4	17,7	12,2	6,1	0,8	11,2
Krisztinaváros*	—2,2	0,0	4,8	11,2	16,2	20,1	21,4	20,4	16,3	10,5	5,3	0,6	10,4

* Nem szabványos felállítású állomás

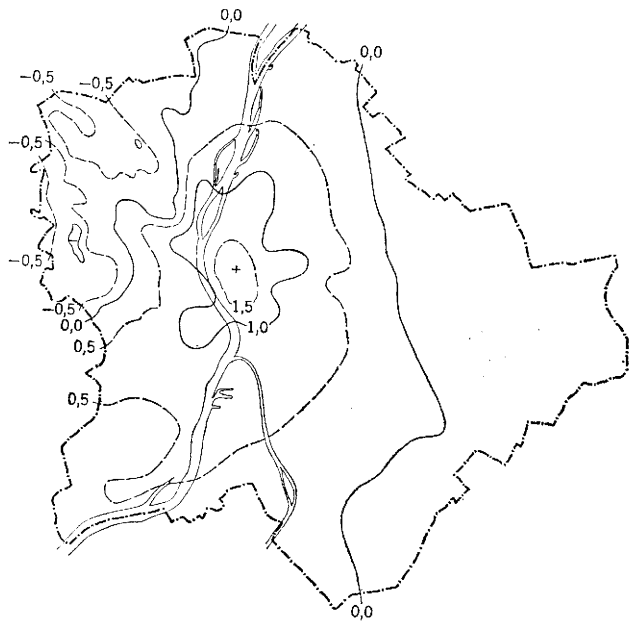
2. táblázat

Hőmérsékleti különbségek középértéke ($\bar{x}$) és a középértékek hibaszórása ($s_{\bar{x}}$) (C°)

	Nagytétény = Pestlőrinc		Kitaibel Pál u. = Pestlőrinc	
	január	július	január	július
$\bar{x}$	0,37	0,02	1,07	0,30
$s_{\bar{x}}$	0,006	0,063	0,097	0,005

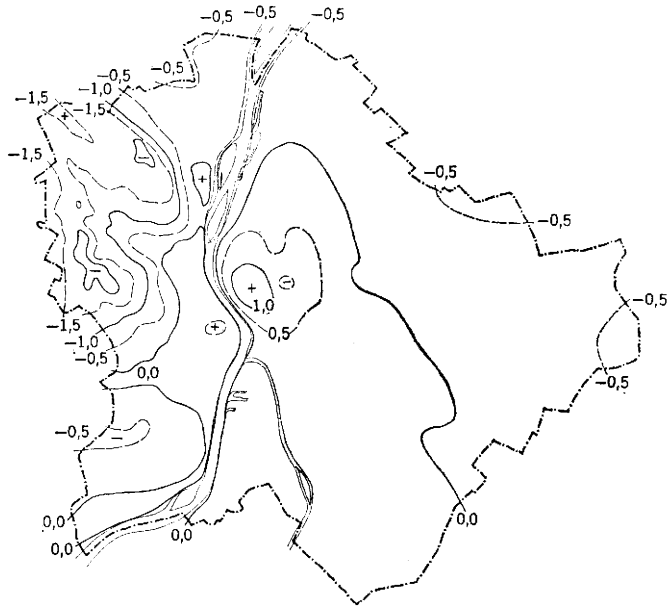
Egy-másfél évtizedes időszak alapján az átlagos hőmérsékleti *különbségek* kisebb szóródásuk miatt a főváros határai között még viszonylag távoleső állomások esetében is kielégítő pontossággal meghatározhatók; ezt két állomáspár 1954—68. évekből származó január és július havi középhőmérsékleteinek statisztikai vizsgálata is igazolja *(2. táblázat)*. A konfidenciahatárok eltérése a középértéktől P = 10%, valószínűségi szinten még a legnagyobb szóródást mutató esetben sem több ±0,17 C°-nál.

A térképek szerkesztésekor a domborzati és a városi hatás szempontjából egyaránt „semlegesnek" tekinthető pestlőrinci obszervatórium adataitól való eltérések izotermáit rajzoltuk meg. Így egy-egy izoterma futása valamennyi térképen végigkövethető, ami a domborzat, valamint a város hatásának hónapról hónapra bekövetkező változásait szemléletesen mutatja. Az izotermák vonalának kijelölésekor figyelembe vettük a tengerszint feletti magasság szerepét, és a kialakuló képet a méretarány szabta keretek között finomítottuk az OMSZ



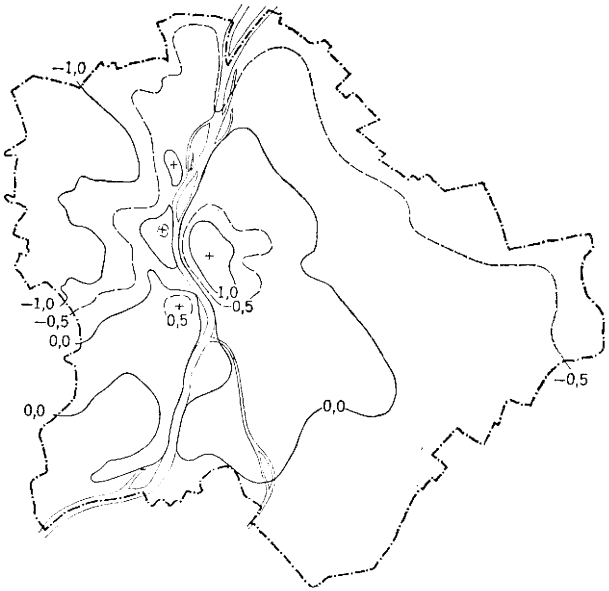
1. ábra. A januári középhőmérséklet területi eloszlása Budapesten (1954—68).
A Pestlőrincen áthaladó izoterma $t_0 = -2{,}5$ C°

Fig. 1. The daily mean temperature in January (average of the years 1954—68). The basic isotherm of the Pestlőrinc observatory $t_0 = -2{,}5$ °C



2. ábra. A júliusi középhőmérséklet területi eloszlása Budapesten (1954—68).
A Pestlőrincen áthaladó izoterma $t_0 = 21{,}3$ C°

Fig. 2. The daily mean temperature in July (average of the years 1954—68). The basic isotherm of the Pestlőrinc observatory, $t_0 = 21{,}3$ °C



3. ábra. Az októberi középhőmérséklet területi eloszlása Budapesten (1954—68).
A Pestlőrincen áthaladó izoterma $t_0 = 11{,}4$ C°

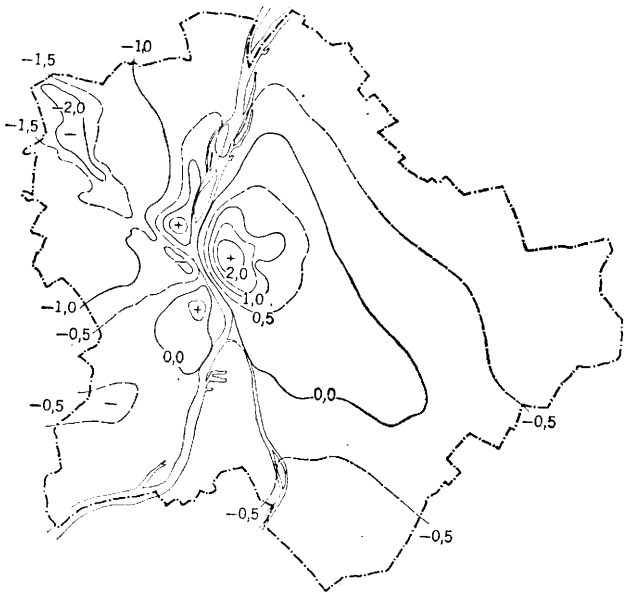
Fig. 3. The daily mean temperature in October (average of the years 1954—68). The basic isotherm of the Pestlőrinc observatory, $t_0 = 11{,}4$ °C

munkatársainak mérőútjai, valamint a főváros több pontján végzett saját méréseink eredményei alapján. A térképsorozatból (PROBÁLD, 1971b) ezúttal a januári, a júliusi és az októberi középhőmérséklet területi eloszlását mutatjuk be *(1—3. ábra)*.

A térképek jól mutatják, hogy a város belseje és a Pesti-síkság beépítetlen peremterületei között januárban a legnagyobb a hőmérsékleti különbség: meghaladja az 1,5 C°-ot. A városi hősziget magja a VIII. kerületben, a sűrűn beépített városrészek közepe táján helyezkedik el. Télen a hősziget egységes, viszont a többi évszakban — különösen nyáron — a Duna hűvösebb sávja két különálló részre bontja. A budai oldalon az izotermák futása főként a tengerszint feletti magassághoz igazodik. A függőleges hőmérsékleti gradiens nyáron a legnagyobb, minimális értékét pedig ősszel — októberben — éri el. Az ősszel aránylag gyenge városi hatás is hozzájárul ahhoz, hogy ilyenkor a legkisebb a különbség a belváros és a Budai-hegyvidék legmagasabb részeinek hőmérséklete között. Az évi közepes hőmérsékletingadozás a város szívében és a hegyvidéken mutatkozik a legkisebbnek, természetesen más-más okból.

A havi közepes *minimumhőmérsékletek* eloszlási térképeit szintén megszerkesztettük; ezek közül a július havit közöljük *(4. ábra)*. A város és környéke közötti hőmérsékleti különbség jellegzetes *napi járása* (PROBÁLD 1969) miatt a minimumhőmérséklet a városi hősziget hatását még határozottabban tükrözi. Feltűnő a térképen a Pesthidegkúti-medencének és a Budai-hegység völgyeinek erősebb éjszakai lehűlése is.

A hőmérsékletjárás *finomabb helyi különbségeinek* felderítésére 1966. július 18 és 21. között, valamint 1967. február 1. és 3. között egyetemi hallgatók bevoná-



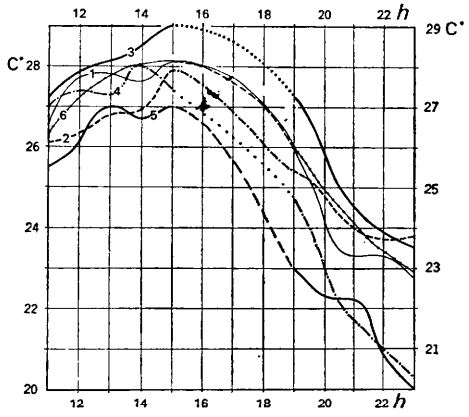
4. ábra. A közepes júliusi minimumhőmérséklet területi eloszlása Budapesten (1954—68). A Pestlőrincen áthaladó izoterma $t_0 = 15{,}4$ C°

Fig. 4. The daily minimum temperature in July (average of the years 1954—68). The basic isotherm of the Pestlőrinc observatory, $t_0 = 15{,}4$ °C

sával egyidejű méréseket folytattunk a főváros 9 pontján. A mérésekre Assmann-féle szellőztetett hőmérőpárral 180 cm magasságban helyi idő szerint 11, 12, 13, 14, 15, valamint 19, 20, 21, 22 és 23 órakor került sor. Nyári méréseink időszakában az időjárás lefolyása az évszaknak megfelelő, jobbára derült volt, koradélutáni felhőképződéssel; a napfénytartam napi 8—12 óra között ingadozott, s a közepes szélsebesség 2 m/sec alatt maradt. A mérési napok időjárásának nagyfokú hasonlósága lehetővé tette, hogy az azonos órából származó három-három adat középértékét használjuk fel a helyi hőmérsékleti különbségek jellemzésére; ezáltal ugyanis mérséklődnek a nappali mérésekben a felhőzet változása miatt néhol mutatkozó szabálytalan eltérések.

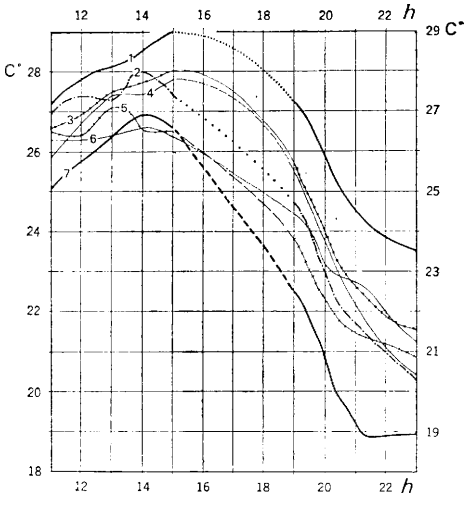
Az *5. ábra* a hasonló tszf.-i magasságban fekvő mérőhelyek hőmérsékletének napi járását mutatja. Látható, hogy a tágas terek, főútvonalak (Madách tér) nappal a város legmelegebb részei. A szűk, keskeny utcák nappal 1—1,5 C°-kal hűvösebbek, a benapozás rövid időszakában (esetünkben 14—15 óra között) azonban hőmérsékletük hirtelen emelkedik. A késő éjszakai óráktól hajnalig ezek az utcák a legmelegebbek, mert a nappal felvett hőt a legtovább képesek megőrizni.

A kisebb parkok (pl. Engels tér) az aszfaltozott tereknél egész nap 0,5—1,0 C°-kal hűvösebbek. Ez a hatás azonban az *érzet-hőmérséklet* szempontjából nyilvánvalóan jelentősebb, mert a parkokban nem érvényesül a falak és az útburkolat hősugárzása. A parkok mikroklimatikus hatását karbantartásuk is erősen befolyásolja. Az Engels tér légnedvessége nappal a Madách térénél 1%-kal, a Vár-



5. ábra. A hőmérséklet napi járása különböző budapesti mérőhelyeken (1966. júl. 18—21.)
1 = Engels tér, nyílt parkrész; 2= Vármegye u., 3= Madách tér, járdasziget; 4= Vérmező, nyílt parkrész; 5= Margitsziget, nagy tisztás; 6= Főv. Tanács udvara

Fig. 5. The daily march of the temperature at different points of Budapest (July 18—21, 1966). 1 = Engels square, small downtown park; 2 = Vármegye-street, narrow downtown street; 3 = safety island of the Madách square, downtown; 4 = Vérmező, open part of a big park; 5 = Margit Island, open parkland; 6 = quadrangle of the City Hall



6. ábra. A hőmérséklet napi járása különböző budapesti mérőhelyeken (1966. júl. 18—21.)
1= Madách tér; 2= Vérmező; 3= Kitaibel Pál u.; 4= Pestlőrinc, Obszervatórium; 5= Vérhalom tér; 6= Gellért-hegy, Ifjúsági park; 7= Szépvölgyi út (völgytalpon)

Fig. 6. The daily march of the temperature at different points of Budapest (July 18—21, 1966). 1 = Madách square; 2 = Vérmező; 3 = Kitaibel Pál street; 4 = Pestlőrinc observatory; 5 = Vérhalom square, Buda hills; 6 = Gellért Hill; 7 = Szépvölgyi street, valley in the Buda hills

megye utcáénál 3%-kal volt nagyobb, míg este 3 ill. 6% volt a különbség. Érdekes a budai Vérmező hőmérsékletjárása: nappal a ritkás növényzetű part a belvároshoz hasonlóan erősen felmelegszik, este azonban 3—4 C°-kal hűvösebb, relatív légnedvessége pedig 7—8%-kal nagyobb a belvárosénál. Ezt feltehetőleg a Hűvösvölgyben a város felé áramló, a völgytalpon összegyűlő hűvös levegő okozza.

A legsajátságosabb képet a Margitsziget tágas tisztásán végzett méréseink adták: ott a városnál nappal 1,5—2,0 C°-kal hűvösebb, és 5—6%-kal nagyobb relatív nedvességtartalmú, este 3—4 C°-kal hidegebb, s ugyanakkor 13—14%-kal nedvesebb volt a levegő. A kis dunai szigetek éghajlata tehát — mint azt a két világháború között a Margitszigeten működött klímaállomás adatai is mutatták — különösen alkalmas arra, hogy a városi kőtenger mezoklímáját ellenpontozza.

Budai mérőhelyeink *(6. ábra)* a pestieknél általában hűvösebbek, kivált az esti órákban. A völgyekben összegyűlő hideg levegő hatása nyilvánul meg a Gellért-hegy és a Vérmező, valamint a Szépvölgyi út és a Vérhalom tér közötti esti hőmérsékletkülönbség kialakulásában. Esténként a völgyek levegője természetesen nagy relatív nedvességtartalmával is kitűnik; a Szépvölgyi út e tekintetben a Margitszigetet is felülmúlta.

Téli méréseinkre (1967. február 1—3) borult időben került sor, s a második-harmadik napon erős melegbeáramlás és eső tompította a mikroklimatikus különbségeket. A február 1-i mérések azt mutatták, hogy a szűk belvárosi utcák egész nap a város legmelegebb részei. A Vármegye utca napi középhőmérséklete a Madách térhez képest 0,4 C°-kal, a még hótakaróval fedett Engels térhez viszonyítva 1,1 C°-kal mutatkozott magasabbnak. A hideg levegő összegyülemlése a Vérmező esti hőmérsékletében ezúttal is kifejezésre jutott.

A változatos domborzatú és beépítésű főváros területén a hőmérséklet területi eloszlásának finomabb részleteit — melyekből méréseink alapján legfeljebb ízelítőt adhattunk — megfelelően kiválasztott tipikus pontokon hosszabb időszakon át folyó észlelésekkel, esetleg bizonyos időre telepített meteorológiai állomásokkal lehetne részletesebben felderíteni.

2. A csapadék területi eloszlása Budapesten

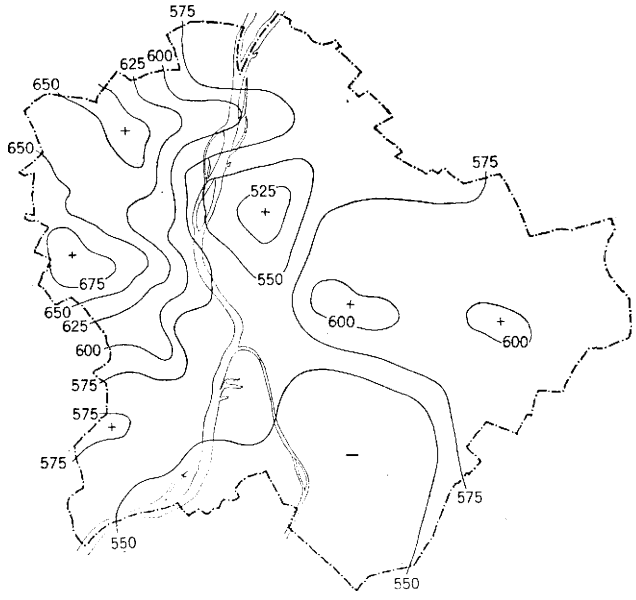
A fővárosban és környékén 1932-től működött a területi különbségek vizsgálatára alkalmas sűrű csapadékmérő hálózat, mely azonban a második világháború idején megsemmisült. A csapadékmérések első hét évéből származó adatok feldolgozását (Berkes és Kakas, 1940) követte Berkes (1947) tanulmánya, mely tízéves időszak (1932—41) és 70 állomás észlelési anyagára támaszkodva adott képet Budapest csapadékviszonyairól. Berkes e munkájában rámutatott arra, hogy nyáron a pesti oldal *viszonylag* csapadékosabb, mert az erősen felmelegedő házrengeteg felett a záporok kialakulásának feltételei kedvezőbbek. A nyári félév részaránya az évi csapadékösszegből Budapest DK-i — tehát az uralkodó szél irányába eső — részén mutatkozott a legnagyobbnak, ami szintén a város csapadékkeltő hatását látszott alátámasztani.

A csapadékmérő hálózat újjáépítése a háborús pusztulás után hosszú ideig tartott, és a korábbihoz fogható sűrűségű állomáshálózat adatai csak 1956 óta állnak rendelkezésre. Lehetőség nyílt tehát arra, hogy másfél évtizedes (1956—1970) újabb adatsor feldolgozásával vizsgáljuk meg a csapadékeloszlást, melynek ismerete a zöldterületek öntözővízigényének megállapítása és a csatornahálózat

tervezése szempontjából is lényeges. A BERKES által vizsgált rendkívül csapadékos évtizeddel szemben az 1956—70. évek csapadékátlagai az 1901—50. évi törzsértékekhez igen közel állnak, s ezért a területi eloszlás képét számszerűen is hűen adják vissza. Feldolgozásunkban összesen 60, Budapesten vagy legközvetlenebb környékén működő állomás adataira támaszkodtunk, s figyelmen kívül hagytuk azokat a mérőhelyeket, melyeknek anyagából több év hiányzott. A *3. táblázat*ban azoknak a budapesti állomásoknak az adatait összesítettük, melyeknek mérési sorozata hiánytalan, vagy legfeljebb néhány hónapra terjedő kiegészítéssel teljessé tehető volt.

A nyári és a téli félévben a csapadék *területi eloszlásának* valamennyi fő vonása megegyezik, s így az évi eloszlást bemutató térképen *(7. ábra)* is visszatükröződik. A csapadékeloszlás fő meghatározója a domborzat: a Budai-hegység két kimagasló hegycsoportja kapja a legtöbb csapadékot. A legszárazabb övet a főváros D-i felének esőárnyékban fekvő sík területei alkotják. Különálló, nagyon száraz mag figyelhető meg Pest É-i részén, míg az Óbudai-sík felől csapadékosabb sáv nyúlik át Újpest irányába. A Pesti-síkság lankásan emelkedő teraszai ismét több csapadékot kapnak, és Kőbányán, valamint Rákoshegyen helyi csúcsértékek jelennek meg. Az orográfiailag megszabott azonos vonásokon túl az általunk szerkesztett csapadékeloszlási térkép sok tekintetben eltér BERKESétől, aminek fő oka az lehet, hogy a BERKES által vizsgált különleges esős időjárású évtized a területi eloszlásban is rendkívüli vonásokkal járt.

BERKES példájára megvizsgáltuk a *nyári félév* (április—szeptember) csapadékának százalékos *részesedését az évi összegből*, ami alkalmas a nyáron esőben *viszonylag* gazdagabb területek elhatárolására *(3. táblázat)*. A nyári csapadék részaránya ezúttal is a Pilis D-i nyúlványain bizonyult a legkisebbnek (51%),



7. ábra. Az évi csapadék területi eloszlása Budapesten; (1956—70; mm)
Fig. 7. The territorial distribution of the mean annual precipitation (1956—70; mm)

Havi és évi átlagos csapadékmennyiség budapesti állomásokon
(mm; 1956—70)

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Kitaibel Pál u.	36	45	36	41	55	80
Szabadság-hegy	41	51	42	49	60	94
Diana-út	41	49	39	46	57	93
Budakeszi út	39	49	43	48	55	81
Szépjuhászné	41	51	36	51	55	85
Pesthidegkút	41	47	36	51	56	84
Hűvösvölgy	41	51	36	50	54	84
Ferenc-hegy	37	48	35	45	54	78
Zsigmond tér	32	41	31	39	50	77
Vörösvári út	36	45	34	40	49	84
Óbudai Gázgyár	36	46	35	43	53	82
Csillag-hegy	36	42	33	40	48	72
Békásmegyer	35	42	32	39	45	72
Óbudai temető	41	50	35	48	54	81
Krisztinaváros	34	45	36	44	57	92
Gellért-hegy, Sánc-u.	33	42	31	37	46	73
Műegyetem	31	42	31	37	50	90
Kelenföld	34	45	34	41	56	87
Kelenföld kocsiszín	34	43	33	38	49	79
Kelenföld szivattyútelep	32	43	31	38	49	83
Farkasrét—Eper u.	36	45	37	43	54	87
Budaörs—Kamaraerdő	31	42	31	38	52	80
Nagytétény	29	37	29	38	48	78
Káposztásmegyer	33	41	30	39	45	69
Újpest	34	42	31	39	49	77
Rákospalota	33	42	30	36	46	72
Vizafogó	33	43	30	40	47	74
Szőnyi út	33	40	29	34	42	72
Egressy út	34	43	29	38	50	87
Kerepesi temető	30	40	31	37	46	83
Fővi. Tanács	34	43	32	39	52	86
Egyetemi Növénykert	31	42	31	37	47	82
Ecseri út	32	38	30	38	47	86
Népliget	38	41	32	41	54	87
Kispest	33	40	30	37	47	77
Kőbányai Vízmű	37	43	32	43	55	92
Kőbánya—Maglódi u.	32	40	27	41	52	88
Újköztemető	36	41	30	41	51	94
Rákosh. Ady u.	35	42	30	41	51	83
Rákosh. Csokonai u.	34	42	29	42	51	82
Rákoscsaba	32	39	27	42	54	86
Sashalom	35	43	32	40	54	87
Árpádföld	31	38	28	40	50	77
Pestlőrinc Obsz.	28	36	26	37	48	75
Pestlőrinc	33	40	30	39	50	79
Pestimre	31	39	26	37	47	75
Csepel	33	40	30	35	52	78
Csepel-Szivattyútelep	30	39	29	36	45	74
Soroksári út	30	40	29	37	45	85

3. táblázat

Ny = a nyári félév (ápr.—szept.) csapadékának részaránya (%)
Ncs = az R ≧ 20 mm csapadékú napok száma

VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Év	Ny	Ncs
62	45	36	33	71	55	595	53,6	4,9
76	54	39	40	82	64	692	53,8	5,9
72	44	40	39	79	63	662	53,0	5,8
69	47	38	37	81	60	647	52,2	5,1
65	48	38	39	80	61	650	52,6	5,5
59	47	40	38	79	60	638	53,0	5,3
58	47	39	38	76	58	632	52,6	5,4
61	45	33	34	75	56	601	52,6	5,0
58	43	32	33	66	52	554	53,9	4,5
57	45	35	35	70	54	584	53,1	4,6
65	51	47	37	75	59	629	54,2	5,5
57	45	35	35	70	55	568	52,3	4,0
56	44	36	34	66	55	555	52.5	4,0
61	51	40	40	83	64	648	51,9	5,4
66	46	39	37	79	56	631	54,5	5,3
59	49	36	35	67	54	562	53,4	5,1
59	46	35	31	67	51	570	55,6	4,9
60	48	36	34	73	53	601	54,5	4,9
51	40	32	29	67	49	544	53,1	3,9
58	46	33	31	67	51	562	54,5	4,5
61	51	34	33	73	56	610	54,1	5,3
61	47	34	33	69	54	572	54,6	4,4
64	49	30	30	68	46	546	56,4	3,9
62	45	35	35	67	53	554	53,2	3,9
62	49	36	35	70	55	579	53,9	4,9
59	49	36	35	66	53	557	53,5	4,1
58	44	33	34	68	50	554	53,3	4,3
56	41	31	30	63	48	519	53,3	3,2
62	47	34	33	66	52	575	55,5	5,1
57	41	32	31	65	48	541	54,6	4,3
59	44	34	30	66	52	570	54,9	4,5
58	41	33	31	68	50	551	54,2	4,5
63	45	36	36	68	51	570	55,3	4,5
64	46	36	36	71	53	599	54,8	5,1
62	43	33	31	66	50	549	54,4	4,6
63	50	36	36	73	54	614	55,3	5,1
58	48	35	34	69	48	572	56,3	4,3
63	49	35	33	68	51	592	56,9	4,1
76	53	38	34	69	51	603	56,8	4,8
71	51	41	33	70	52	598	56,5	5,2
75	49	38	32	65	49	588	58,6	5,3
60	52	36	36	69	53	597	55,2	4,5
66	54	37	36	64	49	570	56,8	4,1
67	43	35	32	65	45	537	56,7	4,0
75	46	37	32	66	50	577	56,6	4,3
69	41	36	30	64	47	542	56,3	4,2
62	45	33	31	66	49	554	55,0	4,4
62	48	32	30	66	47	538	55,1	4,1
60	46	32	32	67	51	554	55,2	4,5

4. táblázat

A 20 mm-nél nagyobb csapadékú napok átlagos száma
(1956—70)

	B = 23 budai állomás átlaga						P = 26 pesti állomás átlaga						ÉV
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
B	0,04	0,29	0,02	0,21	0,33	1,07	0,83	0,50	0,28	0,27	0,77	0,22	4,93
P	0,02	0,25	0,03	0,18	0,33	0,94	0,87	0,50	0,23	0,29	0,66	0,14	4,44

viszont a Pesti-síkságon nem DK-i, hanem K-i irányban volt megfigyelhető a legnagyobb mérvű növekedés (Rákoscsaba 58,6%). A nyáron aránylag csapadékosabb sáv Kőbánya és Zugló területét elfedő széles nyúlványában, valamint szigetszerű belvárosi felbukkanásában talán valóban közrejátszik a város feletti labilisabb, zápor keletkezésére hajlamosabb légrétegződés. Erre utal az is, hogy a *20 mm-nél nagyobb csapadékú napok száma* Zugló és Józsefváros K-i részén, valamint Kőbányán évente 5 felett van, s így megközelíti a jóval csapadékosabb Budai-hegység értékeit. Érdekes, hogy júniusban a budai oldalon, júliusban viszont a pesti oldalon gyakoribb a heves csapadékhullás *(4. táblázat)*.

Az 1932—41. és 1956—70. évi eloszlási térképek összevetéséből nyilvánvaló, hogy a csapadék mint szeszélyes éghajlati elem eloszlásáról megbízható kép alkotásához különösen fontos a megfelelő hosszúságú — sok évtizedes — eredeti mérési sorozat; ilyen azonban egyelőre csak nagyon kevés pontról áll rendelkezésre. A csapadék eloszlását főképp a *domborzat* határozza meg: a Budai-hegység nagy formáinak hatása a légáramlásra és a csapadékképződésre nyilvánvalóan kiterjed a Pesti-síkságra is, és a *város* csekély, gyakorlati szempontból jelentéktelen csapadékkeltő hatása ettől nehezen különíthető el.

3. A levegőszennyeződés területi eloszlása

A városklíma létrejöttében jelentős szerepet játszik a levegő összetételének helyi módosulása, a vendéggázoknak és a légkör járulékos alkotórészeinek — aeroszoloknak, valamint szennyező gázoknak — megváltozott mennyisége és részaránya, vagyis a *levegő szennyeződése.*

A légszennyeződés a városi mezoklíma szempontjából alapvetően fontos, de ma már regionális és globális szinten sem teljesen elhanyagolható *éghajlati tényező.* Az éghajlatnak a tér egy meghatározott részében fellépő légköri jelenségek és folyamatok együtteseként való értelmezéséből következik, hogy a levegőszennyeződés nemcsak klimatikus hatótényezőnek, hanem egyúttal az *éghajlat elemének* is tekintendő, bár területi és időbeli változékonysága a „klasszikus" éghajlati elemekénél nagyobb.

A levegőszennyeződés területi eloszlása, továbbá kapcsolata a meteorológiai elemekkel és a településfejlesztéssel korán felkeltette a geográfusok figyelmét is. Hazánkban az ülepedő por mennyiségének első, példamutatóan pontos mérésére Lóczy Lajos balatoni kutatásainak keretében 1897—98-ban került sor. Ugyanő javasolta, hogy a meteorológiai megfigyelések keretében a porterhelés mérését az egész országra terjesszék ki (ami — sajnos — azóta sem valósult meg). A légszennyező források elhelyezkedése és a szélirányok gyakorisága alapján

KOGUTOWICZ K. (1913) szerkesztette meg *Budapest első levegőszennyeződési térképét.* Ezek a kezdeményezések méltatlanul feledésbe merültek, és még a hazai levegőegészségügyi kutatások közel száz évét összefoglaló alapos tanulmány (MÓRIK J. 1970) sem emlékezik meg róluk.

A 30-as évek kezdeti próbálkozásai után csak 1958—60 között az OKI munkája keretében került sor Budapesten olyan vizsgálatokra, melyek 56 állandó és számos időszakos mérőhely adatai alapján többféle szennyező anyag területi eloszlásáról is képet adtak (MÓRIK J. 1961). 1963-tól az OKI állomáshálózatát a KÖJÁL vette át; 1968-ig közel 60 állomáson folytatták rendszeresen az ülepedő por és összkén-meghatározásokat (FEHÉR V. 1970). Azóta a mérőhelyek száma 34-re csökkent, viszont 8 kiemelt szakaszos mérőhelyen többféle szennyezőanyag (kéndioxid, nitrogénoxidok, klórgáz és klorid) *koncentrációjának* havonként 8—9 alkalommal történő meghatározására is rátértek. A Madách téren berendezett automatikus mérőállomás 1971 óta folyamatosan regisztrálja a levegő CO, CO_2 és SO_2 tartalmát, s ily módon alapot teremt a tartamgyakorisági vizsgálatokhoz és az időjárás hatásainak részletesebb felderítéséhez.

Az ülepedő *porszennyeződés* Budapesten külföldi és hazai városokkal összehasonlítva aránylag kedvező képet mutat: a levegőminőségi norma (150 t/km² év) értékét csak az ipari területeken (Csepel, Kelenföld, Angyalföld, Újpest, Kőbánya külső Ferencváros) és egyes pályaudvarok környékén haladja meg, (MÓRIK J. 1961, FEHÉR V. 1970, POLGÁR I. 1971). A *klórgáz- és kloridszennyeződést* egyes gócokban — a ferencvárosi vegyiüzemek, valamint egyes óbudai, csepeli és kelenföldi gyárak környékén — mutatkozó kiugró értékek jellemzik. A *széndioxid* aránya a budapesti levegőben a fűtési idényben átlagosan 0,046 térfogatszázalék, a többi hónapban 0,038 térfogatszázalék. A természetes érték kétszerese csak a pályaudvarok környékén fordul elő (MÓRIK J., 1961). A *szénmonoxid* nagy helyi és időbeli különbségeket mutató felhalmozódása a forgalmas, rossz szellőzésű közlekedési csomópontokhoz kapcsolódik és így egyelőre inkább csak egyes *mikroklímaterekre* jellemző. A gépkocsiközlekedés gyors fejlődésével a szénmonoxidon kívül a levegőbe jutó szénhidrogének és ólomvegyületek mennyisége is rohamosan nő, ezek koncentrációjáról és területi eloszlásáról azonban még nem áll rendelkezésre elegendő adat. A KÖJÁL 8 kiemelt szakaszos mérőhelyén a *nitrogénoxidok* 1972. évi átlagos koncentrációja (0,14 mg/m³) a védett területen megengedhető napi átlaggal (0,05 mg/m³) és a jóval nagyobb gépkocsiparkkal rendelkező városok adataival összehasonlítva is igen magas, aminek fő oka a Budapesten üzemben levő korszerűtlen gépjárművek nagy fajlagos imissziója. Az elmúlt évtizedben, sőt, még napjainkban is az ipari és háztartási fűtésből származó *koromnak* és *kéndioxidnak* a levegőminőségi normákat sokszorosan meghaladó imissziós értékei jelentik a főváros levegőszennyeződésének legsúlyosabb elemét. Részletesebb adataink a *kéndioxid* területi eloszlásáról vannak; a toxikus és korrodáló hatása, közegészségügyi és gazdasági kértétele miatt egyaránt veszélyes kéndioxidot a nagyvárosi levegőszennyeződés legjellemzőbb anyagának, indikátorának tekinti a szakirodalom.

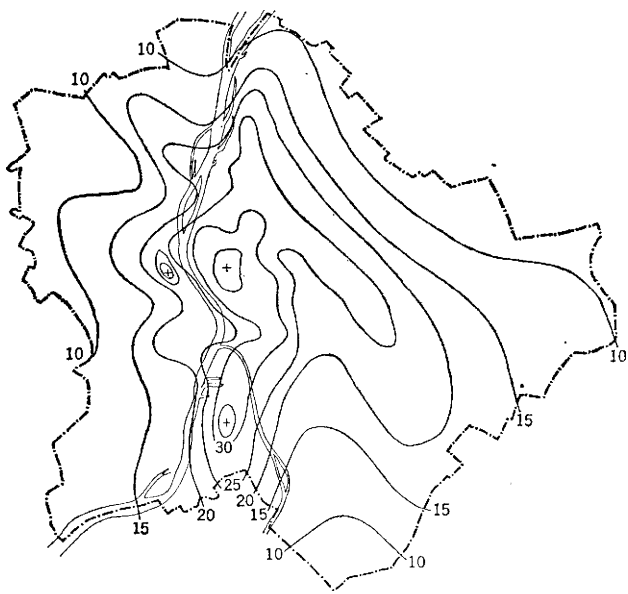
A kéndioxid-szennyeződés forrása a fővárosban eltüzelt barnaszén 2,0—4,5%-os és a fűtőolaj 1,0—2,8%-os kéntartalma. A levegő kéndioxid-tartalmának *területi eloszlásáról* MÓRIK J. (1961) egy évnél is rövidebb mérési időszak alapján közölt először térképet, melyen a szennyeződés nagy területet érintő, diffúz jellege és a különösen veszélyeztetett gócok elhelyezkedése kirajzolódott. A KÖJÁL az 1963—68 évek között 49 mérőhelyen végzett a Liesegang-féle módszerrel havonta legalább egy — 100 órás időszakot átfogó — összkén-meghatározást. Ennek az

ötéves (1963. júl.—1968. jún.) mérési sorozatnak az adatait (FEHÉR V. 1970) használtuk fel a *kénszennyeződés* területi eloszlását bemutató térképeink megszerkesztéséhez. Csepelre vonatkozóan 1963—68. évi adatok hiányában MÓRIK 1958—60. évi mérési eredményei szolgáltak a térképek szerkesztésének alapjául.

A *fűtési időnyben (8. ábra)* a sűrűn lakott városmag elsősorban a széntüzelésű háztartási fűtőberendezések miatt erősen szennyezett levegőjű; a legszennyezettebb sáv Angyalföldtől a belvároson és a Ferencvároson át Csepelig húzódik. A budai oldalon a Déli pu. környéke a legszennyezettebb góc. A Solymárivölgybe a kénszennyeződés viszonylag messzire behatol, amiben az óbudai ipartelepek légszennyező hatásán kívül a helyi téglagyárak is nyilván szerepet játszanak. A kénszennyeződés legtávolabbra DK-i irányban terjed ki, s ott messze túlhatol a város közigazgatási határain.

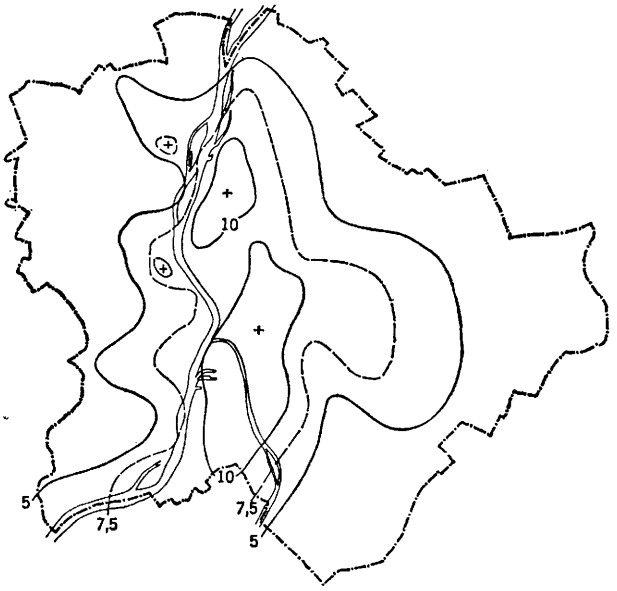
A *nyári félév* kénszennyeződésének területi eloszlása *(9. ábra)* fűtés híján szinte teljesen az *ipari* imisszió és a meteorológiai tényezők összhatásának eredménye. Bár a legnagyobb fokú kénszennyeződés a főváros ipari övezetében figyelhető meg, feltűnő a belváros levegőjének viszonylag erős, nyilvánvalóan a gyárnegyedekből származó szennyezettsége is, ami arra utal, hogy a helyi, fűtési eredetű imisszió megszüntetése — a gázfűtésre való áttérés — önmagában korántsem mentesíti a sűrűn lakott városrész levegőjét a kénszennyeződéstől.

A KÖJÁL állomáshálózatában alkalmazott Liesegang-módszer az összkénszennyeződést a területi különbségek bemutatására alkalmas *relatív* egységekben adja meg, melyek azonban a szennyeződés *koncentrációját* közvetlenül nem mutatják. Egyidejű összkén-meghatározások és kéndioxid-koncentrációmérések eredményeinek szórásdiagramon történő ábrázolásával azonban elfogadható átszámítási kulcshoz lehet jutni (POPOVICSNÉ és SZEPESI D. 1970), és megálla-



8. ábra. Az összkénszennyeződés területi eloszlása a fűtési időnyben (S mg/100 óra)

Fig. 8. The territorial distribution of the sulphur pollution in the heating season (1963—68). The degree of the pollution was determined by the Liesegang-method, expressed in terms of absorbed S mg/100 hours.



9. ábra. Az összkénszennyeződés területi eloszlása a nyári félévben (máj.—okt.) (S mg/100 óra) (1963—68)
Fig. 9. The territorial distribution of the sulphur pollution in the summer half-year (1963—68; absorbed S mg/100 hours).

pítható, hogy 1963—68 között a fűtési idényben az átlagos kéndioxid-koncentráció a főváros legszennyezettebb részein meghaladta az 1,4 mg/m³-t, tehát közel tízszeresen múlta felül a védett területen megengedhető napi átlagot (0,15 mg/m³). A 0,4 mg/m³-es koncentrációt jelző vonal a fűtési idényben a főváros túlnyomó részét körülfogta, a lakóterületi átlag pedig megközelítette a 0,9 mg/m³-t. Ez jól egyezett a MÓRIK (1961) által közölt korábbi adatokkal, és

5. táblázat

Néhány hazai és külföldi város levegőjének kéndioxid-szennyezettsége

Forrás	Hely	Mérési időszak	Évi közepes koncentráció (mg/m³)
Mórik (1961)	Budapest, 56 állomás átlaga	1958—60	0,68
KÖJÁL (1973)	Budapest, 8 állomás átlaga	1972	0,30
Mórik (1970)	Dorog	1954—59	0,70
Mórik (1970)	Debrecen	1964—65	0,13
Dmitrijev és Besszonov (1969)	Moszkva, ipari terület	1957—63	0,31
Besszonov (1969)	Moszkva, lakóterület	1957—63	0,26
Chandler (1965)	London, belváros	1957—58	0,30
Coin (1970)	Párizs, 10 állomás átlaga	1957—68	0,20
Altshuller (1970)	Chicago	több évi átlag	0,37
Altshuller (1970)	New York City	több évi átlag	0,41
Herberich (1971)	München, 5 belvárosi állomás átlaga	1966—69	0,09
Georgii (1970)	Tiszta légkör (összehasonlításul)		0,003—0,03

világviszonylatban is rendkívül súlyos helyzetet tükrözött. A KÖJÁL újabb mérései azonban e tekintetben jelentős — bár korántsem kielégítő — javulásról adnak számot *(5. táblázat)*; a fűtési idényben mért átlagos koncentráció (0,44 mg/m^3) még mindig háromszorosa a levegőminőségi normának.

Az energiahordozó struktúrának a 60-as évek derekán kezdődött átalakulása nyomán 1980-ig a főváros levegőjébe jutó kénmennyiség az 1965. évinek várhatóan kb. 55%-ára csökken (BARÁCS T. 1970). A *területi eloszlás fő vonásai* azonban — mint a város kialakult szerkezete és a meteorológiai tényezők függvényei — lényegében *változatlanok maradnak*. A gépkocsi-közlekedés az iparnál szétszórtabb s a talajszint közelében jelentkező forrásként elsősorban a kéndioxid-szennyeződéstől is igen erősen sújtott, sűrűn lakott, rossz átszellőzésű városrészekben jelentkezik új szennyező anyagaival, és a laksűrűség, valamint a légszennyeződés között már jelenleg is meglevő szoros *területi korrelációt* tovább erősíti.

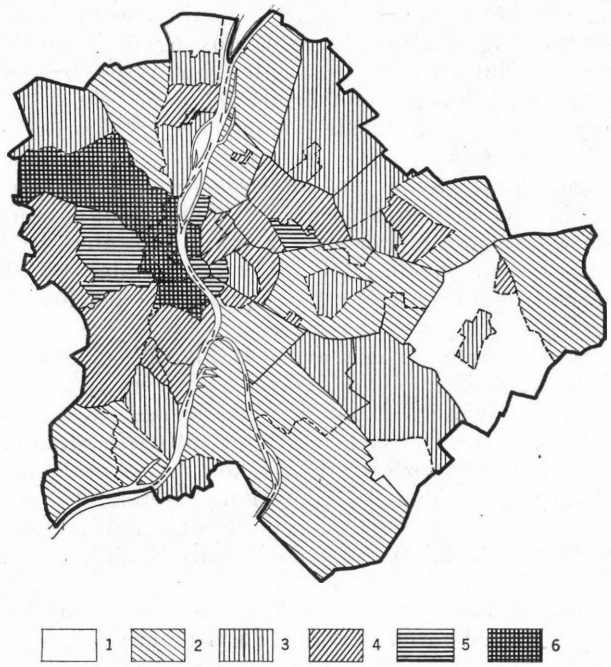
4. A klimatikus feltételek tükröződése a területérték differenciálódásában

A klimatikus környezet különbözőségét, elsősorban a levegő minőségének helyi eltéréseit egy-egy nagyváros területén a településtervezésben is célszerű figyelemre méltatni. Ennek hangsúlyozása korántsem felesleges: Budapest távlati városrendezési tervének alapkoncepciója ugyanis még akkor alakult ki, amikor a levegőszennyeződésről mérési adatok nem álltak rendelkezésre, és a területhasznosítás korábban kijelölt irányához képest az 1970. évi terv sem hozott lényeges változásokat. A mezoklimatikus különbségek természetesen *gazdasági tényezők* áttételén keresztül spontán is befolyásolhatják a városok *funkcionális tagolódásának* fejlődését. Közismert, hogy a tőkés iparosodás korában számos nyugat-európai városban (pl. London, Párizs) milyen éles különbség bontakozott ki a tisztább levegőjű nyugati, valamint az uralkodó szélirány és az ahhoz többé-kevésbé igazodó ipartelepítés folytán szennyezett levegőjű keleti lakónegyedek és külvárosok között. Budapesten ezt a területi differenciálódást a domborzat hatása is fokozta: a budai oldalon alakultak ki az „előkelő" villanegyedek, melyeket a közfelfogás a hasonló beépítésű pesti lakóterületeknél magasabbra becsült. A budai oldal belső területei — ahol az előnyös éghajlati adottságok a városközponthoz való közelséggel párosulnak — ma is a *szellemi foglalkozásúak* rendkívül magas arányával tűnnek ki *(10. ábra)*. Tehát a társadalom gyökeres átalakulása után is számottevő különbség van az egyes városrészek lakosságának összetételében. A jelenség nyilván puszta divatnál mélyebb okokkal: a klimatikus feltételek objektív eltéréseivel magyarázható, ami a *terület-alapértékben* és közvetve a *forgalmi telekárakban* is kifejezésre jut.

A települések belterületének értéktényezőivel foglalkozó vizsgálatok (KERÉK M. 1967 a, 1967 b) szerint a *területérték:*

$$T = A + B$$

ahol A az *alapértéket*, B pedig a *területi beruházások* értékét jelenti. Az alapérték a forgalmi átlagárból a területi beruházások részesedésének levonása útján származtatható. A terület-alapértékben nyernek kifejezést azok a szubjektív, vagy virtuális tényezők (pl. távolság, egészségügyi-klimatikus adottságok), melyeknek mérése vagy becslése mindeddig megoldatlan volt.



10. ábra. A szellemi dolgozók részaránya a kereső lakosságon belül (1960)
1 = < 14,9%; 2 = 15,0—19,9%; 3 = 20,0—24,9%; 4 = 25,0—34,9%; 5 = 35,0—39,9%; 6 = > 40,0

Fig. 10. The share of those engaged in intellectual occupations, expressed in per cent of the resident active population (1960). 1 = < 14,9%; 2 = 15,0—19,9%; 3 = 20,0—24,9%; 4 = 25,0—34,9%; 5 = 35,0—39,9 6 = > 40.0%.

Budapest rendkívül heterogén viszonyai között a területérték igen nagy változatosságot mutat; egységes értékövezetek nincsenek. Ilyen körülmények között *matematikai statisztikai módszerrel* kíséreltük meg tisztázni az alapérték egyes elemeinek (pl. a középponttól mért távolság és a levegőszennyeződés) értékképző szerepét. Ehhez felhasználtuk a VÁTI által Budapest 60 részterületére az 1966—67. évi telekforgalmi átlagárakból meghatározott alapértéket. Az egyes részterületeknek a központtól mért távolságát térképről olvastuk le. Mivel a távoli peremterületeken az alapérték eltérései igen csekélyek, vizsgálatunkban csak a városközponttól 1—10 km távolságban fekvő 45 részterület adataira támaszkodtunk. A terület-alapérték és a távolság közötti sztochasztikus kapcsolat logaritmusfüggvény illesztésével bizonyult a legmegfelelőbben leírhatónak. A komplex klimatikus-egészségügyi tényezők indikátorának a téli félév átlagos kéndioxid-koncentrációját választottuk.

A városközponttól km-ben mért távolságnak (x_1) és a levegőszennyeződés mértékszámának (x_2; SO_2 mg/10 m^3) mint független változóknak a terület-alapértékkel való sztochasztikus összefüggésére *többszörös regresszióanalízissel* az alábbi regressziós egyenletet nyertük:

$$y = 43{,}79 - 23{,}66 \log x_1 - 0{,}69\, x_2,$$

ahol y a Ft/tizednégyszögöl mértékegységben kifejezett terület-alapérték.

Az összefüggés a regresszióanalízis F-próbája szerint (v.ö. SVÁB J. 1967) a $P = 0{,}1\%$ szinten szignifikáns. A regressziós együtthatók közül $b_1 = -23{,}66 \pm 3{,}98$ a t-próba szerint a $P = 0{,}1\%$ szinten, $b_2 = -0{,}69 \pm 0{,}49$ pedig $P = 16\%$ szinten szignifikáns. A levegőszennyeződésnek és a vele összefüggő kedvezőtlen klimatikus sajátságoknak a terület-alapértékre gyakorolt depresszív hatását tehát a rendelkezésre álló adatanyag alapján 84%-os konfidenciaszinten tudtuk igazolni. A szennyezett sávban fekvő peremkerületi központok vonzásának a levegőszennyeződéssel ellentétes hatását nem állt módunkban számításba venni, holott ez a tényező a konfidenciaszint alacsony voltában nyilvánvalóan közrejátszik, és a levegőszennyeződés, valamint a terület-alapérték közötti korrelációt a valóságosnál lazábbnak mutatja. (A parciális korrelációs együtthatók értéke: $r_{x_1 y \cdot x_2} = -0{,}675$ és $r_{x_2 y \cdot x_1} = -0{,}213$).

A városközponttól való távolságnak a terület-alapértékre gyakorolt, jelenleg igen erős hatása a közlekedés fejlődésével bizonyára mérséklődni fog. A lakáshelyzet javulása, az igények mennyiségi kielégítése viszont várhatóan növeli majd a lakóhelyi környezettel szemben támasztott *minőségi igényt*, s így a klimatikus különbségek értékképző szerepe fokozódik. A településtervezésben épp ezért fokozott figyelmet érdemel a klimatikus feltételek bizonyos határok között lehetséges javítása, másrészt a területhasznosítás módjainak megválasztásakor a főváros területén kialakult éghajlati típusok eltérő sajátságainak mérlegelése.

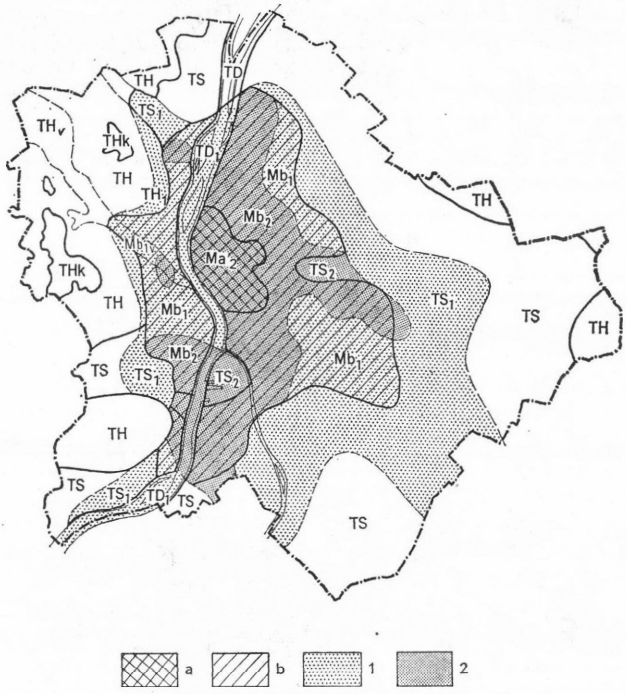
Hogy a levegő minősége a lakóhelyi környezetnek mennyire fontos eleme, azt 1971 őszén egyetemi hallgatók bevonásával a főváros lakosságára reprezentatív módon rétegzett 120 fős mintán végzett *kérdőíves felmérésünk* is igazolta: a megkérdezettek 53%-a lakóhelye előnytelen ill. kedvező sajátságainak felsorolásakor spontán módon említette a levegő szennyeződésének mértékét. A 120 válaszadó közül mindössze 14 nem tapasztalta a levegőszennyeződésnek semmiféle káros hatását. Meglepően széles körűek voltak a légszennyeződésnek tulajdonított egészségügyi panaszok; légzési nehézségeket pl. a megkérdezettek 60%-a észlelt.

5. Éghajlati típusok Budapest területén

Fővárosunk különböző részein nemcsak a külön-külön vizsgált éghajlati elemek mutatnak eltéréseket, hanem azok együttese, fizikai rendszere is másként jelenik meg; ezen alapul az *éghajlati körzetek* elkülönítése. A Budapest területén észlelhető jelentékeny éghajlati különbségeket már az is mutatja, hogy KAKAS J. (1960) kifejezetten makroklimatikus léptékű, országos beosztás céljára készült rendszere a főváros területét nem kevesebb mint öt különböző körzet között osztja fel, míg az egész országban összesen 19-et különböztet meg. Az általa alkalmazott kritériumokat azonban a Budapesthez hasonló kis terület éghajlati körzeteinek pontosabb, finomabb elhatárolására már a megfelelő adatok hiánya miatt is nehezen lehetne alkalmazni; amellett kétségtelen, hogy a *város* mezoklimatikus hatásainak számbavétele is sajátos, e hatások jellegéhez igazodó kritériumok alkalmazását teszi szükségessé. A Budapest területén előforduló mezoklímatípusok megkülönböztetésére elsősorban a mezoklímák létalapjául szolgáló, sajátos vonásaikat meghatározó *hatótényezők* látszanak alkalmasnak, melyeknek területi elterjedése objektív alapot ad az egyes típusoknak megfelelő *mezoklímakörzetek* elhatárolására is. A város részben mint a természetestől eltérő

anyagú és tagoltságú felszín, részben pedig mint a levegőt szennyező emissziók forrása hat az éghajlatra. E kétféle hatás különböző mértéke alapján különíthetők el a városi mezoklímatípusok.

A városi *felszín* hatása a beépítettség fokától függ. Beosztásunkban a tömör városi beépítés (városközpont, I. építési övezet), a közepes, valamint a kismértékű beépítés övezeteit (V., VII., VIII., IX. építési övezet) különböztettük meg. Míg az elsőben a 20%-ot sem éri el, az utóbbiban már 80% felett van a felszín természetes összetevőinek aránya, s ezért itt a domborzat, a tengerszint feletti magasság, valamint a felszín jellege által meghatározott *természetes alapú* éghajlat válik uralkodóvá. A város levegőszennyező hatásában az indikátorszennyezők elterjedése alapján szintén három fokozatot különböztettünk meg; erősen szennyezettnek tekintettük azokat a területeket, ahol a fűtési idényben a levegő átlagos SO_2 tartalma az 1,0 mg/m^3-t, vagy az ülepedő porterhelés a 150 t/km^2 év értéket meghaladja. A viszonylag kevéssé szennyezett területek belső határának az összkénszennyeződés 10 mg/100 óra évi átlagértékét tekintettük. A fő éghajlatformáló tényezők kritériuma alapján az alábbi mezoklímatípusokat különböztettük meg Budapest területén *(11. ábra)*:



11. ábra. Budapest területének hipotetikus éghajlati körzetbeosztása
a = összefüggő, zárt beépítésű terület; b = lazább beépítésű terület; 1 = közepesen szennyezett levegőjű terület; 2 = erősen szennyezett levegőjű terület.
TS = síksági, TH = dombsági és alacsony hegységi, THk = középhegységi, TD = dunai, M = mesterséges alapú (városi) mezoklímatípusok

Fig. 11. Hypothetical mezoclimatic regionalization of Budapest. a = densely built-in area, multi-storied structures; b = area of mediocre building density.
1 = area of mediocre air pollution; 2 = area of serious air pollution. Mezoclimatic types of plains (= TS), of hills (= TH), of low mountains (= THk), of the Danube River (= TD), and those of anthropogenic (urban) character (= M).

A. Mesterséges alapú (antropogén) mezoklímatípusok:

1. *Jellegzetes városi mezoklíma.* Kifejlődésének alapja a nagy összefüggő területre kiterjedő tömör, zárt beépítés és a levegő igen nagyfokú szennyezettsége. E mezoklímakörzetnek kiemelkedő jelentőséget ad, hogy a területén élő lakosság száma meghaladja a félmilliót.

A körzetben az éghajlat városi vonásai valamennyi szélirány esetén közel azonos mértékben jutnak érvényre. A természetes környezethez képest az évi középhőmérsékletben legalább 0,8 C°-os, a januári középhőmérsékletben legalább 1,2 C°-os többlet mutatkozik. A városi hősziget télen ugyan kedvez a fűtésnek, nyáron viszont az épületek kisugárzásától súlyosbított meleg rontja a komfortérzést; gyakoribbak a hőségnapok és a meleg éjszakák. A legsúlyosabban azonban a nagyfokú levegőszennyeződés és az ehhez kapcsolódó negatív éghajlati vonások (füstköd, sugárzásszegénység) érintik e körzet lakosságát. A városi mezoklímatípus adottságai a levegőszennyeződés csökkentésével, a zöldterületek arányának növelésével, a zsúfolt beépítés fellazítása révén jobb átszellőzés biztosításával javíthatók. Mindamellett e körzet lakóhelyi környezetként a legkedvezőtlenebb feltételeket kínálja, és lakóterületi funkcióinak várható csökkenése ezért is kívánatos.

2. *Mérsékelt kifejlődésű városi mezoklíma.* Ez a típus a zárt beépítésű területek határán váltja fel a jellegzetes városklímát. A felszín természetes alkotóelemeinek nagyobb aránya miatt az éghajlati energiaforgalom a természetes viszonyoktól kevésbé gyökeresen tér el, és az évi középhőmérsékletben már csak 0,2—0,8 C°-os, a januári középhőmérsékletben pedig 0,4—1,2 C°-os többlet észlelhető. A városklíma többi vonása is mérsékelt formában jelentkezik. A levegőszennyeződés és az általa befolyásolt éghajlati elemek határozott összefüggést mutatnak a szélirányokkal; a város széle felől érkező légáramlatok hatása általában kedvező. A mérsékelt kifejlődésű városi mezoklímán belül a levegőszennyeződés mértéke alapján két altípus különíthető el. Az *igen erősen szennyezett* levegőjű területek a pesti oldalon túlsúlyban vannak, a budai oldalon viszont csak a levegővédelmi intézkedésekkel viszonylag könnyen felszámolható gócokra szorítkoznak. Ez az altípus a jellegzetes városklímánál alig nyújt kedvezőbb lakóhelyi feltételeket, ezért a lakóterületi funkciók növelése csak a levegőegészségügyi helyzet gyökeres javulása után válhat célszerűvé, ami elsősorban az ipari emissziók csökkentése és a védőövezetek, zöldterületek arányának fokozása útján érhető el. Elhibázottnak kell tekinteni azon peremkerületi központok (pl. Csepel, Pesterzsébet) helyének a kijelölését és lakóterületi fejlesztését, melyek a jövőben is bizonyosan a főváros legszennyezettebb részei közé fognak tartozni, és ahol az építkezés a szomszédos ipari területektől elválasztó előírt szélességű védőövezet kialakítását is lehetetlenné teszi. A Hungária és Róbert Károly körút környékén tervezett — zömében rekonstrukciós jellegű — lakásépítés terveit szintén célszerű lenne úgy alakítani, hogy e rendkívül szennyezett levegőjű területen a lakosság száma ne növekedjék, és mind a szomszédos ipari területek, mind a tervezett gyorsforgalmi út irányában nagyobb részt kapjanak a védő zöldövezetek. A Kőbánya-újhegyi lakótelep létrehozását a környék levegőszennyeződését hatékonyan csökkentő intézkedéseknek kellene megelőzniök.

A mérsékelt kifejlődésű városi mezoklíma másik, helyi viszonylatban *közepesen szennyezett* levegőjű altípusa főleg a budai oldalon alkot a városközponthoz közel fekvő, értékes és a levegőtisztaság várható javulásával kedvező lakóhelyi környezetet ígérő széles sávot. A körzet határain belül 150—200 m-nél nagyobb tszf-i magasság nem fordul elő, s így a városi vonások általában a domborzatnál

fontosabb meghatározói a mezoklíma jellegének. Csupán az uralkodó szél irányában húzódó Ördögárok völgyét látszott indokoltnak sajátos légáramlási és hőmérsékleti viszonyai, valamint méretei miatt külön altípusként megkülönböztetni.

B. *Az átmeneti mezoklímák* a városi mezoklímakörzetek peremén, a beépítetlen vagy laza beépítésű sávban jelennek meg. Fő vonásaik megegyeznek a természetes éghajlati típusokéval. Megkülönböztetésük alapja a háttérszintnél jóval magasabb levegőszennyeződés. A városi hatások jelentkezése az átmeneti mezoklímák körzetében egyértelműen a város felől fújó szelekhez kapcsolódik.

C. *A természetes éghajlati típusok* a főváros beépítetlen vagy igen laza beépítésű és kevéssé szennyezett levegőjű területein jelennek meg. A Budai-hegység 400 méternél magasabban fekvő részei a városi szennykupola felé emelkednek, s így a várossal szöges ellentétben egész éven át, de különösen télen országos viszonylatban is tartós napsütést, bőséges besugárzást élveznek. Ezért a *középhegységi klímakörzet* a főváros határai között páratlan gyógyüdülőhelyi feltételeket kínál, és a téli sportokhoz is kedvező lehetőséget nyújt. Mivel igen korlátozott kiterjedésű, és klimatikus előnyei miatt rendkívüli értékű körzet, indokolt természetes jellegének megőrzése és levegőtisztaságának fokozott védelme. Állandó lakóhelyi funkcióinak bővítése, főleg lakótelep-szerű beépítése tékozlással egyenértékű.

Az előbbi körzet klimatikus előnyei — mérsékeltebb formában — a főváros *dombsági és alacsonyhegységi* területein is megvannak. Ezek a területek nyújtják a legegészségesebb lakóhelyi feltételeket, és kiváltképpen alkalmasak a klíma iránt igényes intézmények — kórházak, szanatóriumok, szociális otthonok, sporttelepek — elhelyezésére. E területeknek továbbra is legfeljebb laza beépítése kívánatos, levegőjük tisztasága pedig fokozott védelmet igényel.

A Duna víztükre (16,5 km^2) a főváros területének több mint 3%-át foglalja el. A folyóvíz hőmérsékletének alig érezhető napi járása és mérsékelt évi ingadozása folytán a hasonló kiterjedésű állóvíznél is nagyobb mértékben képes a makroklíma keretei között meglehetősen önálló, sajátos mikro- vagy mezoklíma megteremtésére. A Duna feletti légtér különleges mezoklímájának hatóköre a kisebb szigetekre és a folyam parti sávjára is kiterjed.

Az erősen felmelegedő várossal szemben a dunai mezoklíma hűvössége, a városi levegő szárazságával szemben a dunai mezoklíma nagyobb légnedvessége kellemes, üdítő ellentétben van. Jellemző, hogy nyáron a margitszigetihez hasonló középhőmérséklet csak a Budai-hegység kb. 150 méterrel magasabban, és a belvárostól jóval távolabb fekvő övezetében található. Míg a város szűk utcáiban megreked a levegő, a Duna szabad térségében szinte mindig ki tud fejlődni gyengébb vagy erősebb frissítő légáramlás, bár természetesen az erős szelek is gyakoribbak. A Duna-partnak és a szigeteknek tehát a városklímától határozottan elütő, biológiailag kedvezőbb mezoklímájuk van, mely a zsúfolt városrészek tőszomszédságában a *pihenés és üdülés* szempontjából különleges értéket jelent. Mivel szűk területre korlátozódó, Budapesten másutt fel nem lelhető mezoklímáról van szó, a dunai szigeteknek — elsősorban az új városrészközpont közelében fekvő Óbudai-szigetnek — és az ipartelepek által igénybe nem vett Duna-parti szakaszoknak egyéb célokra való felhasználását kívánatos lenne megszüntetni; e területeket egyértelműen a lakosság pihenésének, üdülésének szolgálatába kellene állítani.

LOCAL DIFFERENCES IN THE URBAN CLIMATE OF BUDAPEST

Dr. Ferenc Probáld

Summary

Budapest is located at the meeting point of different geographical regions, resulting in a peculiar climatic diversity. This has been further increased by human activity, creating an artificial, built-in surface and a polluted atmosphere in the urban area. A set of maps *(Figs. 1—4.)* and the *Tab. 1.*, prepared by the author on the basis of the measurements carried out by the Hungarian Meteorological Service during the period 1954—68., show the seasonal changes of the territorial distribution of the temperature and the changing extent of the heat island phenomenon in Budapest. The finer local deviations of the temperature and their daily march are also discussed in the paper, based on simultaneous measurement at different points of the city *(Figs. 5—6.)*. The territorial distribution of the precipitation *(Fig. 7., Tab. 3.)* has been determined from 15 years of data series, provided by a network of almost 60 stations. There are maps *(Figs. 8—9.)* published in the paper, which reveal the areal extent of the air pollution, regarded as a special element of the urban climate. The comparable figures of *Tab. 5.* show the serious sulphur dioxide pollution of Budapest's atmosphere, now steadily decreasing after a peak in the early sixties. The effect of the ambient air quality on the land value, derived from the sales' price of the lots, is demonstrated in the paper by means of multiple regression analysis of the land values as well as by publishing some results of a questionnaire survey, organized lately by the author. The building density and the extent of air pollution serve as a basis for a hypothetical mezoclimatic regionalization of Budapest, leading to conclusions of relevance for the environmentally sensible urban planning and development.

IRODALOM

Altshuller, A. P. 1970: Composition and reactions of pollutants in community atmospheres. Urban Climates. — WMO Technical Note No. 108. 179—193. p.

Bacsó N. 1958: Budapest és környékének éghajlata. — Budapest természeti képe 353—418. p. Akadémiai Kiadó.

Bakács T. 1970: Városegészségügy 1945—1970. — Városépítés. 55—59. p.

Berkes Z.—Kakas J. 1940: A csapadék eloszlása Budapest területén. — Hidrológiai Közlöny XX. 164—180. p.

Berkes Z. 1947: A csapadék eloszlása Budapest területén. — Időjárás 51. 105—111. p.

Budapest és környéke általános városrendezési terve. Az 1960. évi terv felülvizsgálata. Budapest, 1970.

Bulla B.—Mendöl T. 1947: A Kárpát-medence földrajza. — Országos Köznevelési Tanács Kiadv.

Bulla B. 1958: Megjegyzések Budapest természeti földrajzának kutatástörténetéhez. — Budapest természeti képe 15—30. p. Akadémiai Kiadó.

Chandler, T. J. 1965: The Climate of London. — Hutchinson, London.

Coin, L. 1970: La pollution de l'air en milieu urbain. Urban Climates. — WMO Technical Note No. 108. 325—341. p.

Dmitrijev, A. A.—Besszonov, N. P. 1969: Klimat Moszkvi. — Leningrád, Gidrometeorizdat.

Fehér V. 1970: Budapest levegőszennyeződése a Fővárosi KÖJÁL 1963—68. években végzett ülepedő por és összkén mérései alapján. — Budapesti Közegészségügy 2. 18—23. p.

Georgii, H. W. 1970: The effect of air pollution on urban climates. Urban Climates. — WMO Technical Note No. 108. 214—237. p.

Herberich, E. 1971: Untersuchungen über die zeitliche und räumliche Immissionsverteilung im Stadtgebiet München. — Giessener Geographische Schriften 24.

Kakas J. 1960: Természetes kritériumok alapján kijelölhető éghajlati körzetek Magyarországon. — Időjárás 64. 328—339. p.

Kerék M. 1967a: Kísérletek városi területek értékelésére. — Településtudományi Közlemények. 20. 88—98. p.

Kerék M. 1967b: A települések belterületének értékelése. — VÁTI tanulmány.

Kogutowicz K. 1913: Budapest fejlődése és a szél. — Földrajzi Közlemények 41. 132—137. p.

Mórik J. 1961: Budapest levegőjének szennyezettsége. — Településtudományi Közlemények 13. 33—49. p.

Mórik J. 1970: A hazai levegőegészségügyi kutatások közel száz éve. — Időjárás 74. 368—375. p.

Polgár I. 1971: A nagyvárosi ülepedő por jellegzetességei és kapcsolata a fűtéssel. — Energia és Atomtechnika 24. 76—84. p.
Popovics M.—Szepesi D. 1970: Budapest kéndioxid alapterhelése. — Szakvélemény, kézirat.
Probáld F. 1966: Budapest városklímája. — Földrajzi Közlemények XIV. 310—323. p.
Probáld F. 1969: Városi és városperemi állomás hőmérsékleti különbségének napi járása Budapesten. — Időjárás, 73. 288—293. p.
Probáld F. 1971a: Budapest városklímájának energiaháztartási alapjai. — Földrajzi Értesítő XX. 13—29. p.
Probáld F. 1971b: Budapest városklímája, különös tekintettel az éghajlat és a település kölcsönhatására. — Kézirat. (Kandidátusi értekezés)
Réthly A. 1947: Budapest éghajlata. — Bp. Gyógy- és Üdülőhelyi Bizottság Kiadványa.
Sváb J. 1967: Biometriai módszerek a mezőgazdasági kutatásban. — Mezőgazdasági Kiadó.

A KÖZPONTI TELEPÜLÉSEK 1960—1970 KÖZÖTTI NÉPESSÉGNÖVEKEDÉSÉNEK NÉHÁNY JELLEGZETESSÉGE MAGYARORSZÁGON

DR. TÓTH JÓZSEF

I. Cél, források, módszer

Magyarország népességnövekedése 1960—70 között lényegesen kisebb volt, mint a megelőző évtizedben (3,6 ill. 8,2%). Ezzel párhuzamosan, de jóval kisebb mértékben csökkent a központi települések népességnövekedési aránya is, így szerepük az ország népesedésében növekedett. Vizsgálatuk fontosságát — más tényezők mellett — ez a körülmény is aláhúzza.

E dolgozat célja a különböző fokozatú központi települések népességnövekedési összetevőinek és rátáinak vizsgálatával, valamint a regionális eltérések elemzésével olyan összefüggések megvilágítása, melyek a településtervezés és hálózatfejlesztés szempontjából hasznosak lehetnek.

A népesedési folyamatokra hatást gyakorló tényezők (ipari fejlődés, beruházások, infrastrukturális ellátottság stb.) vizsgálatától el kellett tekintenünk, mert ezek kellő mélységű elemzése a rendelkezésre álló terjedelemkeretet messze meghaladná.

A vizsgálatok körébe tartozik az a 127 település, melyet a településhálózat-fejlesztés távlati terve (1007/1971. sz. kormányrendelet) legalább részleges középfokú központként tartalmaz.

Ebből két következmény adódik:

1. Elemzésünk szempontjából — a statisztikai források korlátai miatt — a közigazgatási egységeket tekintjük településeknek. Ennek — különösen az alföldi központokban jelentkező — torzító hatását a külterületi népesség arányának megadásával igyekeztünk csökkenteni.
2. Elemzésünk az elmúlt időszak népességváltozását egy tervezett, a jövőben fokozatosan megvalósuló központ-hálózat kategóriái szerint tekinti át. A vizsgált időszakban meglevő és a távlati tervben körvonalazott központhálózat és -hierarchia természetesen csak részben fedi egymást. A dolgozat tehát — célkitűzése keretei között — azt vizsgálja, hogy az elmúlt évtized népesedési folyamatai mennyiben szolgálják a tervezett központhálózat és -hierarchia kialakulását.

A regionális elemzés kereteként a szakirodalomban legújabban publikált rayonszisztéma, a Krajkó-féle gazdasági körzetbeosztás került felhasználásra. Az 1970 végéig végbement közigazgatási változásokat (területátcsatolásokat, összevonásokat) statisztikai forrásaink felhasználásakor visszamenőleg is figyelembe vettük.

Az egyes települések népességváltozási arányainak vizsgálatakor *csoportátlagokat* képeztünk, és ezeket használtuk fel a változási dinamizmus alapján végzett tipizálás határértékeiként. Vizsgáltuk az egyes települések helyének változását a népességszám szerinti országos rangsorban, és a csoport-, valamint a regionális vizsgálat során *rangkoefficiens* képzésére használtuk fel. Ez a következő képlet alapján nyerhető:

$$R = \frac{p_1 + p_2 + \ldots + p_n}{q_1 + q_2 + \ldots + q_n}, \qquad \text{ahol}$$

$p_1 + p_2 + \ldots + p_n$ egy adott körzet vagy csoport települései „helyezési számainak" összege az országos rangsorban a vizsgált időszak kezdetén,
$q_1 + q_2 + \ldots + q_n$ pedig ugyanez az ismérv az időszak végén.

Az értelmezésből következően:

ha $R > 1$, az adott körzet vagy csoport települései a rangsorban közvetlenül előttük állóknál nagyobb arányban növelték népességszámukat, egészében véve az országos átlagnál gyorsabban fejlődtek;

ha $R < 1$, a körzet vagy csoport települései az átlagosnál lassabban fejlődtek, az országos rangsorban hátrább kerültek;

ha $R = 1$, a körzet vagy csoport települései az átlagosnak megfelelő ütemben fejlődtek, korábbi helyezéseik változatlanok maradtak.

A rangkoefficiens egy vagy kis számú település vizsgálatakor gyakran nem ad helyes értéket, annak következtében, hogy a rangsor szomszédos tagjai között eltérőek a mennyiségi differenciák. Tapasztalataink alapján azonban már alkörzeti szinten (4—13 település) felhasználható, mezo- és makro-körzeti szinten pedig a más módszerekkel végzett megközelítésekhez jól simuló eredményt ad. Ugyanez mondható el a csoportvizsgálatokról: a rangkoefficiens csupán a zárt, a többiektől élesen elkülönülő kiemelt felsőfokú központok csoportjánál nem veszi fel a várt értéket.

Abból kiindulva, hogy valamely körzet adott településeinek bizonyos arányú népességnövekedése eltérő mértékű relatív népességkoncentrálódást jelent, attól függően, hogy a körzet össznépessége csökken, ill. kisebb vagy nagyobb arányban nő, megkíséreltük *a relatív népességkoncentrálódást egyetlen mutatószámmal jellemezni.* Ez a következő képlet alapján nyerhető:

$$C = \frac{P_1 \cdot U_2}{P_2 \cdot U_1}, \quad \text{ahol}$$

P_1 a körzet népességszáma 1960-ban,
P_2 a körzet népességszáma 1970-ben,
U_1 a körzet központi településeinek népességszáma 1960-ban,
U_2 a körzet központi településeinek népességszáma 1970-ben.

Ha $C > 1$, a központi települések népességszáma a körzet össznépességénél gyorsabban, ha $C < 1$, lassabban növekszik. Ha $C = 1$, a központi települések népessége és a körzet összlakossága azonos arányban nő.

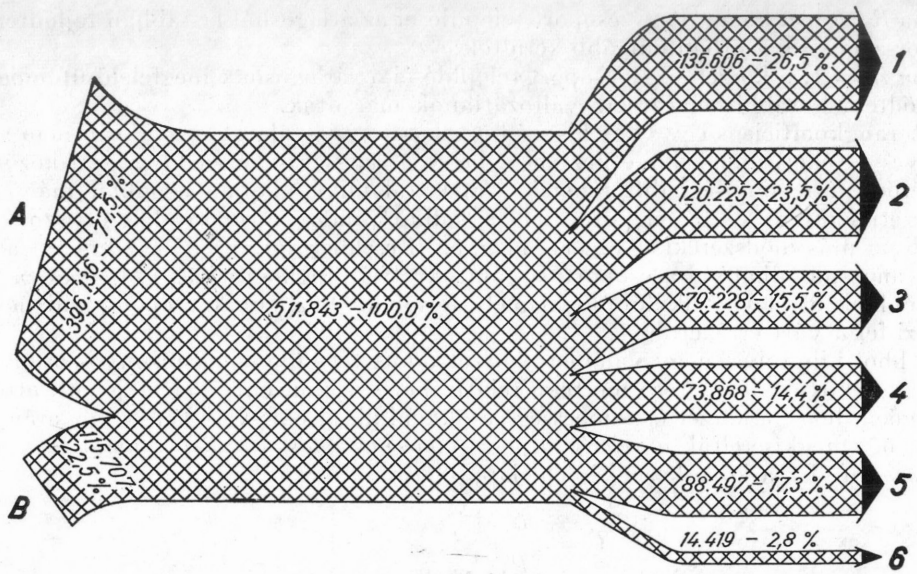
Jelen időszakban egyes speciális esetektől eltekintve $C > 1$. Értékének alakulása jól mutatja, hogy a központi települések milyen szerepet töltenek be körzetük népességének relatív koncentrálódásában.

II. Eredmények

Magyarország népessége a vizsgált évtizedben 354,6 ezerrel nőtt. Ez a növekedés oly módon következett be, hogy míg a központi települések népességszáma 511,8 ezerrel nőtt, az ország többi részéé 157,2 ezerrel csökkent. A központi települések népességszámának növekedésében tehát nagy szerepük van a vándorlásoknak. A migráció jelentőségét fokozza, hogy a központi települések természetes szaporodása — nagyrészt a főváros negatív és súlyánál fogva lényeges értéke révén — alacsonyabb az országos átlagnál, mindössze 2,5%.

Egészében véve a központi települések népességnövekedése 77,5%-ban a vándorlási különbözetből származott. A saját természetes szaporodás szerepe mindössze 22,5%-os volt.

A gyarapodás fele Budapestre és a kiemelt felsőfokú központokra, további csaknem 30%-a a többi felsőfokú központra, és mintegy 20%-a a középfokú központokra jutott *(1. ábra).*



1. ábra. A központi települések népességnövekedésének összetevői és fokozatok szerinti megoszlása
A = vándorlási különbözet, B = természetes szaporodás; 1 = főváros, 2 = kiemelt felsőfokú központok, 3 = felsőfokú központok, 4 = részleges felsőfokú központok, 5 = középfokú központok, 6 = részleges középfokú központok

1. Népességszám-változás a településhierarchia fokozatai szerint

A településhierarchia különböző fokozatait reprezentáló központok eltérő arányban növelték népességszámukat. Budapesttől eltekintve érvényesül az az általános összefüggés, hogy az egyre alacsonyabb fokú központok népességnövekedése egyre kisebb arányú. Amíg azonban a felsőfokú központok három fokozata között nem számottevő a különbség, a felső- és közép-,valamint a közép- és részleges középfokú központok növekedési üteme között lényeges differencia van *(1. táblázat)*.

A hierarchikus fokozat csökkenésével a népességnövekedés két komponense, a vándorlási különbözet és a természetes szaporodás, ellentétesen változik. A vándorlási különbözet jelentőségének csökkenése mellett a természetes szaporodás egyre nagyobb szerephez jut. Abszolút értékben a felsőfokú központok valamennyi fokozatában nagyobb a vándorlási különbözet a természetes szaporodásnál. A középfokú központok esetében a helyzet fordított, sőt, az utolsó vizsgált fokozatnál a vándorlási különbözet már negatív *(2. ábra)*.

Az azonos fokozatba tartozó települések között is nagy a szóródás mind a népességnövekedés arányát, mind pedig összetevőit, jellemzőit tekintve. A specifikumok jelzése és áttekinthetősége, valamint az egyes típusok területi elhelyezkedésének bemutatása céljából elkészítettük a vizsgált települések kartodiagramját *(3. ábra)*.

Az egyes hierarchikus fokozatok településeivel kapcsolatban a következő fontosabb megállapítások tehetők:

1. táblázat

A központok népességszám-változása fokozatok szerint

Központok hierarchikus fokozata	Központok száma	Népesség (1000 fő)		Növekedés %
		1960	1970	
I. Főváros	1	1804,6	1940,2	7,5
1. Kiemelt felsőfokú központok	5	571,7	691,9	21,0
2. Felsőfokú központok	7	381,1	460,3	20,8
3. Részleges felsőfokú központok	11	388,0	461,8	19,0
II. Felsőfokú központok együtt (1+2+3)	23	1340,8	1614,0	20,4
4. Középfokú központok	65	1078,2	1166,7	8,2
5. Részleges középfokú központok	38	467,3	481,7	3,1
III. Középfokú központok együtt (4+5)	103	1545,5	1648,4	6,7
IV. Vidéki központok együtt (II+III)	126	2886,3	3262,4	13,0
Összesen (I+IV)	127	4690,8	5202,6	11,0

a) Budapest

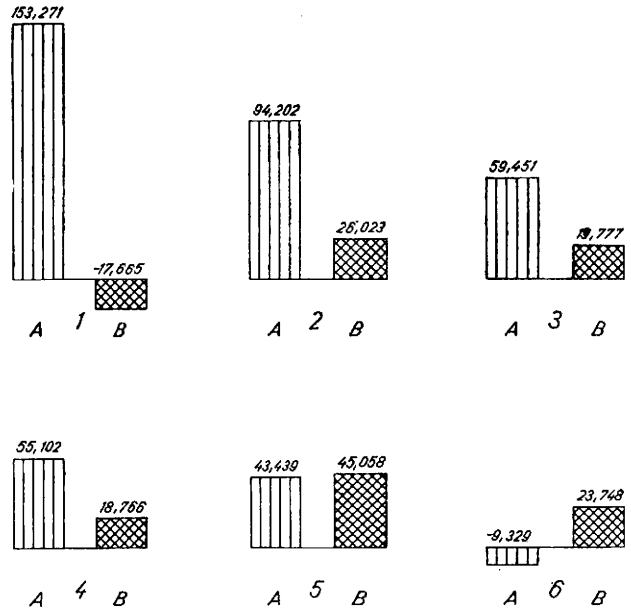
Területe (525,2 km²) az ország területének mindössze fél százaléka, melyen Magyarország népességének 18,8 %-a (1 940 212 fő) él. Ez a központi települések lakosságának 37,3%-át alkotja.

A főváros túlzott népességnövekedésének korlátozására évtizedek óta tervszerű törekvés irányul. A népességnövekedés országos arányának csökkenése mellett elsősorban ennek tulajdonítható, hogy a vizsgált időszak növekedési üteme alig több mint fele az előző évtizedének. Ez a nem túl magas érték (7,5%) is azonban kétszerese az országos átlagnak, és abszolút számokban jelentős koncentrációt takar: Budapestre jutott a központi települések népességnövekedésének 26,5, vándorlási különbözetének 38,7, az egész ország népességgyarapodásának 38,3%-a. A fővárost övező *agglomerációs gyűrű* népességszáma lényegesen nagyobb ütemben nőtt, így a budapesti agglomeráció túlsúlya tovább növekedett.

b) Kiemelt felsőfokú központok

A 100 000-nél népesebb nagyvárosok. Számuk: 5. Együttes területük (1102,3 km²) az ország területének 1,2, népességük (691 936) az ország lakosságának 6,7, a központi települések népességének 13,3%-a. Átlagos természetes szaporodásuk (4,5%) megegyezik a vidéki központok középértékével, vándorlási különbözetük (16,5%) és tényleges szaporodásuk (21,0%) legmagasabb valamennyi fokozat között. Népsűrűségük magas, külterületi népességük nem számottevő. (Debrecen mindkét vonatkozásban kivétel.) A kiemelt felsőfokú központokra jutott a vizsgált települések népességnövekedésének 23,5 (a vidéki központokénak 32,0), vándorlási különbözetének 23,8 (vidéki központokénak 38,8), az ország népességszaporodásának 33,9%-a. Gyors fejlesztésük a jövőben is célunk. Azáltal, hogy az ország 1—1,5 milliós lakosságú területrészeinek egyre inkább tényleges központjaivá válnak, a főváros tehermentesítésének legfontosabb tényezői.

Az évtized során elért népességnövekedés ütemét tekintve nincs közöttük számottevő különbség. (18,7 ill. 26,6% a két szélső érték.) Figyelemre méltó,



2. ábra. A vándorlás különbözet és a természetes szaporodás nagysága a különböző fokozatú központok népességnövekedésében
A = vándorlási különbözet, B = természetes szaporodás; 1 = főváros, 2 = kiemelt felsőfokú központok, 3 = felsőfokú központok, 4 = részleges felsőfokú központok, 5 = középfokú központok, 6 = részleges középfokú központok

hogy az előző időszak lassú fejlődése miatt alacsony természetes szaporodást elért Szeged — magas vándorlási különbözete révén — a vizsgált időszakban már felzárkózott a többi kiemelt felsőfokú központ népességnövekedési szintjéhez.

A csoport rangkoefficiense: 1,00.

c) Felsőfokú központok

60—80 000 lakosú városok, valamennyi fejlett megyeszékhely. Számuk: 7. Négy az Alföldön, három a Dunántúlon helyezkedik el. Együttes területük (1140,5 km²) hazánk területének 1,2, népességük (460 284) az ország lakosságának 4,4, a központi települések népességének 8,8%-a.

Természetes szaporodásuk (5,2%) nagyobb, vándorlási különbözetük (15,6%) kisebb a kiemelt felsőfokú központokénál. Tényleges szaporodásuk (20,8%) csak 0,2-del marad el azokétól. Az összes vizsgált település népességnövekedésének 15,5 (a vidéki központokénak 21,1), vándorlási különbözetének 15,0 (a vidéki központokénak 24,5), az ország népességgyarapodásának 22,3%-a jutott erre a kategóriára.

E csoporton belül már nagyobbak az eltérések mind a népességnövekedés ütemét, mind az egyéb jellemzőket tekintve. Leggyorsabb ütemben a két dinamikusan fejlődő ipari központ és országos jelentőségű közlekedési csomópont,

Székesfehérvár és Szolnok népessége nőtt (27,8, ill. 26,2%). Az alföldi központok közül Kecskemét (16,7%), de főleg Békéscsaba (10,5%) növekedési üteme jóval az átlag alatt van. Ezekben a városokban, valamint a magas természetes szaporodási arányával (8,2%) kitűnő Nyíregyházán a külterületi népesség is jelentős.

A csoport településeinek átlagos népsűrűsége 404 fő/km². Külterületi népességük aránya 9,4%. Rangkoefficiensük tükrözi átlagosnál gyorsabb növekedésüket. Értéke: 1,03.

c) Részleges felsőfokú központok

Általában 30—50 000 lakosú városok. Számuk: 11. Közülük hat megyeszékhely, a többi is hasonló szerepkört betöltő település.

Együttes területük (1416,2 km²) az ország területének 1,5, népességük (461 824) hazánk lakosságának 4,4, a központi települések népességének 8,9%-a.

Természetes szaporodásuk (4,8%) a két előbbi csoport aránya közötti értéket mutat, vándorlási különbözetük (14,2%) kisebb azokénál. A központi települések együttes népességnövekedésének 14,4 (a vidéki központokénak 19,6), vándorlási különbözetének 13,9 (a vidéki központokénak 22,7)%-a jutott erre a csoportra. Ez a közel 74 000 fő az országos népességnövekedés 20,8%-ának felel meg.

A csoporton belül az előzőeknél nagyobbak az eltérések. Dunaújvároson kívül (42,7%) Veszprém (38,1%) és Zalaegerszeg (33,9%) is rendkívüli arányban növelte népességszámát. Velük szemben a határmenti Sopron növekedési üteme (9,3%) elmarad az összes vizsgált központ átlagától (11%), Nagykanizsáé és Bajáé (11,7 ill. 13,6%) pedig alig haladja ezt meg. E csoportban található a legnépesebb magyar város, melynek népességszáma csökkent a vizsgált időszakban: Hódmezővásárhely. A város csak az 1960-as években iparosodott lényegesen, természetes szaporodása alacsony, vándorlási különbözete negatív. Belterületi népessége növekedett ugyan, de ez nem tudta ellensúlyozni nagykiterjedésű tanyavilága népességcsökkenését.

A csoport településeinek átlagos népsűrűsége 326 fő/km². A külterületi népesség 6 városnál 2% alatti, együttesen is csak 4,2%. Rangkoefficiensük — annak következtében, hogy a nagyarányú népességnövekedés a több, közel azonos nagyságú település körében tekintélyes sorrendváltozásokkal párosulhatott — igen magas: 1,17.

e) Középfokú központok

Járásszékhely jellegű települések. Lakosságszámuk változó: 7000-től (Lenti) 38 000-ig (Cegléd) terjed. Számuk: 65. Együttes területük (7420,6 km²) tekintélyes, az országterület 8%-a. E területen az ország népességének 11,3, a központi települések lakosságának 22,4%-a él (1 166 708 fő). Az átlagos népsűrűség nem egészen másfélszerese az országosnak (157 fő/km²). A külterületi népesség aránya viszonylag magas: 8,9%.

Népességnövekedésükben a természetes szaporodás (4,2%) és a vándorlási különbözet (4,0%) közel azonos szerepet játszott. Nagy számuk ellenére a központok együttes népességgyarapodásának mindössze 17,3%-át mondhatják magukénak. A vándorlási különbözetből még kisebb a részesedésük: 11,0%. (A vidéki központokra vonatkoztatva ezek az értékek: 23,5, ill. 17,9%.) A népes-

séggyarapodás abszolút számban (88 497) a 10 éves országos szaporulat negyedével egyenlő.

A 65 középfokú központ közül 15-nek csökkent a népességszáma a vizsgált időszakban. A csökkenés legnagyobb mértékű Mezőtúron (7,1%), Karcagon (5,4%) és Szeghalmon (5,4%) volt. Negatív természetes szaporodás öt, negatív vándorlási különbözet 26, a kettő együtt csak két központnál tapasztalható (Makó, Csongrád). Velük szemben az 50 növekvő népességű központ között szélsőséges értékek is találhatók: Leninváros népessége 219,9, Kazincbarcikáé 70,1%-kal nőtt. Figyelemre méltó e városok rendkívül erős természetes szaporodása is: 30,1, ill. 22,3%. Kívülük Tapolca, Siófok, Siklós, Ajka népessége nőtt még gyors ütemben.

Lassúbb növekedésük következtében a középfokú központok a települések népességszám szerinti sorrendjében veszítettek pozícióikból. Rangkoefficiensük: 0,99.

f) Részleges középfokú központok

Olyan települések, melyek járásnyi terület központi funkcióit csak részlegesen látják el. Lakosságszámuk tág határok között változik. (Záhony: 4258, Hajdúböszörmény: 30 448 fő.) Számuk: 38.

Összes területük 4580,3 km², hazánk területének 4,9%-a, melyen az összlakosságnak mindössze 4,7, a központok lakosságának 9,3%-a él (481 730 fő). A népsűrűség (105 fő/km²) kisebb az országos átlagnál, a külterületi népesség aránya valamennyi vizsgált településkategória között itt a legmagasabb: 9,5%.

Vándorlási veszteségüket (9329 fő, 2,0%) csak a viszonylag nagyarányú természetes szaporodás pótolja. (5,1%, 23 748 fő). A központok együttes népességnövekedésének ez a kategória mindössze 2,8%-át adja. Ez a részarány a vidéki központokra vonatkoztatva is csak 3,8%.

A részleges középfokú központok közül 24-nek nőtt, 14-nek csökkent a népessége. Míg a természetes szaporodás csak három, a vándorlási különbözet 22 település esetében negatív. Békés és Dunaföldvár népessége mindkét forrást tekintve csökkent a vizsgált időszakban. Az eltérések itt is számottevőek. Abádszalók népessége 11,8%-kal, Gyoma és Endrődé 9%-kal, Túrkevéé 8,6%-kal csökkent, Oroszlányé 39,2, Balatonfüredé 25,2, Záhonyé 25%-kal nőtt.

Egészében véve növekedésük a leglassúbb. Ez az országos sorrendben elfoglalt helyük változásában is megmutatkozik. Rangkoefficiensük a vizsgált csoportok között a legalacsonyabb: 0,98.

g) A különböző fokozatú központok súlyának változása a központok össznépességében

Az eltérő mértékű népességnövekedés révén változások következtek be az egyes hierarchikus fokozatok lakosságának a központok össznépességén belüli arányaiban is. Ezek az arányváltozások mennyiségileg — a viszonylag rövid időszak ellenére — érzékelhetők, irányukat tekintve pedig egy hosszabb távú tendencia kifejezői.

Budapest részaránya 38,5%-ról 37,3%-ra csökkent, a felsőfokú központok mindhárom típusáé nőtt, együttesen 28,6%-ról 31,0%-ra, a középfokú központoké pedig 32,9%-ról 31,7%-ra csökkent *(4. ábra)*.

2. *A központok népességszám-változása gazdasági körzetek szerint*

A központok számában, sűrűségében, népességük össznépességhez viszonyított arányában, valamint a körzet népességnövekedésében betöltött szerepüket illetően már makrokörzeti szinten is lényeges eltérések vannak. Ezek az eltérések alkörzeti szinten még kifejezettebbek.

A központok száma és sűrűsége a Központi körzetben és Észak-Magyarországon a legkisebb. Itt 1000 km²-re 1,18, ill. 1,28 központ jut. A legnagyobb kiterjedésű körzetben, az Alföldön ez a mutató 1,35, alig marad el az országos átlagtól (1,37). Legnagyobb a központsűrűség a Dunántúlon: 1,45.

1970-ben hazánk népességének 50,4%-a élt a vizsgált központokban. A makrokörzetek között ennél magasabb aránnyal csak a Központi körzet rendelkezik, ahol — elsősorban a főváros nagy súlya következtében — a népességnek csaknem háromnegyede a központi településekben él. Az átlagosnál magasabb külterületi népességarány ellenére is figyelemre méltó az Alföld viszonylag magas értéke (43,4%). A Dunántúl és főleg Észak-Magyarország viszonyszáma alacsonyabb (41,3 ill. 36,6%).

A központok népességnövekedése éppen azokban a makrokörzetekben legjelentősebb, ahol a népességük összlakossághoz viszonyított aránya alacsony (Észak-Magyarország, Dunántúl). Budapest hatására az országos átlagnál kisebb a növekedés a Központi körzetben. Az Alföld, a gazdaságilag legelmaradottabb makrokörzet központi népessége nőtt a legkisebb arányban.

Ha az egyes makrokörzetek össznépességének változását is figyelembe vesszük, egybevetve azt a központok lakosságának növekedési arányával, úgy a központok környezetükhöz viszonyított dinamizmusát értékelhetjük. Az ennek mérésére általunk használt C-koefficiens értéke a Központi körzetnél, ahol — elsősorban a Budapestet körülvevő agglomerációs gyűrű gyors népességnövekedése következtében — a központokon kívüli népesség a központok lakosságánál nagyobb arányban nőtt, 1,00 alatt marad (0,99). Észak-Magyarország, a Dunántúl és az Alföld központjai a C-koefficienst tekintve közelebb kerülnek egymáshoz.

Az alföldi települések hátrább kerültek a vizsgált tíz év alatt a népességszám szerinti országos rangsorban (R = 0,95). Rovásukra a többi három makrokörzet központjainak pozíciói javultak *(2. táblázat)*.

Az egyes makrokörzeteken belüli lényeges eltérések érzékeltetésére — alkörzeti szinten — kartodiagramot szerkesztettünk *(5. ábra)*. Az ezen ábrázolt és jelzett jellemzők közül csak a legfontosabbakat emeljük ki — mezo-, ill. alkörzetek szerint:

a) Központi körzet. A felhasznált körzetszisztémában egységes. A makrokörzeteknél adott jellemzésen kívül említést érdemel, hogy az egyetlen egység, ahol a központok népességének természetes szaporodása negatív: Budapest értékét a többi központ nem tudja ellensúlyozni.

b) Dunántúl. Három mezokörzete közül a Közép-Dunántúlon nőtt legnagyobb arányban a központok lakossága (19,9%). A vándorlási különbözet és a természetes szaporodás egyaránt magas volt. A központi lakosság összeshez viszonyított aránya csak a Komáromi alkörzetben tekinthető magasnak (49,5%). Ugyanitt a központsűrűség országosan is legkiemelkedőbb értéket ér el (2,46 központ 1000 km²-re). Magas értékeket mutat a Fejér—Veszprémi alkörzet is, míg a Zalai alkörzet viszonyszámai alacsonyabbak.

2. táblázat

A központok néhány adata makrokörzetek szerint

Makrokörzet	Terület km²	Népesség 1970 (1000 fő)	Változás 1960—1969 %	Központok száma	Központ-sűrűség db/1000 km²
Központi körzet	6 787,4	2 797,8	+9,6	8	1,18
Észak-Magyarország	12 462,8	1 296,4	+5,0	16	1,28
Dunántúl	35 920,6	3 001,3	+2,7	52	1,45
Alföld	37 860,9	3 220,3	—1,0	51	1,35
Együtt	93 031,7	10 315,8	+3,6	127	1,37

Makrokörzet	Központok népességszáma 1970 1000 fő	Központok népességaránya 1970 %	Központok népesség-növekedése 1960—69 %	Központok relatív koncent. din. koefficiense 1960/70	Központok rangkoefficiense 1960/70
Központi körzet	2085,8	74,5	+ 8,3	0,99	1,05
Észak-Magyarország	474,2	36,6	+17,4	1,12	1,02
Dunántúl	1243,4	41,3	+17,3	1,14	1,03
Alföld	1399,3	43,4	+ 7,6	1,09	0,95
Együtt	5202,7	50,4	+11,0	1,07	1,00

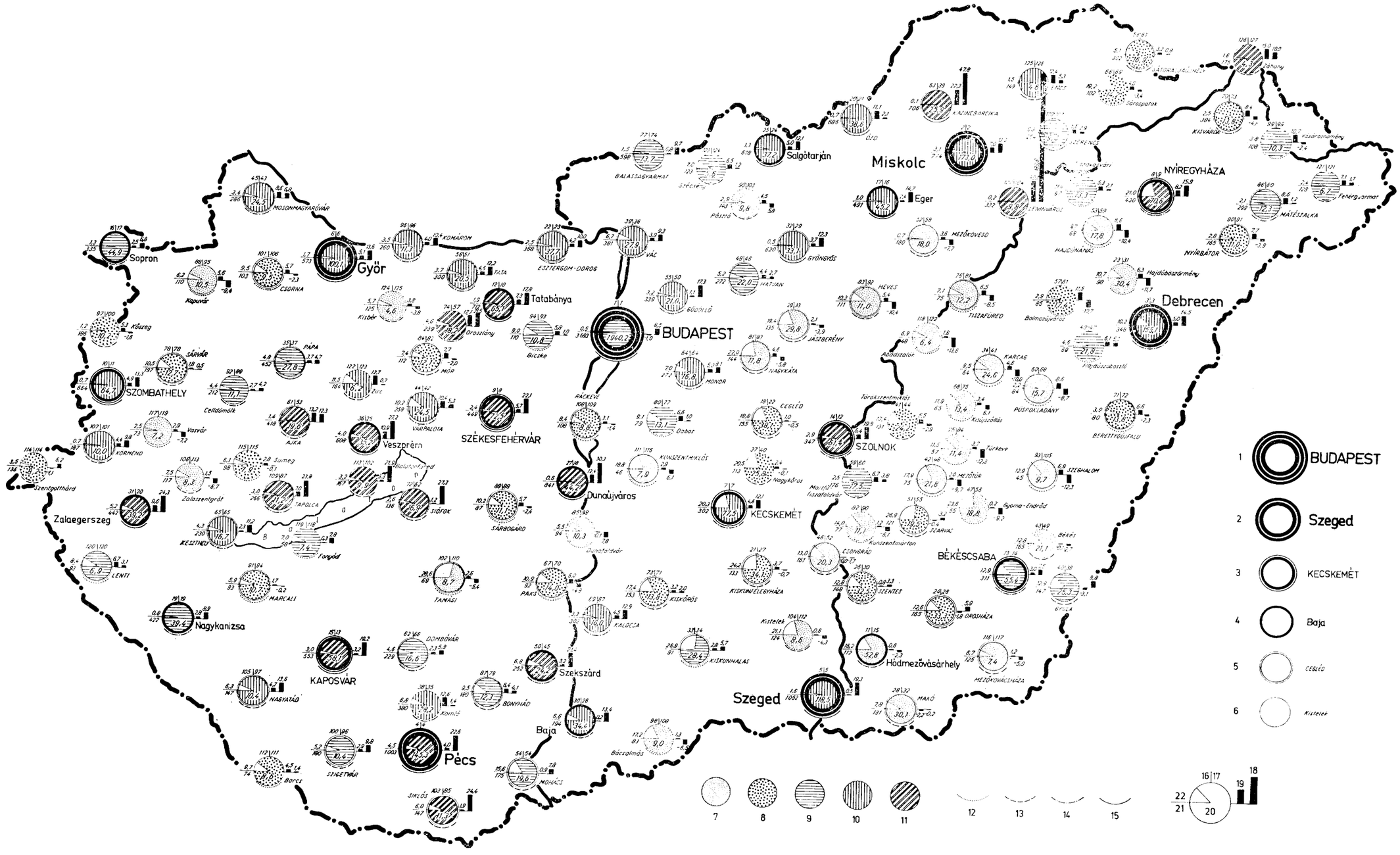
A Dél-Dunántúl központjainak népességnövekedése 18,5%-os. Két alkörzete, a Baranyai és a Tolnai alkörzet között lényeges ütemkülönbség van, mely főleg a vándorlási különbözet eltérő nagyságából adódik.

A Kisalföld (12,4%) két alkörzete közül a Győri alkörzet központjainak népességnövekedése nagyobb (15,3%). Nyugat-Dunántúl természetes szaporodása és vándorlási különbözete egyaránt alacsonyabb.

c) Észak-Magyarország két alkörzetre oszlik, közülük a Borsodi alkörzet központi népességnövekedésének üteme országosan — a Baranyai (22,3) és a Fejér—Veszprémi (22,2%) után — harmadik (20,3%). A Hevesi alkörzet értéke lényegesen kisebb. Észak-Magyarországon a magas vándorlási különbözeten kívül a természetes szaporodás is jelentős szerepet játszik a központok népességnövekedésében.

d) Az Alföld két mezokörzetre oszlik. Közülük az Észak-Alföld központjai növekedtek dinamikusabban (8,2%), annak ellenére, hogy vándorlási különbözetük kisebb arányú, mint a Dél-Alföldé (a Szolnoki alkörzetben — egyedülállóan a többi alkörzet között — negatív a vándorlási különbözet). A természetes szaporodás viszont, főleg a Szabolcsi (8,2%) és a Debreceni (6,3%) alkörzetben viszonylag magas.

A Dél-Alföld központjainak népességnövekedési aránya 6,9%. Itt a legkisebb a természetes szaporodás szerepe (Szegedi alkörzet: 0,2%, Békési alkörzet: 0,5%) a mezokörzetek között. A vándorlási különbözet a Duna—Tisza közi és a Szegedi alkörzetben — alföldi viszonylatban — jelentős, de a Békési alkörzetben rendkívül alacsony. A Békési alkörzet központjainak népességszáma országosan is a legkisebb mértékben (2,9%) nőtt.



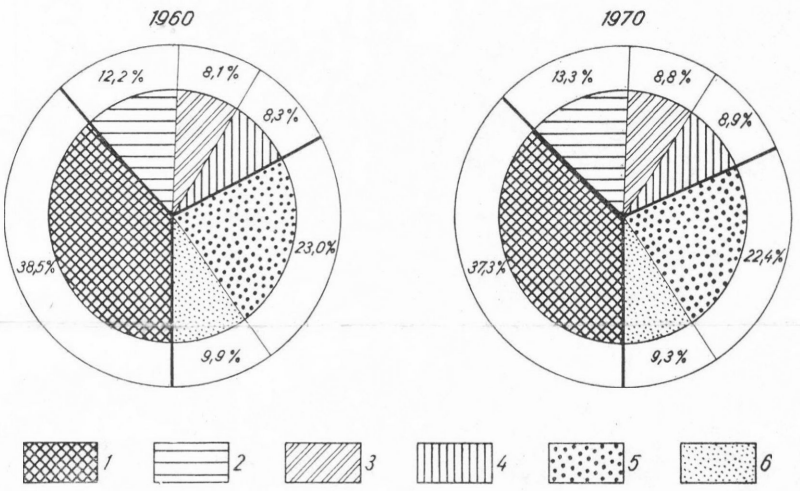
3. ábra. A központi települések népességváltozása Magyarországon (1960—70)

I. = Az egyes központok jelzése: 1 = főváros, 2 = kiemelt felsőfokú központ, 3 = felsőfokú központ, 4 = részleges felsőfokú központ, 5 = középfokú központ, 6 = részleges középfokú központ.

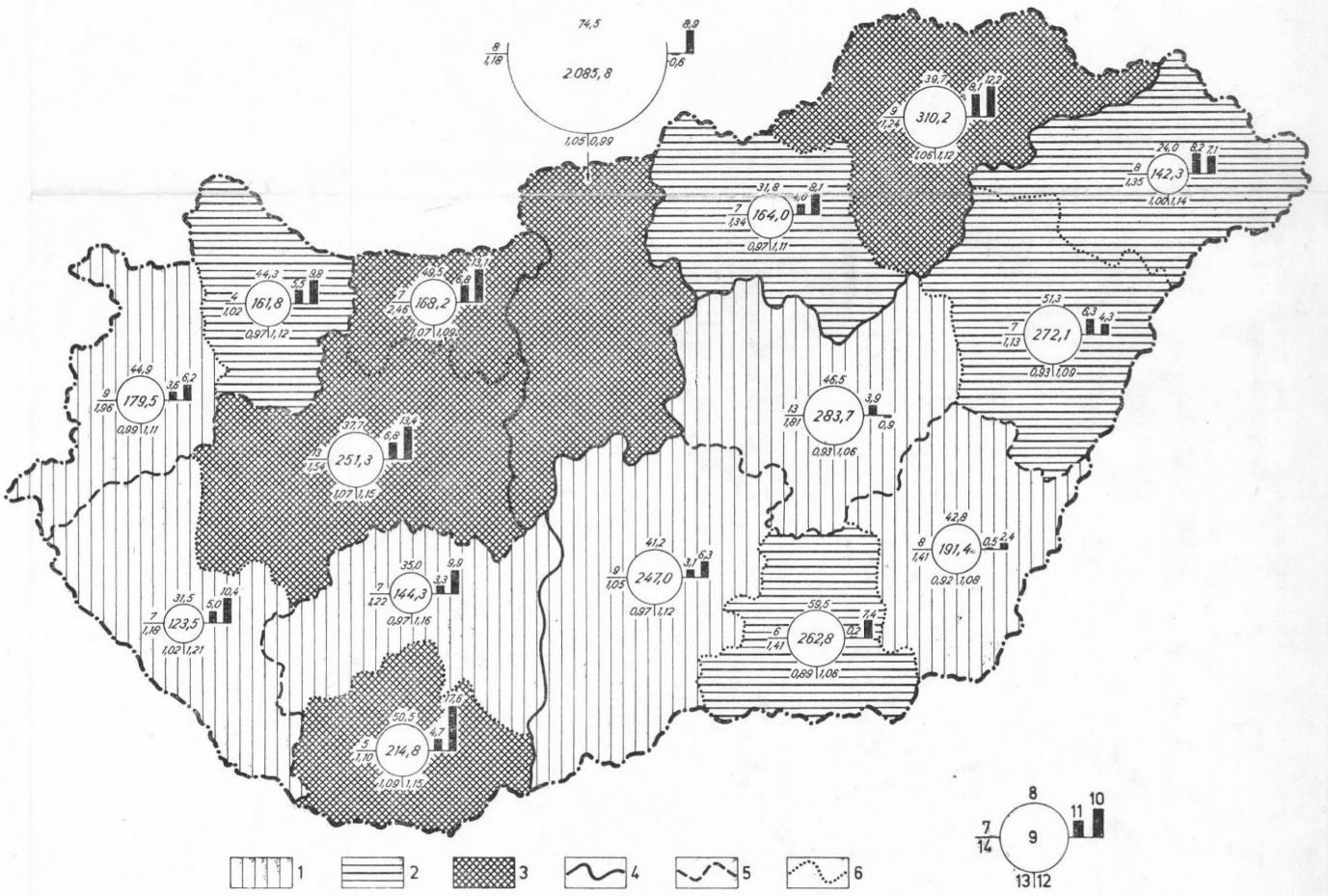
II. = A népességnövekedés üteme: 7 = csökkenés, 8 = növekedés a középfokú központok átlaga alatt, 9 = növekedés az összes vidéki központok és a középfokú központok átlaga között, 10 = növekedés az összes felsőfokú központ és az összes vidéki központ átlaga között, 11 = növekedés a felsőfokú központok átlaga felett

III. = A népsűrűség határértékei: 12 = az országos átlag alatt, 13 = az országos átlag és a vidéki központok átlaga között, 14 = a vidéki központok átlaga és a felsőfokú központok átlaga között, 15 = a felsőfokú központok átlaga felett.

IV. = Az egyes központok jellemzői: 16 = helye a központok népességszám szerinti országos rangsorában (1960-ban, 17 = helye a központok népességszám szerinti országos rangsorában 1970-ben, 18 = vándorlási különbözet, (1960—69, %), 19 = természetes szaporodás (1960—69, %), 20 = népességszám (1000 fő, 1970), 21 = népsűrűségé fő/km², 1970), 22 = külterületi lakosság aránya (%, 1970)



4. ábra. A központi települések népességének megoszlása fokozatok szerint 1960-ban és 1970-ben
1 = főváros, 2 = kiemelt felsőfokú központok, 3 = felsőfokú központok, 4 = részleges felsőfokú központok, 5 = középfokú központok, 6 = részleges középfokú központok



5. ábra. A központok népességszám-változása gazdasági körzetek szerint

1 = az össznépesség csökkent, 2 = népességnövekedés az országos átlag alatt (0—3,5%), 3 = népességnövekedés az országos átlag (3,6%) fölött, 4 = makrokörzet határa, 5 = mezokörzet határa, 6 = alkörzet határa, 7 = központok száma, 8 = a központok népességének a körzet összlakosságához viszonyított aránya (%, 1970), 9 = a központok együttes népességszáma (1000 fő, 1970), 10 = vándorlási különbözet (1960—69, %), 11 = természetes szaporodás (1960—69, %), 12 = a relatív koncentrálódást kifejező mutató (C), értéke, 13 = a rangkoefficiens (R) értéke, 14 = átlagos központsűrűség (központ/1000 km²)

III. Következtetések

A vizsgálatok eredményeinek közlésénél csak a tények rögzítésére szorítkoztunk. A népességnövekedés bonyolult gazdasági-társadalmi folyamatok eredménye, melyek részletes elemzése külön tanulmányokat igényelne, és itt nem lehetett feladatunk. Mivel azonban a központok népességnövekedési ütemében, a növekedés komponenseiben és az egyéb jellemzőkben meglevő fokozatbeli és regionális differenciák e központok gazdasági-funkcionális fejlettségére utalnak, vizsgálataink lehetőséget nyújtanak néhány következtetés levonására:

1. Budapest, kétségkívül lelassult növekedési üteme ellenére, a központok népességnövekedésének továbbra is túl nagy hányadát veszi fel. Az agglomerációs gyűrű léte és gyors népességnövekedése is aláhúzza, hogy a főváros túlsúlyának csökkentésére nem a budapesti lakosságszám növekedésének akadályozása, hanem a kiemelt felsőfokú központok valóban kiemelt fejlesztése felel meg.

2. A felsőfokú központok népességnövekedése egészében véve kielégítő, távlati céljainknak megfelelő ütemű. A csoporton belül azonban fokozott, koncentrált fejlesztéssel meg kell teremteni a kiemelt felsőfokú központok nagyobb arányú népességnövekedésének feltételeit. Figyelmet kell fordítani egyes kevéssé dinamikus központok (Békéscsaba, Baja stb.) gyorsabb fejlesztésére is.

3. A középfokú központok problémái sokrétűek. Az ilyen szerepkört betöltő kisebb települések fejlesztését, ezzel népességének növekedését gyorsítani kell. Fontos feladat, hogy a növekedési ütemben meglevő regionális differenciák ezen a fokon se nőjenek, a kevéssé dinamikus központok is megőrizzék, sőt, növeljék azt a szerepüket, melyet mint közvetlen környékük urbanizálódási gócai betöltenek.

4. A vizsgált települések központi szerepkörei, hierarchikus fokozatai és közigazgatási-jogi státusuk csak részben fedik egymást. Budapest és a kiemelt felsőfokú központok közigazgatási-jogi státusa megfelelően megoldott (főváros, megyei városok). Sok szempontból megfontolandó lenne azonban, ha a többi felsőfokú központ szerepköre egy — a mai megyei városi és városi szint között álló — közigazgatási-jogi státusban is kifejezésre jutna. Elengedhetetlenül szükséges továbbá, hogy azok a nagyközségek, melyek középfokú vagy részleges középfokú központi szerepkört töltenek be, városi jogálláshoz jussanak.

IRODALOM

Boros F. 1968: A magyar városhálózat új elemei. — Földr. Közl. XVI. (XCII) pp. 251—263.

Borsos J. (szerk.) 1961: Vidéki városaink. — Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp.

Dallos F.—Szabady E. (szerk.) 1966: Magyar városok. — Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp.

Krajkó Gy.—Pénzes I.—Tóth J.—Abonyi Gy. 1969: Magyarország gazdasági körzetbeosztásának néhány elvi és gyakorlati kérdése. — Földr. Ért. XVIII. évf. pp. 95—115.

Schultz J. 1971: Les villes nouvelles hongroises. — Bull. Soc. Languedoc. Geogr. 5. N° 1. pp. 135—168.

Tóth J. 1967: Der Zuwachs der ungarischen Städte zwischen 1960—1965. — Acta Geographica, VII. Szeged. pp. 81—104.

Tóth J. 1971: The Territorial Differences of the Changes in the Peripheral Population of the Southern Part of the Great Hungarian Plain (1960—1970) — Előadás az IGU Európai Regionális Konferenciája S. 5. szimpoziumán (Szeged—Pécs).

Statisztikai források:

1970. évi népszámlálás 1. Előzetes adatok. — Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 1970.

1970. évi népszámlálás 1.a. Előzetes adatok. — Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. 1970.

EINIGE BESONDERHEITEN DER BEVÖLKERUNGSZUNAHME DER ZENTRALEN SIEDLUNGEN IN UNGARN ZWISCHEN 1960 UND 1970

von

Dr. József Tóth

Zusammenfassung

Im Laufe des untersuchten Jahrzehntes spielten die zentralen Siedlungen eine zunehmende Rolle in der Bevölkerungszunahme, in der räumlichen Konzentrierung der Bevölkerung des Landes.

Der Zweck der vorliegenden Studie ist, durch Untersuchung der Komponenten und der Größe des Bevölkerungszuwachses der zentralen Siedlungen unterschiedlichen Grades sowie durch Analyse der regionalen Abweichungen solche Zusammenhänge zu erhellen, die vom Gesichtspunkt der Siedlungsplanung und der Siedlungsnetzentwicklung aus nützlich sein können.

Zum Kreis der Untersuchungen gehören die 127 Siedlungen, die im Perspektivplan der Entwicklung des Siedlungsnetzes (Regierungsmaßnahme Nr. 1007 (1971) wenigstens als nicht volkständige Mittelzentren aufgeführt sind. Als Rahmen der regionalen Analyse kam das in der Fachliteratur neuestens veröffentlichte Rayonsystem, die wirtschaftliche Rayoneinteilung nach Krajkó, zur Anwendung.

Der Aufsatz gibt einen Überblick über die Veränderungen der Bevölkerungsanzahl der zentralen Siedlungen je nach dem Grad der Siedlungshierarchie und den Wirtschaftsregionen. Zu ihrer vergleichenden Bewertung haben wir — unter anderem — den Rangkoeffizienten (R) der einzelnen Siedlungsgruppen und die Indexzahl (C) der relativen Bevölkerungskonzentrierung verwendet. Als Grenzwerte der aufgrund der Veränderungsdynamik durchgeführten Typisierung haben wir die einzelnen Gruppendurchschnitte betrachtet.

Die Schlußfolgerungen der Stuche sind:

1. Trotz seinem zweifellos verlangsamten Zuwachstempo nimmt Budapest auch im weiteren einen zu großen Anteil an der Bevölkerungszunahme der Zentren ein. Selbst das Vorhandensein des Agglomerationsgürtels und dessen rascher Bevölkerungszuwachs betonen, daß der Weg der Zurückdrängung des Übergewichtes der Hauptstadt nicht darin besteht die Zunahme der Bevölkerungszahl von Budapest zu verhindern, sondern die bevorzugten Oberzentren als Schwerpunktzentren zu entwickeln.

2. Im ganzen genommen ist die Bevölkerungszunahme der Oberzentren befriedigend, ihr Tempo entspricht unseren perspektivischen Zielsetzungen. Innerhalb der Gruppe sollen aber durch eine gesteigerte und konzentrierte Entwicklung die Voraussetzungen des Bevölkerungszuwachses in zunehmendem Maße der bevorzugten Oberzentren geschaffen werden. Auch die beschleunigte Entwicklung einiger weniger dynamischer Zentren (Békéscsaba, Baja usw.) soll berücksichtigt werden.

3. Die Probleme der Mittelzentren sind vielfältig. Es ist erforderlich die Entwicklung der eine solche Funktion versehenden kleineren Siedlungen und damit die Zunahme ihrer Bevölkerung zu beschleunigen. Es ist eine wichtige Aufgabe, daß sich die in der Bevölkerungszunahme vorhandenen regionalen Differenzen auch auf diesem Stufe nicht erhöhen, und auch die weniger dynamischen Zentren ihre Rolle, die sie als Mittelpunkte ihres Umlandes einnehmen bewahren oder sogar erhöhen.

4. Die zentralen Funktionen der untersuchten Siedlungen, ihre hierarchische Grade und ihr verwaltungsrechtlicher Status überdecken sich nur teilweise. Der verwaltungsrechtliche Status von Budapest und den bevorzugten Oberzentren ist entsprechenderweise gelöst (Hauptstadt, Bezirksstädte). Von verschiedenen Gesichtspunkten aus wäre aber zu überlegen, wie die Funktion der übrigen Oberzentren in einem — zwischen dem heutigen Niveau der Bezirksstadt und der Stadt stehenden — verwaltungsrechtlichen Status zum Ausdruck gebracht werden könnte. Es ist ferner unerläßlich notwendig, daß die Großgemeinden, die eine zentrale Funktion als nicht vollständige Mittelzentren erfüllen, einen stadtrechtlichen Status bekommen.

A HEGYSÉGI TÁJAK MAGASSÁGI DIFFERENCIÁLÓDÁSÁNAK FŐ TÉNYEZŐI

RIBIN, N. N. (Csernovic)

Bevezetés

A hegységi tájak *differenciálásának* kérdései a modern tájkutatás eredményei ellenére sem eléggé kidolgozottak. A probléma megoldását célzó kísérleteknél két fő irányzat bontakozott ki. Több tájkutató [1, 7, 8, 24] azt tartja, hogy a hegységi táj a hegyláb jellegű területektől a hegycsúcsokig tökéletesen egyedi. Ezek a kutatók tagadják, hogy a hegységi tájak a magassággal változnak, csupán morfológiai egységeik vertikális változását ismerik el.

A hegységi tájak *egységességének* hívei a táj alakulásában a litogén tényezők, közöttük a *szerkezetmorfológiai formák elsődlegességét* veszik alapul. Nem kívánjuk a litogén alapnak mint tájalkotó tényezőnek a jelentőségét csökkenteni, de a hegységi tájak kialakításában más tényezőknek, többek között a hidro-klimatogén faktoroknak is jelentős szerep jut. Ezek a litogén tényezőkkel együttesen idézik elő a tájak jól megfigyelhető magassági differenciáltságát. Egyébként is a hidro-klimatogén tényezők a magasság változásával megváltoztatják magát a litogén alapot is, meghatározzák a domborzat geomorfológiai övezetességét [26, 27].

Felmerül a kérdés: mit kell értenünk a táj litogén alapján? Vajon a táj alatt elhelyezkedő teljes geológiai rétegsort és szerkezetet? Miként arra SZ. V. KALESZNYIK rámutat: „A litoszférát olyan mélységig kell a tájhoz tartozónak tekinteni, ameddig kölcsönhatásban áll az exogén tényezőkkel. Ez a litogén alap elválaszthatatlan a többi tájtényezőtől s azokkal együtt változik" (11, p. 94.). Következésképpen a litogén alap törvényszerűen változik a magassággal is, minthogy valamennyi tájtényezőnek van magasságbeli differenciáltsága. Ez pedig a tájak magasság szerinti változásait is előidézi.

A regionális módszer a hegységi tájak kutatásában

A hegyvidékekkel foglalkozó tájkutatók többsége szerint [3—6, 10, 12, 13, 19—22] e tájak a magassággal változnak, meghatározott hipszometrikus lépcsőkben, amelyeket az egyes szerzők más és más elnevezéssel illetnek: tájzóna („landsaftnaja zona"), tájöv („landsaftnüj pojasz"), tájszint („landsaftnüj jarusz") stb. Az e csoportba tartozó tájkutatóknál a hegységi tájak kijelölésének és elhatárolásának két módszere kínálkozik: a tipológiai és a regionális módszer. *A tipológiai módszer* hívei [5, 6, 12, 25] keletkezésükre nézve egytípusú természeti komplexumokat jelölnek ki és vizsgálnak, ezeknek tulajdonítva tájjelentőséget. A regionális módszer képviselői [10] olyan konkrét természeti komplexumokat jelölnek meg, melyek térben és időben nem ismétlődő, sajátos szerkezetűek. A tipológiai irányzat képviselői a természeti komplexumok közös,

jellegzetes vonásainak megállapítására helyezik a hangsúlyt, *a regionális irányzat hívei* pedig azoknak az egyedi tulajdonságoknak tanulmányozására, amelyek lehetővé teszik a természeti komplexumok egymástól való megkülönböztetését. Szerintünk a természeti komplexumok kijelölésére és elhatárolására *a tipológiai és a regionális módszer* egyesítése a legésszerűbb. Csak a regionális-tipológiai vizsgálat óvhatja meg a kutatót az egyoldalú ítéletektől és a szubjektív következtetésektől. Leghelyesebb módszer az egyedi felől az általános felé haladni, az egyes regionális tájak részletes tanulmányozásától a tipológiai elrendeződés átfogó tudományos általánosításai és összefüggései felé. Regionális-tipológiai felfogásban vizsgálta a Kárpátok tájait e sorok írója és több csernovici geográfus [3, 4, 19—21] és így vizsgálták a kijevi tájkutatók is [13].

A hegységi tájak kialakulása nagyszámú és sokfajta tényező hatására megy végbe. Közülük a legfontosabbak: a hegység zonális-szektorális helyzete, abszolút és relatív magassága, a hegységrendszer szerkezetmorfológiai és litológiai sajátosságai, viszonylagos egységessége, a fő hegyvonulatok iránya, a domborzat fejlettségi állapota és fő mezoformáinak kora, a természeti környezet negyedkori fejlődésének sajátosságai, a terület gazdasági hasznosításának jellege.

A hegység *helyzete* valamely *meghatározott tájzónában* (a földrajzi szélesség bizonyos hosszúsági szektorában) lehetővé teszi számára, hogy bizonyos fokig megőrizze a természet általános zonális vonásait, — annak ellenére, hogy ez utóbbiak a domborzat hatására erősen változnak — és meghatározza változásuk sorrendjét a magassaggal.

Mindenekelőtt a *hegység globális helyzete szabja meg a tájak magassági zonalitásának típusát.* Eurázsia mérsékelt övezetére például a hegységi tájzónák következő sorozata a jellemző: hegységi sztyep-, hegységi erdő-, hegységi legelő- és hegységi nivális (hóhatár feletti) zóna. Valamely konkrét hosszúsági szektornak a tengerektől való távolsága a magassági tájzónáknak nemcsak a számát, hanem minőségi sajátosságaikat is meghatározza.

A mérsékelt öv belső kontinentális szektorának hegységeiben mind a négy fent említett magassági tájzóna előfordul. A nyugati óceánközeli szektorban a magassági zonalitás csupán három tájzónára korlátozódik: hegységi erdő-, hegységi legelő- és hóhatár feletti (niválís) zónára. A hegységi sivatagi-sztyepzóna itt hiányzik. Ugyanakkor a különböző hosszúsági szektorok azonos típusú magassági tájzónái belső szerkezetüket tekintve eléggé elütnek egymástól. Vegyük pl. a mérsékelt öv valamennyi hosszúsági szektorára jellemző hegységi erdőtáj zónát! A belsőkontinensi szektorokban fekvő Nyugat-Szibéria hegységeiben a hegységi erdőzónában a tajga tűlevelű erdei, cirbolya—vörösfenyő és vörösfenyőerdők magassági tájövei az uralkodóak. A Ny-i óceánközeli szektorban levő közép-európai röghegységekben a hegységi erdőzónát már teljesen más magassági tájövek alkotják.

Közép-Európában a földrajzi szélességek szerint elrendeződő erdőövezetben egészében három tájzónából álló magassági zonalitás jellemző: hegységi erdőzóna, hegységi legelőzóna (szubalpesi erdők, szubalpesi és alpesi legelők magassági tájöveivel) és hóhatár feletti zóna (szubniválís és glaciális-niválís tájövekkel). Ezek közül legszorosabb kapcsolatban szélességi „analógiájával" a hegységi erdőtáj zóna áll, ami bioklimatikus viszonylatban nem más, mint a földrajzi szélességi tájzóna magassági változata.

A hegység abszolút magassága megszabja az illető földrajzi szélesség szerinti tájzóna zonális övezetességének általános tartományát. Közép-Európában ez a kép leghiánytalanabbul a 4810 m magas Alpokban érvényesül. Itt jól fejlett a

földrajzi szélességnek megfelelő erdőzóna függőleges tagozódására jellemző mindhárom hegységi tájzóna az ezeknek megfelelő, fent jelzett magassági övek sorozatával. Sőt, az Alpok D-i lejtőjén, különösen a hegység DNy-i részén, amely a szubtrópusi öv határán fekszik, még egy kiegészítő magassági tájöv jelenik meg: a mediterrán erdő- és cserjeöv, amely a hegységi mediterrán tájzóna része. A 2655 m magasságot elérő Kárpátokban teljességükben jelenik meg a hegységi erdő- és a hegységi legelő-tájzóna. A niválisi zónát itt csak a szubniválisi magassági öv kisebb-nagyobb részei képviselik egyes hegységekben (Tátra, Radnai-havasok, Fogarasi-havasok, Pareng).

A hegységek viszonylagos magassága

A tájdifferenciálódásban jelentős a hegységek viszonylagos magassága. Ez határozza meg a zonalitás-övezetesség vertikális egyöntetűségének fokát. A relatív magasságtól függ valamely hegyvonulat helyzete a magasságnak abban a meghatározott szektorában, amely táji vonatkozásban elkülöníti őt az előhegységi platók szomszédos szakaszaitól, a hegységközi medencéktől, fennsíkoktól stb. Vagyis a relatív magasság határozza meg az egyes hegységek zonalitásának-övezetességének valódi tartalmát. A szélső vonulatoknál a magassági táj sajátos képe általában a hegységi lábazat közös zonális-övi „fundamentumánál" kezdődik. A belső masszívumok zonalitásának-övezetességének alapja az a magassági zóna vagy öv, amelyben a hegylábfelszín foglal helyet. Már említettük, hogy a Kárpátok magassági tájjelegét egészében két fő zóna (a hegységi erdő- és a hegységi legelőzóna) jelenléte határozza meg a tájövek tucatjaival. A hegységi erdő tájzónája összetettebb; ez 6 magassági övet foglal magában, a már említett szubmediterrán tölgyes, közép-európai tölgyes, bükkös-tölgyes, bükkös, fenyves-bükkös és fenyveserdő övet. A Tátrában is — bár ez a Kárpátokban a legmagasabb és a hegység teljes magassági zonalitás-övezetessége kapcsolatos vele — csupán hat tájöv figyelhető meg. A hegységi erdőtájzóna erősen leszűkül és közvetlenül a Tátrát környező medencéket (É-ról a Podhalei-medencét, D-ről a Liptó—Poprádi-medencét) borító fenyves-bükkös erdőövtől kezdődik. A viszonylagos magassággal kapcsolatos a reliefenergia, a több természetföldrajzi folyamat intenzitása is. Ez utóbbiaknak egyáltalán nem csekély a szerepük a különböző nagyságú természeti-területi komplexumok kialakításában és differenciálódásában.

A hegységrendszerek fejlődése és a szintekre tagolódás kapcsolata

A hegységrendszerek fejlődése rendkívül bonyolult. Hosszú időt (rendszerint több geológiai időszakot) ölel fel, és több szakaszban megy végbe. A kialakulás különböző szakaszait a hegységrendszer tektonikai alaprajza és kőzettani felépítettségének sajátosságai tükrözik. A fiatal gyűrt hegységek (Kárpátok, Alpok, Kaukázus) tengelyzónái rendszerint paleozoikus, sőt, kambrium előtti kristályos kőzetekből álló ősi hegységek maradványai. Ezeket a peremterületek felé egyre fiatalabb gyűrt szerkezetek váltják fel, amelyek triász és jura mészkőből és dolomitból, kréta és paleogén homokkőből, márgából, konglomerátumból és flisből állanak. Az ilyen hegységeknek a peremsüllyedék területén kialakult részei főként neogén molasszból épülnek fel. A szerkezeti-litológiai zónák

Tájzónák	Tájszintek	Tájövek	h m
Hegységi nivális	Magashegységi neoglaciális	Szubnivális	2300 — 2655
Hegységi legelő	Magashegységi paleoglaciális	Alpesi legelők	1800/1900 — 2300
		Szubalpesi legelők	1650/1750 — 1800/1900
		Szubalpesi erdők	1450/1550 — 1650/1750
Hegységi erdő	Középhegység	Tűlevelű erdők	1150/1250 — 1450/1550
		Tűlevelű-bükkös és bükkerdők	650/700 — 1150/1250
	Alacsonyhegység	Bükk-tölgyes és tölgyerdők	200/300 — 650/700
Erdőssztyep	Előhegység	Tölgyesek	100 — 300

h — abszolút magasság
p — évi csapadék
E — évi párolgási összeg
f — évi lefolyás

leggyakrabban különböző hipszometrikus szinteken helyezkednek el, amelyek a hegységperem felé általában lealacsonyodnak. Így a változások a hegység szerkezetében és litológiai felépítettségében egyidejűleg mennek végbe mind az alaprajzban, mind pedig vertikálisan, vagyis jellegük minden fejlődésszakaszban zonális-lépcsőzetes.

A szerkezeti-litológiai lépcsőzetes zonalitás okozza a domborzat *morfológiai lépcsőzetességét*, illetőleg szintekre való tagoltságát. A hegységek kristályos tengelyzónái általában glaciális formakincsű magashegységek: jelenkori (a Mont Blanc masszívumaiban, a Magas Tauernben) vagy negyedidőszaki eljegesedési formákkal (a Tátrában, a Fogarasi-havasokban). Az üledékes kőzetekből felépült fiatal gyűrt hegységek leginkább középhegységek (a Juli Alpok, a Nori Alpok hegyláncai; a Magas Beszkidek, a Gyergyói-havasok stb.). A hegységrendszer többnyire laza üledékekből álló peremrészei alacsonyhegységek (az Alpokban az Élő-Alpok peremei, a Kárpátokban a Parengtől D-re húzódó Gorji Szubkárpátok). A peremsüllyedék területen előhegység jellegű magasföldek és síkságok alakulnak ki (a Sváb-Bajor-fennsík az Alpoknál, az Olténiai-plató a Kárpátoknál).

A rögjellegű idősebb masszívumok esetében, amelyekből oly sok van Közép-Európában, már nem lehet szerkezeti-litológiai zonalitásról beszélni, még ke-

évi paraméterei (D-i makrolejtő)

1. táblázat

p mm	E mm	f mm	R kkal cm²	LE kkal cm²	P kkal cm²
2000—1650	300—225	1700—1400	22—18	18—14	4
1700—2000 (max. 2125)	375—300 (max. 400)	1350—1700 (max. 1725)	25—22	23—18	2—4
1400—1700	400—375	1000—1350	27—25	24—23	3—2
1200—1400	425—400	750—1000	30—27	26—24	4—3
950—1200	475—425	400—750	34—30	29—26	5—4
800—950	500—475 (max. 550)	300—400	38—34	30—29 (max. 33)	8—5
650—800	475—500	200—300	41—38	29—30	12—8
600—650	450—475	150—200	43—41	27—29	16—12

R — évi radiációs mérleg
LE — párolgásra fordított évi hőveszteség
P — Az atmoszféra és a felszín turbulens hőenergiájára fordított évi hőmennyiség

vésbé lehet azt a domborzat szinttagoltságával kapcsolatba hozni. Ez utóbbinak alapvető oka a paleogén és a neogén geomorfológiai fejlődés.

Különböző hegységrendszerekben a szintek hipszometrikus helyzete más-más és a hegység zonális-szektorális elhelyezkedésétől függ. A magashegység pl. Közép-Ázsiában 2500—3000 méteres magasságban kezdődik, a Kaukázusban 2000—2500 méternél, a Kárpátokban pedig 1500—1700 méternél.

A domborzat szintekre tagoltságának eszméjét általános formában először I. Sz. Scsukin fejtette ki [26, 27]. Megfigyelései szerint a mérsékelt övben a közép- és magas- (alpi) hegységekre történő differenciálódás a negyedkori eljegesedéshez kapcsolódik. A hegységek eljegesedése önmaga sem csupán éghajlati változások eredménye, hanem — a sarkvidékek környékét kivéve — annak következménye is, hogy a hegységrendszerek az állandó hóhatár fölé emelkednek. Azokra az alpi típusú magashegységekre, amelyek a múltban intenzív és hosszan tartó eljegesedésen estek át, a domborzat háromszintes tagolódása jellemző. Az alsó szint meredek lejtőjű középhegység, amelyet a folyók erős mélyítő eróziója alakított ki. A középső szint, amelyet a pleisztocén és jelenkori hóhatár fog közre, lankás lejtőjű magashegység, kialakulását a negyedkori eljegesedésnek és a posztglaciális lepusztulásnak köszönheti. A mai állandó hóhatár felett elhelyezkedő felső szint meredek lejtőjű magashegység, amelyet a

jelenkori glaciális nivális folyamatok alakítanak ki. A közepes magasságú hegységekre a kétszintes felépítettség jellemző. Alsó szintjük, miként az alpi típusú hegységeknél is, meredek lejtőjű eróziós középhegység, felső szintjük pedig denudációs eredetű, enyhén domború oromzat.

I. Sz. Scsukin alapjában véve helyes sémája a hegységek háromszintes felépítettségéről, nézetünk szerint, bizonyos helyesbítésre és kiegészítésre szorul. Mint arra maga Scsukin is rámutat, a domborzat részletesebb szinttagoltságának az aktív és passzív hegységfejlődési időszakok váltakozása lehet az oka. A hosszú idejű tönkösödést és a lepusztulási termékeknek a hegységperemi süllyedékekben és hegységközi medencékben való felhalmozódását felváltja a tönkfelszínek differenciált kiemelkedése és erős tagolódása. Ennek eredményeként az előhegységek és medencék fluviális felszíneinek, a hegylábi pedimenteknek, hegyláblépcsőknek, a denudációs tönkfelszínek különböző nagyságú részeinek többszintes és különböző korú bonyolult rendszere jön létre. A domborzat tagoltságának ezeket a vonásait figyelembe véve Scsukin középhegységi szintjét két szintre lehet felosztani: alacsonyhegységi szintre, amely a fiatal (többnyire pleisztocén) denudációs lépcsőknek, és középhegységi szintre, amely az idősebb (főként miocén) tönkfelszíneknek felel meg.

Emellett önálló — előhegységi — szintként való kijelölésre érdemesek a szomszédos síkságok területén kialakult magaslatok. Ezek szerkezeti-litológiai és morfológiai sajátosságai általában élesen elütnek a jellegzetes hegyvidékekétől, de a denudációs felszínek itt a legalacsonyabbak. Ha az előhegységek magassági viszonyai nem maradnak az alapszerkezet alacsonyhegységéi mögött, geomorfológiai képük pedig valódi hegyeket mutat, többé-kevésbé átmeneti, előhegységi-alacsonyhegységi szintről beszélhetünk. Ez orográfiailag néha az alacsonyhegységi szintet foglalja el, bár genetikailag az előhegységekhez tartozik. Ilyen szint mutatható ki pl. a Kárpátoknál: a Moldvai és Munténiai Szubkárpátok. Nyomokban előfordul ez Ukrán Kárpátokban is (Deljatintól DK-re a 769 m-es Rungurszkaja Szloboda vonulat). Tehát a domborzat szintekre tagoltsága bonyolultabb jelleget ölt. A mérsékelt övben öt szint különböztethető meg: előhegységi, alacsonyhegységi (előhegységi-alacsonyhegységi), középhegységi, paleoglaciális magashegységi és neoglaciális magashegységi.

A. G. Iszacsenko [10] három hegységi domborzatszintet jelöl meg: alacsonyhegységit, középhegységit és magashegységit. Ezeknek tájjelentőséget tulajdonít. K. I. Gerencsuk [8] az Ukrán Kárpátokban hét szintet különböztet meg: három teraszszintet (alacsony, közép- és felső teraszt), két lejtőszintet (lankás lejtőjű alacsonyhegységet és meredek lejtőjű középhegységet), tönkfelszínt és paleoglaciális szintet. Elképzelése szerint ezek a táj geomorfológiai részei.

A közép-európai hegységek magassági övei

A domborzat függőleges szintekre való tagoltsága szoros kapcsolatban áll a hegység magassági övezetességével. A függőleges tagoltság mindenekelőtt magassági hidro-klimatikus változásokat tükröz. Az előhegységek éghajlati viszonyai alig különböznek a szomszédos síkságok éghajlatától, amelyet teljes egészében az adott földrajzi szélesség szerinti tájzóna felszínközeli légrétegeinek körforgása határoz meg. Ugyancsak nagyon hasonlóak a hidrológiai viszonyok is. Pl. a *Magyar-alföldön* a Kárpátok közelében az évi középhőmérséklet 9—10 C°.

Az évi csapadékmennyiség 500—600 mm. Az elpárolgás több mint 650 mm, a lefolyás < 50 mm. A sugárzási mérleg átlaga 105 kkal/cm² év. Az M. Budiko-féle szárazsági index 1,2. A hegységlábi magaslatokon, amelyek D-ről csatlakoznak az É-i Kárpátokhoz és az előhegységeket helyettesítik itt (200—300 m magasság), az évi középhőmérséklet alig változik (8—9 C°), de az évi csapadékmennyiség 600—700 mm-re növekszik.
A szárazsági index 1,0—1,2.

Alacsonyhegységi szinten a kapcsolat az alföldek légkörzésével — bár sokkal gyengébb formában jelentkezik —, de még létezik. Ez többek között a hideg vagy meleg légtömegek behatolásában és az ezeknek megfelelő ághajlati következményekben jut kifejezésre. Az É-Kárpátokban a hidro-termikus viszonyok ezen a szinten már észrevehetően megváltoznak. Az évi középhőmérséklet 6—7 C°-ra süllyed. A csapadékmennyiség 800 mm. Az elpárolgás 475—500 mm között ingadozik, a lefolyás 200—300 mm. A szárazság index értéke 0,8 és 1,0 között váltakozik. Az alacsonyhegységi szint medencéiben és folyóvölgyeiben a hideg évszakban gyakran jelentkezik hőmérsékleti inverzió. A csapadék mennyiségére nagy hatással van a lejtőexpozíció. Míg a Keleti-Kárpátokban a hegyek Ny-i lejtőin az évi csapadékmennyiség 900—1100 mm-t ér el, a K-i lejtőkön nem haladja meg a 800—900 mm-t.

A középhegységi szinten a légtömegek felemelkedése figyelhető meg, erősödnek a frontális folyamatok, lényegesen megnövekszik a csapadék mennyisége. Az É-Kárpátokban az évi csapadékmennyiség ezen a szinten eléri az 1200 mm-t. Minthogy a hőmérsékleti értékek még eléggé magasak (az évi középhőmérséklet 5—6 C°), Az évi lefolyás 300—500 mm között ingadozik. A szárazsági index értéke 0,8-ról fokozatosan 0,4-re csökken. Az expozíció éghajlati hatása a középhegységi szinten még nagyobb.

A mérsékelt öv Ny-i óceánmelléki szektorában mind a három alsó szinten az erdő az uralkodó: preboreális jellegű az első két szinten, preboreális-boreális jellegű a harmadik, középhegységi szinten. A talajtakaróra a csernozjomok (a síkságokon), az elpodzolosodott csernozjomok, a barna erdőtalajok (az előhegységi szinten), a különböző savanyúságú és podzolosságú hegységi erdőtalajok (a hegységi szinteken) jellemzőek.

A magashegységi szinteken az éghajlat már kevéssé függ a szomszédos síkságok felszínközeli cirkulációjától. Különösen vonatkozik ez a magashegységi neoglaciális szintre, amely egészében a szabad atmoszféra légmozgásainak hatása alatt áll. Miként azt az É-Kárpátok adatai mutatják, a felső szinteken igen erőteljesen megváltoznak a hő- és vízháztartás viszonyai. A magashegységi paleoglaciális szinten az évi középhőmérséklet 0 C°-ig, sőt, az alá is süllyed (—1,5 C°), a magashegységi neoglaciális szinten pedig —3,5 C° alá. Az évi csapadékmennyiség a maximumát az előbbi szinten éri el közel 2000 mm-rel, a másodikon (amely az esőfelhők alsó rétegénél magasabban helyezkedik el), 1650 mm-re csökken. Fokról-fokra csökken az elpárolgás (300—425 ill. 225—300 mm), viszont erősen növekszik a lefolyás (600—1600 ill. 1000—1400 mm). A szárazsági index a paleoglaciális szinten 0,2—0,4, a neoglaciális szinten már 0,2-nél kisebb.

A *növényzet* a felső szinteken szubarktikus jellegű. A magashegységi paleoglaciális szinten a növényzetet szubalpesi és alpesi legelők és cserjések képviselik, a magashegységi neoglaciális szinten a szubniválís növényzet nyomai. A talajtakaróban hegységi-réti talajok figyelhetők meg.

A hegységi erdőzóna a mérsékelt öv Ny-i óceánközeli szektorának hegyeiben

három domborzati szintet ölel fel: az előhegységit, az alacsonyhegységit és a középhegységit. A hegységi legelőzóna a függőleges szelvényben a magashegységi paleoglaciális szintnek, a hegységi niválís zóna pedig a magashegységi neoglaciális szintnek felel meg. Érdekes a magassági övek megoszlása a domborzati szintek szerint. Az előhegységi szintnek általában a szubtrópusi tölgyesek, a közép-európai tölgyesek és a bükkös-tölgyesek övei felelnek meg. Mint látható, a tölgyes formációk dominálnak. Az alacsonyhegységi szintre a bükkös-tölgyes (tölgyes-bükkös) és a bükkerdők a legjellemzőbben. Itt a bükkösök vannak túlsúlyban. A középhegységi szinten a bükk-, a fenyves-bükkös és a fenyőerdők övei különülnek el. A bükkös és a lucfenyves formációk az uralkodóak. A magashegységi neoglaciális szint, amely teljes egészében a hegységi niválís tájzónában húzódik, a szubniválís és niválís öveket foglalja magában. A geológiai felépítettség és a domborzat lépcsőzetességét kifejező vertikális szintek szoros kapcsolata a hidroklimatikus zónákkal, valamint a talaj- és növénytakaró magassági zonális-övezetes szerkezetével lehetővé teszi, hogy a hegységek komplex természetföldrajzi szinttagoltságáról beszéljünk.

A *tájszintek*, miként a magassági szerkezetmorfológiai szintek is, a változásokat mind függőlegesen, mind vízszintesen feltárják. Jellegük mind a magasság növekedésével, mind pedig a peremek felől a hegységek belső részei felé változik. Ezért a tájszintek lépcsőzetessége igen sajátságos. Az egyes szintek nem közvetlenül az előző szintre épülnek rá, hanem kissé a hegység belseje felé mintegy beleágyazódnak, mivel a mély völgyek többnyire erősen tagolják a hegységet. Ennek következtében az alsó tájszint magassági övezetességének felső sávja gyakran megismétlődik a felső szint spektrumának alsó övében. Ez a törvényszerűség nyomon követhető az összes tájszintlépcsőknél a legalsótól a legfelsőig. Az előhegységi tájszint a bükkös-tölgyes (néha tölgyes) erdők övével fejeződik be, az alacsonyhegységi szint a bükkös-tölgyes (néha tölgyes) erdőkkel kezdődik. A középhegységi tájszint magassági övének alján a bükkösök öve van, amellyel általában az alacsonyhegységi szint fejeződik be. A magashegységi tájszinten első pillantásra nem annyira világosan nyilvánul meg ez a törvényszerűség, mint az erdős szinteken. Bizonyos analógia az erdős szintekkel azonban itt is megfigyelhető. A szubalpesi csenevészerdők, elsősorban tűlevelűek öve a magashegységi paleoglaciális szint viszonyai között ismétlése a középhegységi szint fenyves erdőövének, a magashegységi neoglaciális szint szubglaciális öve pedig a magashegységi paleoglaciális szint alpesi övének magassági változata.

Minden magassági tájszinten belül hasonló hidrotermikus viszonyok alakulnak ki, amelyek a hő- és vízháztartás összetevőinek meghatározott határokon belüli ingadozását tükrözik. Ezeknek a viszonyoknak felel meg a hegység magassági övezetességének az a része, amely az egymással határos magassági övek jellegzetes sorozatát adja a meghatározott tájszint számára. Az azonos hidrotermikus viszonyok a természetföldrajzi folyamatok általános irányát, intenzitását, dinamikáját és időszaki ritmusát is meghatározzák. A tájövek különböző részein azonban e megnyilvánulások különfélék. A dolog lényege az, hogy a tájszint természeti viszonyait tekintve korántsem egyöntetű. Nézzük csupán a szerkezeti-litológiai tulajdonságokat! Fentebb már említettük a geológiai felépítettség jellegzetes lépcsőzetes zonalitását a fiatal gyűrt hegységeknél, ami megfelelő geomorfológiai lépcsőzetességet eredményez. Ez a zonalitás azonban nem mindig valósul meg szigorú következetességgel. A hegység különböző spektrumaiban lehetnek egyéni sajátosságai. Ennek szemléletes példája az Alpok. A K-Alpokban a szerkezeti-litológiai zonalitás szimmetrikus jellegű. A kristályos tengelyzóna

itt körülbelül a hegység közepén helyezkedik el. A Ny-Alpok felépítettsége már aszimmetrikus. A tengelyzóna itt az ív belső oldala felé tolódott, az üledékes kőzetek zónái pedig az ív külső oldalán húzódnak.

A magassági szintek változatosságának okai

A hegység egyes részeinek eltérő felépítése miatt ugyanazon magassági szinten különböző szerkezeti elemekre és más-más litogén alapra bukkanunk. Ezért még az azonos erősségű hidroklimatikus tényezők hatásfoka is különböző az eltérő litogén alapon, pl. a karszt és a nem karszt esetén. Ezt még fokozza az is, hogy maga a litogén alap nemcsak a hidroklimatikus tényezők jellegére és intenzitására, hanem azok alakulására is gyakorol bizonyos hatást. Területről területre legegyszerűbben az albedo változik, amely, mint ismeretes, teljesen a felszín sajátosságaitól függ. Az albedo térbeli változásai a sugárzási mérleg területi differenciáltságában mutatkoznak. A sugárzási mérleg mutatóinak ingadozása hat a párolgási értékre. A párolgási érték térbeli változásai a csapadék és az elfolyás mértékében nyilvánulnak meg. Ezek pedig a talaj- és növénytakaró jellegére fejtenek ki hatást. Utóbbira hatással van a különnemű litogén alap geokémiai összetétel-különbsége is. Mindez elkerülhetetlen *eltéréseket* eredményez a magassági övezetesség általános sémájától. A „meleg" *karbonátos talajokon* a magassági tájövek feljebb hatolnak a lejtőkön, a „hidegebb" *szilikátos talajokon* pedig lefelé húzódnak. Jellemző továbbá az is, hogy a különböző litogén alapon rendkívül sajátos azonális biogén komplexumok alakulhatnak ki: rendzinák és mészkedvelő növénytársulások karbonátos kőzeteken, pszeudopodzolos talajok vagy homokos csernozjomok és homoki növénytársulások homokos üledékeken, erubáz talajok a vulkáni kőzeteken stb. Az eltérő litogén alap tehát önmaga is bizonyos bonyolultságot vihet a hegységek szabályszerű hidro-klimatikus zonalitásába és egész tájzonalitásába.

Így a hegységek egyes szektorainak szerkezeti-litológiai tulajdonságai a tájszintek bizonyos részein sajátos természetföldrajzi folyamatokat eredményeznek. E folyamatok másképp mennek végbe a különböző kőzeteken. Ehhez kapcsolódva jönnek létre a magassági övezetesség sajátos helyi változatai.

A magassági zonalitás-övezetesség teljessége ugyancsak a hegység sajátos felszínfejlődésétől függ. Aktív tektonikus mozgások közepette, amelyek a hegység intenzív kiemelkedését okozzák, a magassági helyzet fokozatosan bonyolultabbá válik, felülről új övekkel, sőt, zónákkal bővül. Amikor pedig a kiemelkedési irányzat gyengül vagy megszűnik, és fent a külső erők lépnek működésbe, a lepusztulás — a felső övek, esetleg zónák fokozatos lehordásával — a hegységrendszer lealacsonyodására, ezzel együtt a magassági tagozódás szegényebbé válására, megrövidülésére vezet.

A tájszintek és tájövek kölcsönhatásának *bonyolultságát* mutatja a Keleti-Kárpátok. Az ukrán Kárpátok flis vonulatában jól elkülöníthető néhány tektonikus zóna, mely alkotóelemének, a flisnek jellegében különbözik egymástól. A külső *Szkibovi-zóna* (a Dnyeszter—Sztrij—Prut folyók hegységperemi kapui között) túlnyomóan felső-kréta korú és paleogén flisből áll vastagpados homokösszletekkel. E zónára főként a középhegységi szint a jellemző bükkös, fenyvesbükkös és fenyőerdőövvel. A következő Krosznói-zóna (Krosno DK-lengyelországi város neve után) már csak paleogén flisből áll, amelyben fő szerepet a vékonypados homokos-agyagösszletek játszanak. Itt főként az alacsonyhegységi

tájszint a fejlett, fenyőerdőövvel. Az itt előforduló középhegységi részt tájszintekre a zóna Ny-i felében fenyves, fenyves-bükkös vagy bükkös erdőövek, K-i felében csak fenyőerdőövek jellemzők. Így az egész *Krosznói* tektonikus *zónában* erős övi inverzió figyelhető meg. Ehhez a K-i részen fenyőizoöv, azaz a középhegységi tájszint egész magassági tartományában egyetlen megmaradt öv járul, a bükkös és fenyves-bükkös erdőöv teljesen elmarad. A Krosznói-zóna inverziós tájjellege nagymértékben hat a D-i szomszédos területekre is. A következő *Csernogorai* tektonikus zónában (Csernogora 2026 m, Hoverla 2057 m) ismét a krétakori és paleogén vastagpados flis és a tömör homokkő jut túlsúlyra, a kőzettevékenységet még melafírláttörések is fokozzák. A terület nagy részét itt a középhegységi tájszint foglalja el, melynek Ny-i részén az É-i lejtőn főként a fenyves-bükkös és a bükkös erdőöv fejlett (ami ismételten hangsúlyozza az előző zóna inverziós jellegét és annak hatását a szomszédos zónára), a K-i részén viszont a fenyves-bükkös és fenyőerdőöv.

Igen bonyolítja a magassági öv képét a fő vonulatok *futásiránya* is; gyakran ezzel kapcsolatos a lejtők sugárzási és szélexpozíciója, a hegylábi expozíciós és domborzati árnyékhatások kialakulása. Az eltérő expozícióval kapcsolatos, hogy a Keleti-Alpok É-i és D-i lejtőin a magassági övezetesség megjelenési formája különböző. A D-i lejtőn az egyes tájövek 400—500 m-rel feljebb húzódnak (a niválisöv rovására). Az É-Kárpátokban az É-i lejtőn a magassági övezetet a következő tájövek alkotják: fenyves-bükkös, fenyves, szubalpesi csenevészerdő, szubalpesi és alpesi legelő, szubniválisöv. A D-i lejtőn a kép gazdagabb, itt szubmediterrán tölgyes, közép-európai tölgyes, bükkös-tölgyes, bükkös, fenyves-bükkös, fenyves, szubalpesi csenevészerdő, szubalpesi és alpesi legelő, szubniválisöv követi egymást.

A hegységrendszer erős kiterjedése valamely irányban tájainak jelentős zonális (szélesség szerinti) differenciáltságában mutatkozik meg. Nagy zonális tájkülönbségeket mutatnak a Kordillerák és az Andok, amelyek meridionális irányban több ezer km hosszan húzódnak. A Kordillerák K-i hegylábánál pl. egymást követik a tundra, az erdő, a sztyep, a szavanna és a trópusi erdő szélesség szerint rendeződő övezetei. A hegységekben minden ilyen zónának meghatározott magassági öv felel meg. Ugyanakkor a Kordillerák Ny-i és K-i lejtői, valamint belső fennsíkjai és felföldjei a magassági övezetesség sajátos vonásaiban különböznek, amit a provinciabeli különbségek idéznek elő és a szélkitettség hatása elmélyít. Jelentős provinciabeli különbségek mutatkoznak olyan hegységek között is, amelyek szélességi kör mentén, vagy közel annak megfelelő irányban húzódnak. Pl. a Himalája déli lejtőjének természetföldrajzi viszonyai K—Ny irányban is eltérőek. Ny-i része a Punjab trópusi szavannákkal borított száraz síkságára fut ki, amely délebbre a Tárr-sivatagba megy át, K-i része pedig Bengália és Assam örökzöld trópusi esőerdőkkel borított elmocsarasodott alföldjeire. Emiatt a magassági övezetesség a hegység K—Ny-i részeiben sajátságos.

Az *expozíció hatása* nemcsak a makrolejtőkön, hanem gyakran az egyes vonulatok lejtőin is jelentkezik. Ilyen expozíciós tájkülönbségek mutatkoznak pl. a Keleti-Kárpátokban a *Szvidovecen* (1883 m, Kőrösmezőnél). A rövid, meredek É-i lejtőt itt bükkös-fenyves és fenyves erdőövek borítják. a hosszabb és lankásabb D-i lejtőt pedig bükkös-tölgyes és bükkerdőövek. Előfordul erre az is, hogy a bükkös közvetlenül a periglaciális alhavasi övbe megy át. Az alföldek felől (különösen a vonulatok szélnek kitett oldaláról) a hegyek felé haladva az éghajlat humiditásának fokozódása hegylábi expozíciós jelenséget hoz létre.

Ez abban nyilvánul meg, hogy szürke erdőtalajú, gyepes-podzolos glejes és pszeudopodzol talajú bükkös-tölgyes, bükkös, sőt, fenyves-bükkös tájak jelennek meg a K-i Kárpátok előhegységi szintjén viszonylag kis magasságokban, amelyek gyakran meg sem haladják az elpodzolosodott csernozjom talajú, tölgyes erdőkkel jellemzett Podoliai-síkság magasságát.

Ugyanezzel magyarázható a Dunai-alföld tájainak koncentrikus elhelyezkedése a terület tengerszint feletti magasságának lényeges változása nélkül. Míg az alföldek központi részén kilúgozott csernozjom talajon a természetes növénytakaróban réti sztyepformációk dominálnak, a peremek felé ezeket fokozatosan felváltja a barna erdőtalajú szubmediterrán tölgyesek és közép-európai tölgyesek tája. A vonulatok domborzati hatásához árnyékhatások szoktak kapcsolódni, ami helyenként erős változásokat okoz a szomszédos síkságok és medencék tájaiban. Ennek jó példája a Kolumbiai-fennsík a Kordillerákban. A Ny-i rész, amelyet a Cascade hegyei elzárnak a nedves csendes-óceáni légtömegektől, domborzati árnyékban van. Az évi csapadék itt nem haladja meg a 250—300 mm-t. Természetes viszonyok között a félsivatagi barna talajú tájak az uralkodóak a megfelelő növényformációkkal.

A hegységek mai magassági öveinek fejlődése

A mérsékelt övek mai tájai alapjában véve a negyedkorban alakultak ki. Fejlődésük főbb mozgatói ekkor az adott régió táji képén lényeges nyomokat hagytak. Ezekkel kapcsolatosak az olyan igen fontos paleogeográfiai események, mint a sajátos domborzatot létrehozó negyedkori eljegesedések, és a jégmentes idők váltakozásai. Ezzel járt a szerves világ többszöri átalakulása, a természeti környezet magassági zonális szerkezetének ritmikus változásai stb. E változások a különböző tájszinteken és azok egyes részein különféleképpen mentek végbe. A rendszerint differenciált jellegű neotektonikus mozgások ugyancsak sajátosan jelentkeznek a hegyvidék bizonyos körzeteiben, s következésképpen különböző mértékben és formában serkentik a jelenkori földrajzi folyamatok megjelenését. Mindez jelentős mértékben hozzájárul a hegységi tájak sokrétű differenciálódásához. A differenciálódás még az emberi társadalomnak a természeti folyamatok természetes menetébe való aktív beavatkozásaival is kiegészül.

Az emberi társadalom hatása a hegységi tájak fejlődésére

Gazdasági tevékenysége következtében az emberi társadalom kisebb-nagyobb mértékben hatást gyakorol a tájképző tényezőkre. Az antropogén változások a földrajzi környezetben bonyolultabbá teszik, időnként pedig eltorzítják a természeti folyamatok menetét, megbontják normális ritmusát és irányát, megváltoztatják jellegét és intenzitását. Minden táj a dinamikus egyensúlyban levő komponensek meghatározott rendszere. Ez az egyensúly hosszú történelmi fejlődés folyamatában jön létre. Az emberi tevékenység általában nem azonnal befolyásol valamennyi tájkomponenst, hanem csak néhányat, különböző fokon. Ennek következtében a már korábban kialakult egyensúly megbomlik, s kiváltja a többi komponenseknek új mennyiségi és minőségi alapon történő átrendeződését. Rendszerint először a biogén tájkomponensek változnak meg, ezt követi a hidroklimatikus és a litogén komponensek változása.

Valamely terület gazdálkodásba vonásakor az ember kiirtja az erdőket. A hegységi körzetekben elsősorban a lankás lejtők alján (felszántás miatt) és az erdőzóna felső részén (a legelők kiterjesztése) irtják ki az erdőket. Ennek következtében az erdőterület csökkenésével a felső erdőhatár is lejjebb ereszkedik. A Kárpátokban pl. már 150—200 m-t süllyedt. A megmaradó erdők is jelentősen változnak. Főként a legértékesebb fajták — a tölgy, a bükk, a jegenyefenyő stb. — pusztulnak el. Helyüket a Kárpátokban leginkább a lucfenyő foglalja el. A telepített fenyvesek, amelyek egészen a hegylábakig lenyúlnak, torzítják a természetes magassági övezetességet, helyenként módosított izoöves, sőt inverziós tájakat hozva létre. A mértéktelen legeltetés a természetes legelőket alacsony termékenységű füves *kopárokká* változtatja. Az erdőterületnek a szántó és legelő javára történő csökkenése változtatja a mikroklímát és a vízháztartást. A növényzet és a hidroklimatikus viszonyok változása hat a talajtakaró jellegére. Az újonnan telepített fenyveserdők alatt a hegységi barna erdőtalajok gyors degradációja megy végbe. Az erdőtől megfosztott területrészeken a másodlagos legelők fűnövényzete alatt a barnaföld talajképződést, amely annyira jellemző Közép-Európa hegységi erdőtáj zónájára, a gyeptalajképződési folyamat váltja fel. Ennek következtében gyepes-barnaföld talajok alakulnak ki.

A biogén és hidroklimatikus tényezők változásai a domborzatra is hatnak. A mértéktelen erdőirtás a lejtőkön és ezzel kapcsolatban a hidroklimatikus egyensúly megbomlása az eróziós folyamatok erősödéséhez vezet; előmozdítja a kőfolyások, csuszamlások, vízmosások, omlások és egyéb kedvezőtlen jelenségek fejlődését. Végeredményként új domborzati mikroformák alakulnak ki: szerteágazó aszóhálózat, omladékkúpok, kőfolyásból származó kőfelhalmozódások, suvadások stb. Maga az ember is különböző domborzati formákat hoz létre: vulkánhoz hasonló meddőhányót, teraszosított lejtőket, vasúti töltéseket, pszeudokarsztos süllyedéseket a bányavidékeken stb.

Az emberi tevékenység a természeti komplexumokban igen sok változást eredményez, s ez azzal jár, hogy a tájak belső szerkezete és természetes differenciáltsága tovább-bonyolódik.

A hegységi tájak főbb vonásai

A hegységi tájak meghatározásakor megneveztük az egyes rendszertani egységeket: a tájzónát, a tájszintet, a tájövet és végül a tájat. Közöttük van bizonyos *kapcsolat*, ami azonban még nem teljesen feltárt.

A fentemlített első három rendszertani-tipológiai egység (zóna, szint, öv) közül a belső hatások tekintetében a *tájzóna* és a *tájszint* a legmaradandóbbak, így tájmeghatározók. A magassági tájzóna a tájnak általános zonális, jellegzetes természeti vonásokat kölcsönöz, elsősorban a bioklimatikus zonalitás és a morfológiai övezetesség révén. A zóna alkotórészét képező tájszint a tájak alapvető sajátosságait tükrözi a domborzat szintjeinek, azonos jellegű hidrotermikus viszonyoknak és a magassági övezetesség jellegének megfelelően. Eszerint hegységi tájon olyan genetikailag elkülönített magassági zonális természeti-területi komplexumot kell értenünk, amely valamely meghatározott tájszinten fejlődik, és amelyet azonos szerkezeti-litológiai és geomorfológiai sajátosságok, a geofizikai és geokémiai folyamatok azonossága, valamint az ezeknek megfelelő sajátos övezetrendszer jellemez.

A tájövnek a tájdifferenciálódásban nincs önálló szerepe. A hegységek rend-

szerint nem maradnak egyetlen magassági öv határain belül. Szerkezetük többnyire többövezetes; az izoövezetesség az ő esetükben inkább kivétel, mint szabály. A tájöv a hegyvidékek sajátos morfológiai egysége, a tájak semmilyen más morfológiai egységével nem lehet kapcsolatba hozni.

Minden táj egyedi jellegű. Nincs két olyan táj, amely szerkezetében teljesen azonos. Ám minden tájban vannak olyan vonások is, amelyek révén hasonló természeti egységekkel kerülnek rokonságba. E közös sajátos vonások minden tájnak meghatározott tipológiai jelentőséget kölcsönöznek. Ezért lehet a tájakat jellegük szerint osztályozni, rangsorolni és csoportosítani különböző fokozatú típusrendszerbe.

Fordította: PETRI EDIT

IRODALOM

1. Алибеков Л. А., Геренчук, К. И. 1970: О морфологической структуре горных ландшафтов. Ландшафтный сборник Московского ун-та.
2. Бедрна З., Мичиан Л. 1967: К вопросу о почвенно-географических закономерностях в Средней и Юго-восточной Европе. Почвоведение, № 11.
3. Воропай Л. И., Рыбин Н. Н. 1963: Типология ландшафтов Свидовецкого, Черногорского и Раховского массивов Советских Карпат. Сборник. — Вопросы ландшафтоведения. Алма-Ата.
4. Воропай Л. І., Рибін М. М. 1966: Висотно-зональна структура ландшафтів гірських країн (на прикладі Українських Карпат). Збірник. — Сучасні проблеми географічної науки в Укр. РСР. Київ.
5. Гвоздецкий Н. А. 1957: О высотной зональности и принципах ландшафтного картирования и физико-географического районирования горных стран. Географический сборник Львовского ун-та, вып. 4.
6. Гвоздецкий Н. А. 1963: О высотной зональности, как основной закономерности ландшафтной дифференциации горных стран. Сборник. — Вопросы ландшафтоведения. Алма-Ата.
7. Геренчук К. И., Миллер Г. П., Трохимчук С. В. 1963: О морфологической структуре горных ландшафтов (на примере Украинских Карпат). Сборник. — Вопросы ландшафтоведения. Алма-Ата.
8. Геренчук К. І. 1969: Основні проблеми фізичної географіі. Київ.
9. Григорьев А. А. 1960: Современное состояние теории географической зональности. Сборник. — Советская география. Москва.
10. Исаченко А. Г. 1965: Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование. Москва.
11. Калесник С. В. 1970: Общие географические закономерности Земли. Москва.
12. Кондрацкий Е. 1961: Типы природных ландшафтов в Польше. Ученые записки Латвийскоог ун-та, т. 37. Рига.
13. Ланько А. І., Маринич О. М., Поривкіна О. В., Сирота Н. П., Шищенко П. Г. 1969: — До складания ландшафтної карти Української РСР в масштабі 1 : 250000. Збірник. — Географічні дослоджения на Україні. Вип. 1. Київ.
14. Мильков Ф. Н. 1967.: Основные проблемы физической географии. Москва.
15. Мильков Ф. Н. 1964: Природные зоны СССР. Москва.
16. Мурзаев Э. М. 1964: Фактор экспозиции в формировании горных ландшафтов. Известия Академии Наук СССР. Серия географическая. № 6.
17. Преображенский В. С. 1966: — Ландшафтные исследования. Москва.
18. Прокаев В. И. 1967: Основы методики физико-географического районирования. Ленинград.
19. Рыбин Н. Н. 1960: К вопросу о типологии ландшафтов Карпатских областей УССР. Научный ежегодник Черновицкого ун-та за 1958 г. Черновцы.
20. Рыбин Н. Н. 1964: Физико-географические особенности Советских Карпат — важнейшее условие климатического районирования. Тезисы докладов XX научной сессии Черновицкого ун-та. Секция герграфических наук. Черновцы.
21. Рибін М. М. 1970: Проблемы висотної диференціації ландшафтів гі ських країн. Другий з'їзд географічного Товариства УРСР. Симпозіум — Теоретичнїта прикладні проблеми природно-географічних досліджень. Тези допозідгй. Київ.

22. Рябчиков А. М. 1968: Структура высотной зональности ландшафтов суши. Вестник Московского ун-та, серия У — география. № 6.
23. Физико-географический атлас мира. Москва, 1964.
24. Цысь П. Н. 1958: О морфологической структуре горных ландшафтов. Третье Всесоюзное совещание по ландшафтоведению в Тбилиси. Тезисы докладов. Тбилиси.
25. Чупахин В. М. 1964: Физическая география Тянь-Шаня. Алма-Ата.
26. Шукин И. С., Шукина О. Е. 1959: Жизнь гор. Москва.
27. Шукин И. С. 1962: О факторах дифференциации горных стран на среднегорные и альпийские высокогорья. Вестник Московского ун-та. Серия У — География, № 6.
28. Blattný T., Šťastný T. 1959: Prirodzené rozšírenie lesných drevín na Slovensku. Bratislava
29. Bulla B. 1962: Magyarország természeti földrajza. — Tankönyvkiadó Budapest.
30. Hess M. 1965: Pietra klimatyczne w Polskich Karpatach Zachodnich. Kraków.
31. Kondracki J. 1969: Podstawy regionalizacji fizycznogeograficznej. Warszawa.
32. Láng, S. 1960: Einteilung Ungarns in physisch-geographische Landschaften und Wirtschaftsbezirke. — Acta Universitatis Szegediensis. IV. 1—4. p. 3—13.
33. Pécsi M., Somogyi S. 1964: Magyarország természeti földrajzi tájai és geomorfológiai körzetei. Földr. Közl. XV. kötet, 4. sz.
34. Podnebí Československé Socialistické Republiky. Tabulky. Praha, 1961.
35. Šály, P. 1962: Hlavné typy lesných pôd na Slovensku. Bratislava.
36. Tatrzanski park narodowy. Kraków. 1962.
37. Tomlain, J. 1965: Priestorové a časové rozloženie výparu z povrchu pôdy na území ČSSR. Geografický časopis. r. XVII, č. 3.

HAUPTFAKTOREN DER HÖHENDIFFERENZIERUNG DER GEBIRGSLANDSHAFTEN

Von

N. N. Ribin

Zusammenfassung

Die Ausgestaltung der Gebirgslandschaften erfolgt unter dem Einfluss von zahlreichen und mannigfaltigen Faktoren. Darunter sind die wichtigsten: die zonale-sektorielle Lage des Gebirges, die strukturmorphologischen und lithologischen Eigentümlichkeiten des Gebirgssystems, seine absolute und relative Höhenlage, seine verhältnismässige Homogenität, die Streichrichtung der Gebirgszüge, der Entwicklungszustand des Reliefs und das Alter seiner Hauptmesoformen, die Eigentümlichkeiten der quartärgeologischen Entwicklung der natürlichen Umwelt, der Charakter der wirtschaftlichen Nutzbarcmachung des Gebietes.

Bei den Gebirgslandschaften unterscheiden sich drei grosse taxonomische Einheiten: a) Landschaftszone, b) Landschaftsniveau, c) Landschaftsgürtel. Unter ihnen gibt es eine gewisse Beziehung, die aber noch nicht vollständig erschlossen ist.

Von den vorstehend erwähnten drei taxonomischen Einheiten (Zone, Niveau, Gürtel) sind die Landschaftszone und das Landschaftsniveau hinsichtlich der inneren Wirkungen am meisten dauerhaft, also landschaftsbestimmend. Die hochgelegene Landschaftszone verleiht der Landschaft allgemeine zonale, kennzeichnende natürliche Gepräge, vor allem durch die bioklimatische Zonierung und die morphologische Zonalität. Das den Bestandteil der Zone bildende vertikale Landschaftsniveau widerspiegelt die konkreten Eigentümlichkeiten der Landschaften den Niveaus des Reliefs, den hydrothermischen Bedingungen gleichen Charakters und dem Charakter der höhenzonalität entsprechend.

A KARSZT FEJLŐDÉSÉNEK GEOLÓGIAI-MORFOLÓGIAI TÉNYEZŐI ÉSZAK-VIETNAMBAN

HOANG-THANH-THUY

Az észak-vietnami karsztterületek helyzete

Vietnamban a karsztjelenségek eloszlása nem egyenletes. A legtöbb nagy karsztmasszívum Észak-Vietnamban alakult ki, míg Dél-Vietnamban nagyon ritka a mészkőhegység és vele a karsztelőfordulás. Néhány helyen, pl. Ha-tien környékén, Phu-guoc-szigeten, Da-nang vidékén csak kis tömbökben jelenik meg.

Az észak-vietnami karsztterület északi határa Langson várostól Ha-giang, Lai-chau térségéig nyúlik el. Ezek a mészkőplatók a Kuangszi szigethegyes karsztvidékekhez és a Jünnan (Kína) mészkőplatókhoz szorosan kapcsolódnak. Az ÉNy-i országrészben a Da-folyó partja mentén DK felé a Bac-Bo-i tengerpartig mészkőmasszívum alkotja a felszínt. D-en a Khengang-Kebang mészkőplató túlterjed a vietnami határokon Laosz területére is.

Észak-Vietnam karsztterületei az É-i szélesség 23° 22'—17° 10', a K-i hosszúság 103°—107° 30' között terülnek el. Ezek a karsztterületek a délkelet-ázsiai trópusi monszun éghajlati övben fekszenek. A fent határolt vidékek karsztos tájai mintegy 50 000 km²-nyi területet foglalnak el, vagyis Észak-Vietnám egész területének több mint 30%-át.

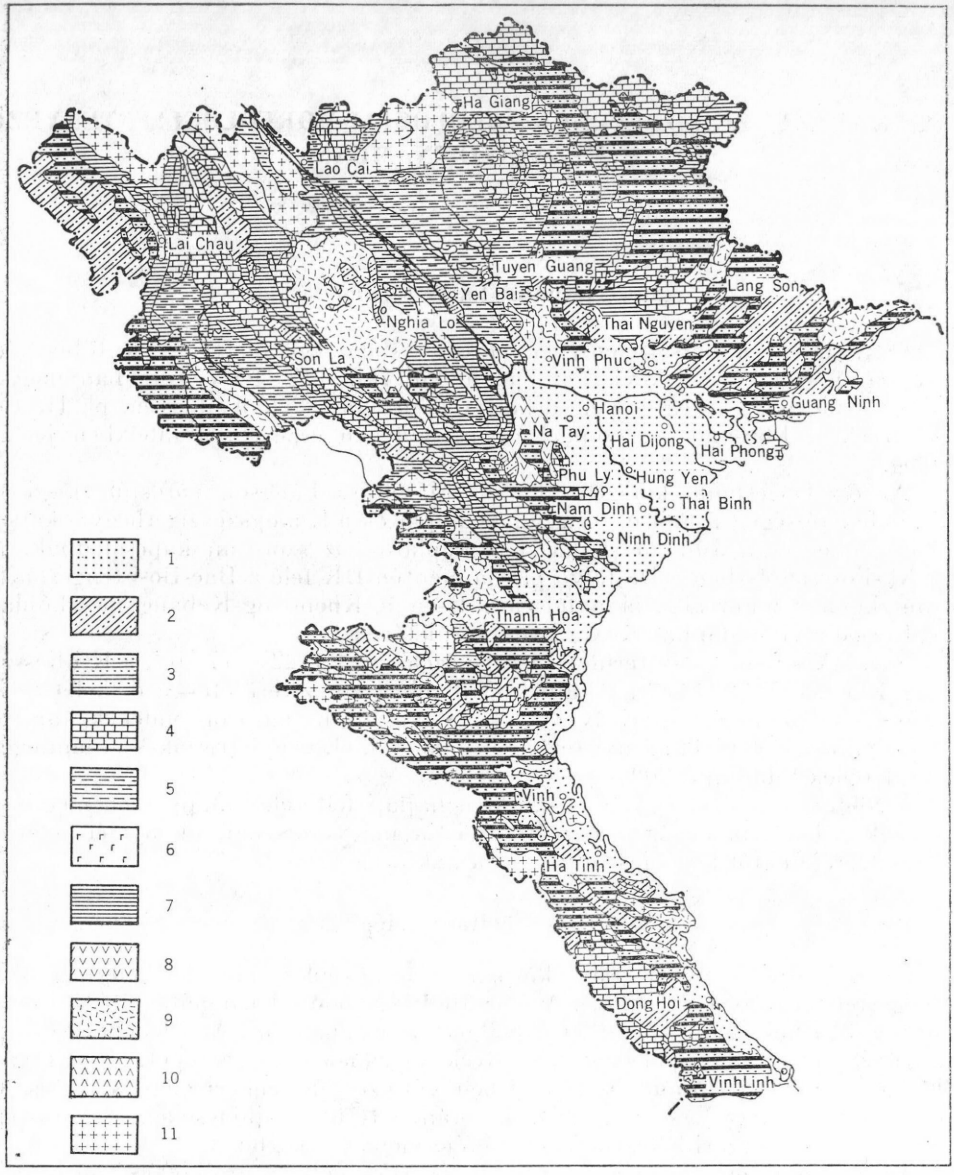
A földrajzi helyzet és különösen az éghajlati feltételek alapvetően meghatározzák a karsztmorfológiai képet, amely a magyarországi, ill. a mérsékeltövi karsztterületektől lényegesen eltérő formakincsű.

Földtani felépítés

Észak-Vietnám a geológiai ókorban és a középkor első felében nagyrészt tengerrel borított terület volt. A tengerből lerakódott karbonátos üledéktakaró vastagsága helyenként az 1000—1500 m-t is meghaladja. Az üledékes kőzetek közül itt főleg a felső-paleozói mészkövek játszanak nagy szerepet. Mivel ezen a területen a paleozoikumban több ízben változott a tengeri elöntés nagysága, elképzelhető, hogy a partváltozások során a terület fejlődésében a szárazföld és a tenger többszöri kölcsönös helycseréje mehetett végbe.

Az *alsó-paleozoikumban* a *geoszinklinális jelleg* volt az uralkodó és *karbonátos üledékek* rakódtak le. A Fan-si-pan-hegység lencsés mészköve a *kambriumi* időszakban képződött. Bao-ha és Khau-loc (Dong-van) vidékén a kambriumi mészkő mellett homokkő is előfordul kisebb elterjedésben. A kambriumi karbonátos üledék azonban Észak-Vietnamban nagyon elszórtan csak a lepusztulásból kimaradt egyes foltokban jelentkezik, amelyeknek karsztmorfológiai szempontból nincs nagy szerepük.

A *devon* időszakban Észak- és Északkelet-Vietnam egész területét tenger borította, amely valószínűleg ÉNy-felől nyomult be ide, és csak néhány kristá-



1. ábra. Észak-Vietnam földtani vázlata. — Jelmagyarázat: *Üledékes kőzetek;* 1 = laza törmelék; 2 = konglomerát vörös homokkő szárazföldi felhalmozódás; 3 = agyagpala; 4 = agyagpala és törmelék; 5 = mészkő. *Metamorf kőzetek;* 6 = kristályos pala, csillámpala, kvarcit, gneisz és más kristályos kőzetek. *Magmás kőzetek;* 7 = bazalt; 8 = szpilit és más bázisos vulkáni kőzetek; 9 = riolit, porfirit és más savanyú vulkáni kőzetek; 10 = gabbro, amfibolit és más mélységi kőzetek; 11 = granitoid tömegek

lyos ősmasszívum (pl. Fan-si-pan-hegység és Ma-folyó menti terület) emelkedett ki belőle. A devon üledékképződés eredménye a konglomerátum és homokkő, továbbá az agyagos és karbonátos kőzetekből álló összlet. DNy felé fokozatosan a mészkövek és a dolomitok válnak uralkodóvá az üledékes képződményekben (KITOVANI J. 1965.).

A devon végén Észak-Vietnam területén a legtöbb helyen kiemelkedés vagy feltöltődés, pozitív parteltolódás zajlott le. A tenger csak néhány helyen, kis méretekben (pl. Dong-van, Cao-bang, Ma-folyó, Ca-folyó, Tha-khet) maradt meg. Ezért Észak-Vietnam É-i és ÉK-i részein kb. 150 km hosszú vonalban, a Gam és a Nang folyóktól Bao-lac és Nguyen-binh vidékéig, a devon mészkövek tűnnek elő.

A nyugati Nhao-folyó mentén közép-devon mészkő települt. Nam-quet környékén az ősállati maradványokat Favosites képviseli a mészkőben (SAURIN E. 1970.). E mészkő a Dong-van, Cao-bang, Bac-son-karsztplatókon is található. Az ÉNy-i országrészben Sonla megyétől Ninhbinh partvidékig a devon mészkő erősen gyűrődött. Laichau vidékén a Spirifer ef. pachyzhynchus fauna maradványokat tartalmazó dolomitok alakjában mutatkozik a karszt.

Az Észak-Troung-son-hegységben a devon mészkő fekete színű, és Nghean, Hatinh megyében (É-Truong-son hegység) helyenként szigethegyeket formál.

A devon kiemelkedés után É-ról és ÉNy-ról a tenger újra benyomult, és Észak-Vietnam területén kisebb-nagyobb öblöket, tengereket hozott létre, kezdetben szárazföldi, majd tengeri üledékképződéssel.

A *karbon-perm* időszakban a kedvező feltételek mellett Észak-Vietnamban általában karbonátos üledékek jöttek létre. Ezeknek legfontosabb kifejlődése a fusulinás mészkőösszlet. A karbon mészkő fekete vagy világos szürke színű, míg a permi mészkövek színe világosabb.

Karsztmorfológiai szempontból a fusulinás mészkő Indokínában fontos szerepet játszik. A fusulinás mészköves karsztterületekhez tartozik: a Halong-öböl szigettenger karsztja, a Bac-son, Dong-van, Cao-bang, Ta-phinh, Sin-chai-karsztplató, továbbá Luang-prabang, Vangvieng, Khammuon karsztvidék (Laosz), amelyek kőzeteiben több Fusulina faj található.

Karbon-perm karbonátos üledékekből Észak-Vietnamban általában igen nagy kiterjedésű karsztterületek találhatók. A triász időszakban egész Délkelet-Ázsia, a Himalájától DNy-Kínáig, Laosz és Vietnam területe is szárazulat volt. A rhäti emeletben érte el a regresszió a maximumát, amikor befejeződött az ún. Indosiniai hegységképződés (FROMAGET J. 1937., KITOVANI J. 1965.).

A fiatalabb *mezozoikumban* Észak-Vietnam területe valószínűleg szárazulat volt. Ettől kezdve ezen a területen hosszú ideig a szárazföldi denudációs folyamatok uralkodtak. Ennek következtében jöttek létre az egész országban gyakori mezozóos tönkfelszínek. Észak-Vietnam felszínének kialakításához a földfelszínt formáló belső erők közül a fiatal tektonikus mozgásoknak jutott a legfontosabb szerep. Ennek megfelelően a hegységképződés hatása a karsztos kőzetekből álló területre is kiterjedt. A karsztplatókat több helyen a vetők szétdarabolták (É-Bac-son, Cao-bang, Dong-van, Sin-chai stb.). Ez kőzetmetamorfózissal is járt (pl. Phia-Ya, Tinhtuc, Andiem: márványok), és a karsztok környékén erős vulkáni tevékenység ment végbe.

A vetődések és a süllyedések mentén a szárazföldi képződmények jelentősége növekedett. A szárazföldi képződmények közül a folyóvízi homok, kavics és agyag igen elterjedtek, és a megelőző időszakok felszínfejlődési jellegzetességeihez hasonlóan nagy változatosságot mutatnak.

Az üledékek általában nagy vastagságúak, helyenként több száz, vagy ezer m-t érhetnek el. A szárazföldek belsejében gyakoriak a tavak, amelyeknek üledékei különböznek a tengerparti lagunatavak üledékeitől; a mészkő hiányával és folyóvízi molluszka faunával jellemezhetők. A tavi üledékekben gyakran barnakőszén, gyepvasérc stb. fordul elő.

FROMAGET J. (1941) szerint a szárazföldi képződmények üledékciklusának megfelelően *hat fiatal tektonikus mozgásfázis* zajlott le. Szerinte az igen intenzív kiemelkedő mozgás a négy előző fázisban (miocén—pliocén végéig) mutatkozik, azután pedig két további fázis a negyedidőszakban, amikor csak kismértékű ingadozás fordult elő. A harmadidőszakban Vietnam területe eleinte rejuvenilis. Ekkor a Hong-, Chay- és Lo- folyó mentén laza üledékek települtek. Ezeket az üledékeket a második fázis mozgásai meggyűrték.

FROMAGET J. szerint a harmadik fázisban a kiemelkedő mozgás átlagos mértéke kb. 500 m, de a maximális kiemelkedés a Fan-si-pan és Pu-si-lung hegységekben 1200—1500 m-t is elérhetett. Ennek következtében a magas hegység peremén, sok helyen a pusztító erők hatására hatalmas törmelékkúpok alakultak ki. A negyedik fázis a felső pliocénben volt, amikor erős kéregmozgások voltak a D-i részen. A pleisztocénkori kéregmozgások csak kismértékű ingadozást mutatnak. A Mongcai menti parton 48 m tszf. és a Ha-long, Thanhoa, Nghean vidéken kb. 4,5 és 1,2—2 m tszf. kiemelkedő szintek figyelhetők meg.

A több fázisú fiatal hegységképződés során a karsztterület elég magasra emelkedett. A harmadidőszaki kiemelkedés oly gyors ütemű volt, hogy a folyóvízi hálózat erősebben vágódott a régi mészkőfelszínbe. Új relatív erózióbázisok alakultak ki alacsonyabb térszíneken, ezekhez igazodva a felszín alatti vízfolyások vízszintes járatai is lefelé mozogtak, új szintek alakultak ki. Ugyanakkor a régi vízhálózat lassan új barlangrendszert dolgozott ki. A későbbi kéregmozgások során a harmadidőszak végén a mészkő ismét kiemelkedett és újabb üregrendszerek, barlangok jöttek létre.

A karsztterületeken az egyes kiemelkedések mértéke eltérő volt, ezt a különböző magasságú hegyek igazolják (pl. Bac-son-karsztplató 400—600 m, Dong-van-karsztplató 1200—1600 m stb.). Vizsgálataim szerint a barlangrendszerek ezekben is jellegzetesen több szintben és eltérő viszonylagos magasságban helyezkednek el (kb. 15, 50 és 80 m-en). Ezért a mai erózióbázis felett fekvő *száraz forrásbarlangok* igazolásul szolgálnak a fiatal kéregmozgásokra (LÁNG S. 1952).

Ilyen több szintű barlangok a Kuangszi-szigethegyekben gazdag karsztvidéken és Indonéziában (BALÁZS D. 1967.) is előfordulnak. A fiatal mozgások nyomán a vetődések, törések mentén a denudációs folyamatok következtében kisebb-nagyobb völgyek alakultak ki, tektonikus preformációval. Sok található a mészkőplató peremén, pl. a Bac-son- vagy Caobang-karsztvidéken. Itt ugyanis fiatal törésvonalak húzódnak végig, amelyek mentén a mészkőhegység keményebb kőzetei mélyre levetődtek, a mészkőplató középső része pedig kiemelkedett. Az előteret a terra rossa laza hordaléka tölti ki.

A lineáris erózió feltételezett megerősödése miatt a régi völgytalpban új völgy vágódhatott be, pl. a Cau- és Thuong-folyó a Bac-son-karsztplató környékén (400—500 m-t süllyedhetett az erózióbázis). A Sin-chai-karsztplatón a Da-folyó vájta az egyik legmélyebb karsztkanyont Észak-Vietnamban (kb. 800 m). Itt a helyi erózióbázis megsüllyedése miatt a karsztos lepusztulás fokozatosan növekszik.

A hegységképződési mozgások nyomai is jól megfigyelhetők. Egyes repedések és hasadékok legtöbbször két vagy több rög (pl. a Cao-bang, Son-la-karsztplató)

elmozdulása következtében állottak elő. A Moc-Chau-plató területén az idősebb karbon-perm kőzetek között helyenként a fiatalabb triászpalából álló részek elszigetelt, gyökértelen felszínre bukkanásai figyelhetők meg, amelyre az idősebb kőzetek rátolódtak. A mészkőtakarókat megszakító tektonikai ablakon az aljzat agyagpalás fiatalabb kőzetei jutnak napvilágra. A francia geológusok (FROMAGET J., DUSSAULT A. stb.) szerint az ÉNy-i karsztterületen általában és általánosan áttolt takaróredős szerkezet az uralkodó. Újabb vietnami vizsgálatok (NGUYEN-DUC-CHINH 1963.) azt mutatják, hogy az áttolódás csak helyenként zajlott le. A harmadidőszak végén és a pleisztocén folyamán a karsztterület egyes részletei kiemelkedtek (pl. az ország ÉNy-i részén), más részletek helyben maradtak vagy pedig besüllyedtek (pl. ÉK-i országrész, Bac-bo-öbölben). A süllyedéses részeken kis medencesorok jöttek létre (pl. Hong-, Ca-, Ma-folyódelta) és sok beltenger (pl. Bac-bo-öböl, Dél-kínai-tenger) alakult ki. LEJAY M. P. (1934) szerint a dél-kínai és észak-vietnami part kb. 3000 km-es szakaszán a gravitációs anomália (Bouguer) értéke 0 milligal, míg a szárazföld belseje felé negatív, a tenger felé pozitív értékek mutatkoznak.

A Ha-long-öbölben (ÉK-Vietnam) hajdani karsztplatómaradványok emelkednek ki a tengerből, létrehozva a világhírű karsztos szigettengert. E karsztvidék geológiai története nagyon bonyolult, és a vélemények eltérőek. Egyesek szerint 60 m mélységben a Bai-bo-öböl fenekén pliocén üledékek találhatók. A tengerszint alatt a part közelében a 10—20 m-es izobat vonal halad. Ez a szárazföldi self tulajdonképpen negyedkori karsztpolje volt (GLAZEK 1965.), és azután tovább süllyedt. A tengeri üledékek vizsgálata alapján (SAURIN E. 1955. szerint) bizonyítható, hogy az utolsó transzgresszió kb. —40 m-es volt. A régi partvonal szintje ugyanis a tengerszint alatt található, és ez megfelel a würmi glaciális „regresszió" szintjének. A süllyedés az indokínai parti tengeren Hai-phongban és Qui-nhonban jól mutatkozik.

Az utóbbi időben a délkelet-ázsiai tengerpart szintje ismét emelkedik. A tengerparti abráziós teraszok két szintje (+4 m és +2 m tszf) eusztatikus mozgások által kiemelt. Az egyéb vidékeken, FAIRBRIDGE R. W. (SAURIN E. 1955.) szerint Ausztráliában a „flandriai" transzgresszió idején (kb. 6000 évvel ezelőtt) a tengerszint 3 m-rel magasabb volt, mint a jelenkori tenger felszíne. CLOUD I. vizsgálatai szerint a jelen regresszió általában 1,8 m-t ér el (SAURIN E. 1955. p. 37.). Így itt a karsztos szigettenger teljesen az erózióbázis, a tenger szintje alá süllyed.

A kőzetek sajátosságainak befolyása a karsztosodásra

A karszt hidrodinamikájának kialakulásában döntő fontosságú a kőzetek vízbefogadó- és vízvezető képessége, amely a repedezettség fokától és összefüggő hálózata kapcsolódásától függ. CAYEAUX A. (1935) szerint a mészkőzetek vízvezető képessége a földtani kortól függ. A vizsgálatok eredményei alapján szerinte *a legnagyobb számú szerkezeti repedést a paleozoós mészkövekben*, a mezozoikumból származó mészkövekben kevesebbet, míg a harmadidőszakban keletkezett kőzetekben a legkevesebbet találjuk. Mivel a különböző geológiai időkben más és más irányú és erejű hegységképző erők működtek, ezek hatása is másként nyilvánult meg a különböző fizikai sajátosságú kőzetekben (JAKUCS L. 1971.).

Észak-Vietnam karsztterületei zömmel paleozoikumi mészkövekből állnak, így bennük gazdag törés- és repedéshálózat mutatkozik. A tektonikusan kijelölt

csatornákat a víz felhasználja, a járatokat oldja és eróziósan tovább tágítja. A leggazdagabb barlanghálózat a karbon-perm mészkőben és ennek belsejében fordul elő.

A kőzetminőség befolyása a karsztosodásra

A mészkő *minősége* a karsztosodást nagymértékben befolyásolja, ez azután visszatükröződhet a terület formakincsében. Különösen a járulékos és szennyező anyagok minősége és mennyisége játszik nagy szerepet a kőzet korróziójában. Közismert, hogy a karsztvíz a mészkőben annál nagyobb oldó munkára képes, minél tisztább a mészkő. Mivel Vietnamban sok az oldhatatlan szilárd alkatrész a mészkőben, így a réshálózat oldó hatásra való tágulása és terjeszkedése erősen korlátozott.

Az elméletileg tiszta mészkő 56% CaO-t és 44% CO_2-t tartalmaz (CAYEAUX A. 1935.). A mészkő azonban langyos vízben (kb. >18—20 C°) rakódott le, néhol túl sok a biogén anyag a tengervíz fizikai viszonyainak sokfélesége következtében. Ezért a természetben tiszta mészkő (kalcit) csak legritkábban fordul elő (pl. izlandi pát). Másutt magnéziumkarbonáttal, kovasavval, agyaggal, vasvegyületekkel stb. szennyezett.

Az alábbiakban néhány jellegzetes észak-vietnami mészkőminta kémiai összetételének elemzési eredményét közöljük (készült a Magyar Állami Földtani Intézetben).

1. táblázat

Sorszám	Vizsgált kőzetminta	CaO%	CO_2%	MgO%	SiO%	Fe_2O_3 %	Összesen %
1	Karbon-perm mészkő a Tanlap—Bac-son karsztplatóról	54,23	43,23	0,21	0,39	0,06	98,12
2	Karbon-perm mészkő a Hiu-Vinh vidékéről	55,50	43,13	0,63	1,28	0,09	100,63
3	Karbon-perm mészkő a Binh-gia vidékéről	55,53	42,90	0,64	0,87	0,02	99,96
4	Karbon-perm mészkő a Csuai vidékéről	55,19	43,17	0,60	0,59	0,02	99,57
5	Karbon-perm mészkő a Na-chong vidékéről	54,63	43,58	0,64	0,53	0,08	99,46
6	Karbon-perm mészkő a Na-deng vidékéről	50,74	43,84	5,14	0,64	0,03	100,39
7	Karbon-perm mészkő a Tam-canh vidékéről	55,22	42,79	0,21	0,33	0,13	98,68
8	Karbon-perm mészkő a Phia-Khong vidékéről	55,51	43,29	0,42	0,70	0,03	99,95
9	Karbon-perm mészkő a Na-yiu vidékéről	55,50	42,85	0,85	0,32	0,02	99,54
10	Karbon-perm mészkő a Tham-Linh vidékéről	55,50	42,53	0,41	0,19	0,04	98,67
	átlag:	54,75	43,13	0,97	0,58	0,05	99,48

Az 1. táblázat adataiból kitűnik, hogy a mészkövek legáltalánosabb és a legnagyobb mennyiségi arányokkal jelentkező komponense a CaO és CO_2. A mészkőben az idegen komponensek nagyon sokfélék lehetnek, leggyakrabban MgO, SiO_2, Fe_2O_3 található.

Összehasonlításul a különféle mészkövek kémiai összetételét (JAKUCS L. 1971. ismertetése alapján) a következő táblázat mutatja be.

2. táblázat

Vizsgált kőzetminta	CaO %	CO_2 %	MgO %	SiO_2 %	Al_2O_3 %	Fe_2O_3 %	Összesen %
— Jelenkori korallmészkő a Bermuda-szigetekről (KLACKE nyomán)	55,16	43,74	0,20	0,23	ny	ny	99,33
— Mésztufa az Ivanovo—Voznyeszenszki területről (SVECOV nyomán)	54,30	44,45	0,16	0,37	0,65	ny	99,93
— Észak-kaukázusi kréta korú mészkő (RENGARTEN-nyomán)	50,11	39,75	0,37	5,70	2,38	0,24	98,55
— Kréta mészkő (DOBROV nyomán)	52,40	43,56	0,48	1,00	0,90	—	98,34
— Fehér biancone (kréta) mészkő a Garda-tó környékéről (BLANCK és WEISSE nyomán)	54,50	43,29	1,20	0,76	0,17	—	99,92
— Fehéres vörös ammonitos jura mészkő a Dél-Alpokból (BLANCK és WEISSE)	55,05	42,96	ny	1,53	0,38	0,65	100,57
— Wettersteini (triász) mészkő az Aggteleki-hegységből (JAKUCS L. nyomán)	53,19	43,96	2,00	0,61	0,14	0,06	99,96
— Alsó-karbon korú mészkő a Moszkvai-medencéből (SVECOV nyomán)	55,44	44,11	0,02	0,10	0,07	0,07	99,81
— Karbon korú tűzköves mészkő a Moszkvai-medence déli szárnyáról (SVECOV nyomán)	41,18	32,34	ny	26,44	0,21	ny	100,17

A fenti táblázatból jól látszik, hogy a mészkőnek viszonylag általános és nagy mennyiségi arányokkal jelentkező szennyező komponense a MgO, a SiO_2, az Al_2O_3 és a Fe_2O_3.

Összehasonlítva ez utóbbiak megjelenését és mennyiségét az előző táblázatban feltüntetett mennyiségekkel, azt találjuk, hogy a vietnami mészkőmintákban ezek a vegyületek kisebb arányban fordulnak elő, míg a CaO és a CO_2 mennyisége bennük valamivel nagyobb. Összességében azonban az elemzési adatok azt mutatják, hogy az észak-vietnami mészkövek minőségi viszonyai *közel azonosak* az Európa különböző helyein előforduló mészkövekével. A karsztmorfológiai különbségek ezért minden valószínűség szerint nemcsak a mészkő minőségi viszonyainak következményei, hanem *valamennyi* tényező komplex hatásának eredményei.

A kőzet minősége szempontjából Észak-Vietnam karsztterületén a karbon-perm mészkőben általában az agyagásványok és a kovasavas zárványok csak csekély hányadot képviselnek. A karbon-perm karsztterületen, ahol a sziget-

hegyes karszt jött létre, a lejtők nagyon meredekek és a mészkőhegyek lábánál igen kevés az eluviális törmelék. A devon mészkő azonban sokkal szennyezettebb, különösen nagy az agyagos és kovás szennyeződés a Giveti szakasz mészkövében. Az eltérő kőzetminőség következtében sajátos jellegű karsztos formák fordulnak elő. A devon szigethegyes karsztos formák két része különböztethető meg. Az összlet felső része a környezethez képest elég magasra került, itt ún. „fog"-formák emelkednek ki és függőleges falak jönnek létre (pl. a Kaobinh-karsztterületen). Az alsó részen az oldódási maradék (kova, agyag) stb. a magas szintekről lekerülve felhalmozódhat, ezért ott lankásabbakká válnak a lejtők. A vastag eluviális fedőréteg a devon mészkövek felületén kedvező feltételeket teremt a növénytakaró fejlődésére, sok helyen a földművelésre is. Itt gyakran találunk felszíni vízfolyásokat.

A kőzet sajátossága a negatív karsztformákat is nagymértékben befolyásolja. A devon karsztvidéken az üregek, barlangok száma viszonylag kevés és ezek nem is nagy méretűek. Itt a barlangokban és patakokban az oldhatatlan anyag (agyag) vastag rétegben rakódik le. A karbon-perm mészkővidékeken főleg a felszíni és a felszín alatti vízhálózat fejlődik ki. A karbon-perm karsztterületek közepén a magasabb hegységi tájakon sok a karrmező, sziklalabirintus, áthatolhatatlan bástyatömegek jöttek létre, és gazdag fauna és flóra is jelentkezik.

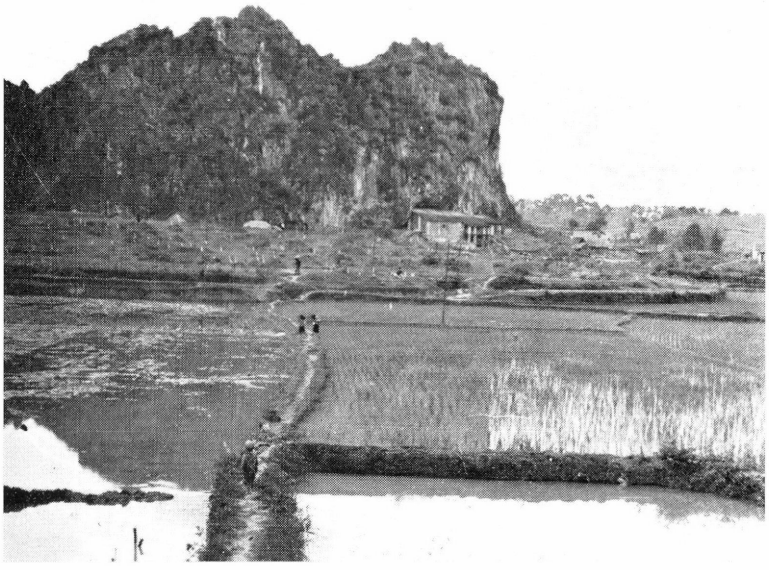
A kőzetlepusztulás szempontjából a *keménységnek* is szerepe van. A karbonátos kőzet ellenálló képessége a lepusztító erőkkel szemben — más kőzetekhez, pl. agyagpala, homokkő stb. képest — erősebben megnyilvánul. A legtöbb esetben a lazább kőzetek felszíni letarolódása gyorsabb folyamat, mint a mészköves terület pusztulása, ezért a karsztterületek meredeken emelkednek ki a környező lágyabb pala, agyag, homokkő térszínből, pl. a Ninh-binh, Son-tay karsztvidéken a Vörös-folyó deltájának DNy-i peremén. Itt a karbonátos üledékes kőzetből álló többékevésbé kúp- vagy toronyalakú hegyek mintegy 50—150 m körüli viszonylagos magassággal és meredek lejtővel emelkednek ki a közelükben levő deluviális, alluviális térszínből.

Összefoglalás

A geológiai-geomorfológiai döntő tényezők és előfeltételek közé tartozik: a karsztosodó kőzet (főleg a mészkő) minősége, a tektonikai szerkezet és a kőzettömeg térbeli helyzete.

A karsztosodást a kőzet minősége erősen befolyásolja. Az egyes földrajzi zónákban a sajátos karsztjelenségek, tájtípusok és formák azonban nemcsak a kőzet minőségétől függenek, hanem valamennyi tényező komplex hatásától. A tanulmányban részletezett vizsgálataim szerint a vietnami mészkövek minőségi viszonyai közel azonosak az Európa különböző helyein előforduló mészkövekével, de a vietnami karsztterületek, amelyek a trópusi monszun éghajlati feltételei közepette keletkeznek, az európai mérsékelt övi zónáétól lényegesen eltérő karsztos formákat hoznak létre.

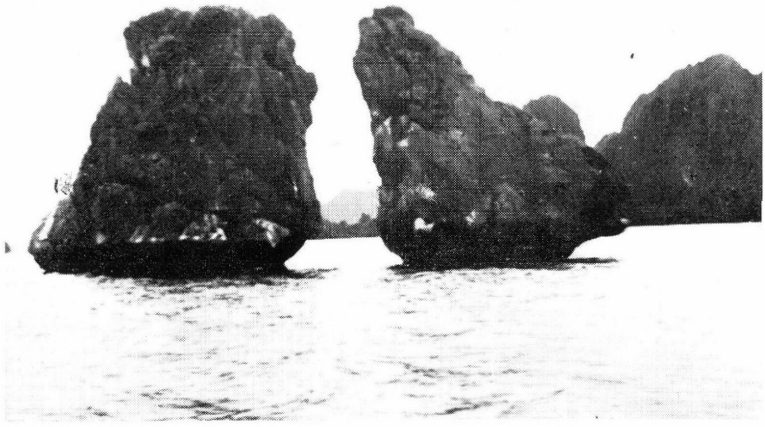
A karsztosodás sebessége az éghajlat sajátosságaitól erősen függ. Így a trópusi évi csapadék mennyiségének a karsztfejlődésben nagy szerepe van, mivel a legközönségesebb és leghatékonyabb tényező a karsztosodásban a víz, amely nélkül semmiféle korróziós folyamat sincs. A trópusi körülmények között a karszt denudációja szempontjából a mechanikai folyamatoknak is fontos a szerepük. A hosszú ideig tartó fejlődés folyamán az eróziótól és a korróziótól kidolgozott



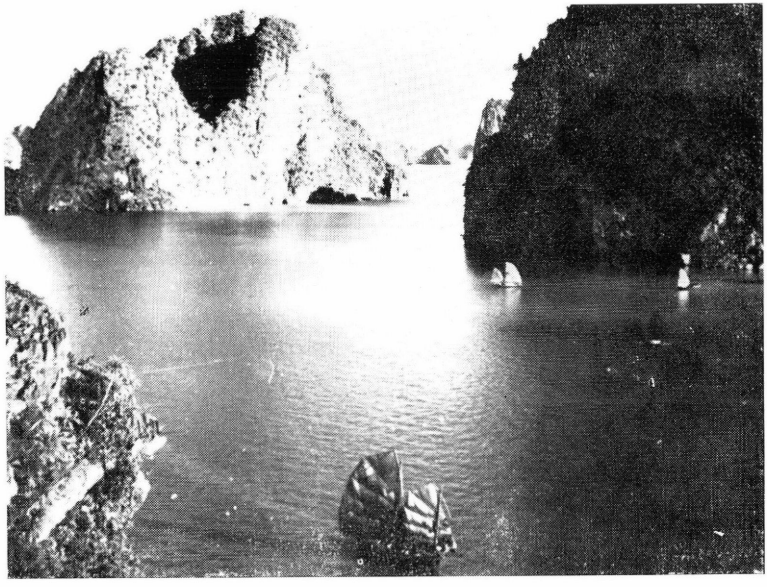
1. kép. Karbon-perm mészkőben kialakult toronykarszt függőleges falakkal, Lang-son város közelében (HOANG-THANH-THUY felv.)



2. kép. A devon karsztos formák jól megkülönböztethető két szintje (HOANG-THANH-THUY felv.)



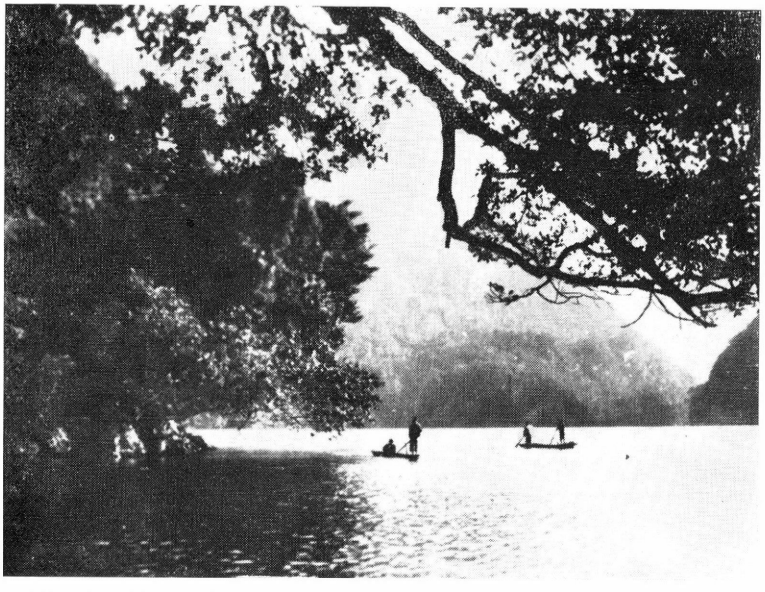
3. kép. Karsztos toronyhegyek százai és ezrei emelkednek ki a Ha-long és Bai-tu-long sekély tenger vízéből. A csodálatos formájú, 10—50—100 m magas, függőleges sziklákat alul a tenger korróziója és abráziója pusztítja (VU-VAN-VIÉT felv.)



4. kép. A karszthegyekben sok maradványbarlang található. Vannak barlangok, amelyek nemcsak a tengerszint felett mutatkoznak, hanem a mélyben, a tengerszint alatt is húzódnak (VU-VAN-VIÉT felv.)



5 kép. A Keleti-Cao-bang karsztvidéken, a Qué-són folyó világoskéken csillogó vízének 34 m magas híres Bang-giöc vízesései (HOANG-THANH-THUY felv.)



6. kép. A Ba-bé-karsztvidéken egy tektonikus törésrendszer mentén a legnagyobb észak-vietnámi karszt-tó alakult ki. A Ba-bé-tó hosszúsága 9 km, szélessége 500—1000 m, mélysége 20 m (VNTTX felv.)

lejtők nagyon meredekek és gyakran mély árkokkal szabdaltak. A karsztos denudáció szempontjából a felszín alatti sűrű vízhálózatban nagyrészt a karsztos erózió pusztító ereje érvényesül.

Észak-Vietnam karsztterületein — *számításaim szerint* — 41,7 m^3/km^2 az évente feloldott mészkő mennyisége, amely a karsztról elszállítódik, pl. a Bac-son karszton, ahol — *ugyancsak* saját méréseim szerint — 20 l/sec. km^2 a fajlagos lefolyás. Eszerint az 50 000 km^2-nyi karsztból távozó összes oldott kalciumkarbonátanyag mintegy 2 millió m^3/év, vagyis kb. 500 év/1 km^3 mennyiség. Ez évi 0,04 mm vastag rétegnek felel meg a karszton, ami azt jelenti, hogy az átlag 1000 m vastag karsztos összlet lepusztulása — a mai ütemmel mérve — mintegy 25 millió évig tarthat el. E viszonylag rövid időtartam véleményem szerint azt jelenti, hogy Észak-Vietnamban a másodkor vége óta tartó nagyarányú felszíni karsztosodásról nem lehet szó, hanem az óharmadidőszakban a karszt *fedett* volt, és csak a harmadidőszak derekán kezdett kialakulni, nem karsztos takarójának lepusztulása után.

A karsztos lepusztulás évi 0,04 mm/év rátája közepes helyzetű a magyarországi 0,02 mm/év és az indonéziai karsztok 0,08 mm/év adatai között.

IRODALOM

Balázs Dénes 1961: A Dél-kínai-karsztvidék természeti földrajza. — Földrajzi Közlemények 9. (85), p. 327—346.

Balázs Dénes 1963: A Dél-kínai-karsztvidék barlangjai. — Karszt és Barlang IV—V.

Balázs Dénes 1967: Indonézia karsztbarlangjairól. — Karszt és Barlang I—II.

Cayeaux, A. 1935: Roches, Carbonates, Calcaires et dolomites. — Paris.

Fromaget, J. 1937: Études géologiques sur le Nord-Ouest du Tonkin et le Nord du Haut-Laos 1er partie. — Bull. Sev. Geol. Indochine. Vol. XXIII. fasc. I. Ha-noi.

Fromaget, J. 1941: L'Indochine Française. Sa structure géologique, ses roches, ses mines et leurs relations possibles avec la tectonique. — Bull. Serv. Geol. Indochine, vol XXVI. fasc. 2. Ha-noi.

Glazek, J. 1968: Some observations on karstphenomena in North Vietnam. — Proceedings of the 4th Int. Congr. of. Speleol. Ljubljana.

Jakucs L. 1971: A karsztok morfogenetikája. A karsztfejlődés varienciái. — Akadémiai Kiadó, Budapest.

Kitovani, J. 1965: Kien tao mien Bac Vietnam, Tap san dia chat N:44.

Láng S. 1952: Geomorfológiai-karsztmorfológiai kérdések. — Földrajzi Értesítő 1, p. 120—126.

Lejay, M. P. 1965: Bo bien Trung-quoe. Tap san dia chat N° 46—47.

Nguyen-Duc-Chinh 1963: Dia ly tu nhien Viet-nam (Phan tai cuong) — Hanoi.

Nguyen-van Chien 1960: So ket ve dia tang hoc o Vietnam. — Hanoi.

Saurin E. 1955: Chau A Dong duong. — Hanoi.

Silar, J. 1960: Kegelkarst in Southern Chine and Vietnamese Demokratic Republic. — Československy Kras.

Zubascsenko, M. A. 1961: Karszt Szevernogo Vietnama. — SzSzSzR. GPI Voronyezs.

Zubascsenko, M. A. 1964: Voproszi razvitija karszta Szevernogo Vietnama. — Hidrologija i Karsztovegyénie 2. Perm.

LES FACTEURS GÉOLOGICO-GÉOMORPHOLOGIQUES DE L'ÉVOLUTION DU KARST AU NORD VIET-NAM

par

Hoang-Thanh-Thuy

Résumé

Parmi les facteurs et les conditions primordiales géologico-géomorphologiques se comptent: la nature de la roche karstifiante (surtout du calcaire), la structure, tectonique et la répartition territoriale de la masse rocheuse.

La karstification est fortement influencée par la nature de la roche. Mais dans chaque zone géographique les phénomènes karstiques particuliers, les types de paysage et les formes sont fonction non seulement de la nature de la roche, mais de l'influence complexe de l'ensemble des facteurs. D'après les analyses détaillées dans son étude l'auteur constate que la nature des roche calcaires au Viet-nam est à-peu-près identique à celle des calcaires existant en divers endroits de l'Europe, mais que les régions karstiques nées sous les conditions climatiques de mousson tropical donnent des formes karstiques très différentes de celles de la zone tempérée européenne.

Le progrès de la karstification dépend dans une grande mesure des particularités du climat. C'est ainsi que la quantité des précipitations joue un rôle important dans l'évolution karstique étant donné que l'eau est le facteur primordial et le plus efficace de la karstification, sans laquelle il n'existe aucun processus de corrosion. Dans les conditions tropicales les processus mécaniques jouent aussi un rôle important du point de vue de la dénudation karstique. Au cours d' une évolution de longue durée les versants modelés par l'érosion et al corrosion sont très raides et disséqués souvent par de profonds fossés. En ce qui concerne la dénudation karstique c'est la force dévastatrice de l'érosion karstique qui prévaut géneralement dans le système hydrographique dense sous-terrain.

Dans les régions karstiques — d'apres les calculs de l'auteur — une quantité de 41,7 m^3/km^2 de calcaire dissous est transportée du karst, p. ex. sur le karst Bac-son, où — de même d'après son avis — l'écoulement spécifique est de 20 litres/sec. km^2. Cela veut dire que tous les matériels de carbonate de calcium dissous transportés d'une superficie karstique de 50 000 km^2 sont de 2 millions m^3 par an, c'es-à-dire une quantité d'environ 500 ans $km.^3$ Cela correspond à une couche épaisse de 0,04 mm sur la surface karstique, ce qui veut dire que la destruction d'un complexe karstique épais de 1000 m en moyenne peut durer environ 25 millions d'années — calculées d' après une mesure actuelle —. Cette durée relativement courte signifie d'après l'auteur qu'il ne pourrait pas s'agir au Nord Viet-nam d'une karstification superficielle de grande envergure durant à partir de la fin de l'ère secondaire, mais que c'était au Tertiaire inférieur un karst *couvert* qui ne commença à se constituer qu'au milieu du Tertiaire, après l'enlèvement de sa couverture karstique.

SZEMLE

A METEORITKRÁTEREK ÉS A GEOMORFOLÓGIA

DR. DOJCSÁK GYŐZŐ

A geomorfológia a földfelszín formáit az endogén és exogén erők állandó, ellentétes, egyidejűleg építő és pusztító harcának eredményeként létrejött képződményeknek tekinti. Ez a dialektikus szemlélet, amely magyarázatot ad a földfelszín rendkívül változatos formakincsének keletkezésére és fejlődésére, hosszú fejlődési folyamat eredményeként jött létre. Ez az általánosan ismert és elfogadott geomorfológiai szemlélet azonban még nem tökéletes. Az ismeretek állandó gyarapodásával a tudományos szemlélet fokozatosan kitágul, fejlődik, változhat, — így a geomorfológiai értelmezés is kiegészítésre szorulhat. Ezt példázzák a meteoritkráterek.

A meteoritkráter olyan extraterresztriális eredetű térszíni forma, amelyet a világűrből kozmikus sebességgel érkező jelentős tömegű test becsapódással, ill. robbanással alakít ki a földfelszínen. Kozmikus eredetüknek megfelelően tehát a meteoritkráterek lényegesen eltérnek a földfelszín más formáitól, és létrejöttük semmiféle összefüggésben sincsen az endogén és exogén erők ellentétes harcával.

A meteoritok felszínalakító szerepe a nemzetközi szakirodalomban — így a magyarban sem — jut méltóképpen tárgyalásra.

A földrajzi és a földtani szakirodalomban a kráter kifejezés kizárólag vulkáni eredetű mélyedésre utal, és a kozmikus eredetű mélyedések (kráterek) még nincsenek megemlítve a felszínformáló erőhatások között. Az ilyen erőhatásokat legfeljebb kétségesnek tartották.

Meteoritkráterek

Az égbolton gyakran feltűnő „hulló csillagok" vagy meteorok fényjelensége az idők kezdete óta ismert. Régóta tudott, hogy a fényt a világűrből érkező testek izzása okozza a földi légkörrel való súrlódás következtében, és mivel e testek nagy része már a légkör magasabb régióiban „elég", eközben kozmikus sebességük (>42 km/sec) is fokozatosan lassul. Némelyik azonban eléri a földfelszínt, de sebessége akkorra már annyira lecsökken, hogy szinte csak „lepottyan", és könnyen megtalálható. A vizsgálatok ugyancsak régen kiderítették, hogy ezek összetétele háromféle: szilikát meteoritok, vas-szilikát meteoritok és vasmeteoritok.

Nem tudtuk azonban jóideig, hogy a Földön kívüli, meteor jellegű égitestek nem korlátozódnak csak azokra az aránylag kis tömegekre, amelyeket eddig már megismerhettünk, hanem méretük a kis bolygók méretéig, súlyuk pedig a gramm törtrészétől több százmillió tonnáig terjed. Szerencsére nagyrészük az 1 grammot sem éri el, és a kavicsnagyságúak már ritkaságszámba mennek. Ez azonban nem jelenti azt, hogy időnként egy-egy nagyobb tömegű nem fordulhat elő, ami aztán katasztrofális hatással ütközik Földünkbe. Becslések szerint átlagban 10 000 évenként számolhatunk ilyen becsapódással, s ez egyben meg is magyarázza, hogy miért nem tudtunk róluk, ill. miért nem szenteltünk nekik figyelmet sokáig. (Ugyanis ezideig mindazt, ami az írás előtti időkből maradt ránk és „hihetetlennek" tűnt a számunkra, legendának tekintettük. Pl. a hopi indiánok ősi legendája szerint egyik istenük tűzbolygó alakjában szállt le hozzájuk. Ezek az indiánok az USA Arizona államában éltek, azon a vidéken, ahol egy évszázaddal ezelőtt az odaköltözött európai telepesek az azóta híressé vált Barringer krátert felfedezték. Ez a meteoritkráterek elismert, klasszikus példája lett, korát 22 000 évesnek határozták meg. A hopi indiánok ősei akkor már ott éltek. Lehet a legenda és a kráterek között kapcsolat? Egészen valószínű, hogy igen.)

A továbbiakban arra térünk ki, mekkora erőhatások szükségesek egy meteorkráter kialakításához.

A $Ke = \frac{1}{2} m \cdot v^2$ (ahol Ke = kinetikus energia, m = tömeg és v = sebesség) képlet szerint a kinetikus energia a súlytömeg felének és a sebesség négyzetének a szorzatával egyenlő, ami azt jelenti, hogy a világűrből érkező testek súlynövekedésének arányában Földünk légkörének fékező ereje csökken, és a nagysúlyú testek, ellentétben az említett kicsinyekkel, közel eredeti kozmikus sebességükkel érik el a felszínt. Ezek a hatalmas

kinetikai energiával rendelkező testek a légkörön áthatolva a súrlódástól felhevülnek, izzóvá válnak, megolvadnak és felhalmozódott energiájukat robbanás formájában szabadítják fel. A robbanás a felszínen kráterszerű mélyedést eredményez, ami a Barringer kráter esetében 1295 méter átmérőjű és 174 méter mély *(1. kép a.)*. Az ezt létrehozó „tűzgolyót" látták a hopi indiánok, de a sok generáción továbbadott legendájukat senki nem vette komolyan. A fehérember a kráter eredetét előbb vulkanikusnak vélte, és a hasonló formák a könyvek többségében a mai napig is — ha egyáltalán meg vannak említve — úgy szerepelnek, mint „kriptovulkanikus" vagy „pszeudovulkanikus" formák.

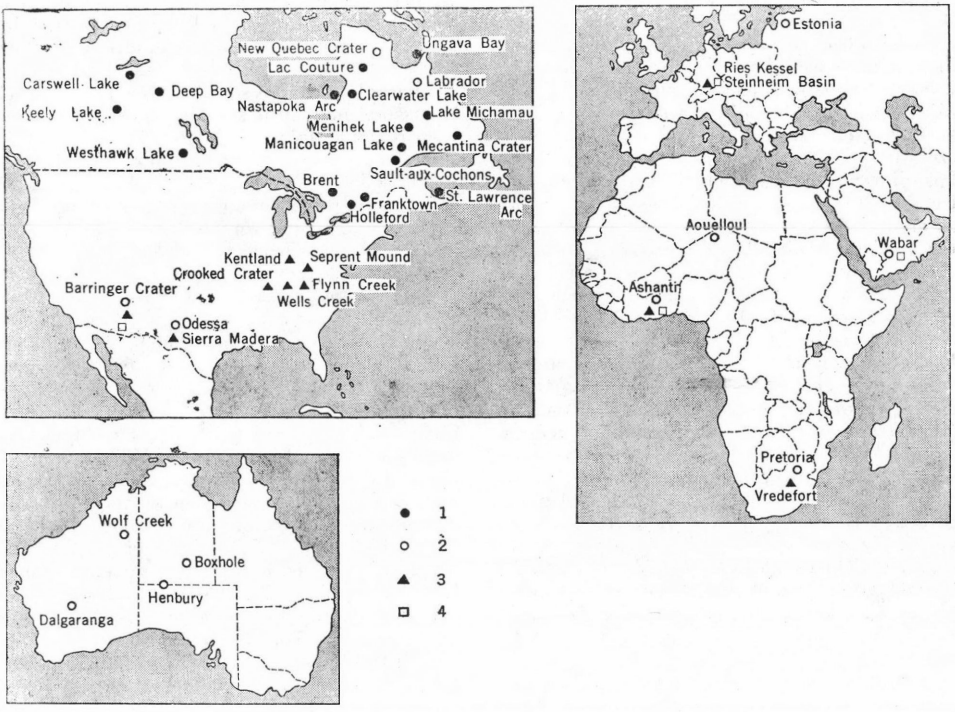
A meteoritok a XVII. század óta ismertek a tudományos világban, csak az óriásmeteoritokat nem ismerték. A XIX. század közepétől kezdték sejteni ezek létezését, és a század vége felé Gilbert amerikai geológusnak a holdkráterek keletkezésére vonatkozó hipotézisében már nagyméretű kozmikus testek szerepelnek. Ez később be is igazolódott, mert a Föld különböző (addig lakatlan) helyein egyre nagyobb meteoritokra bukkantak (mint például Perry 1894-ben Grönlandon. Az ott talált meteorit súlya 34 tonna). 1895 óta ismert az összefüggés a nagyobb méretű kozmikus testek és a becsapódásuk okozta mélyedés között.

A Holdon levő kráterek nagy részét Galilei első, távcsöves vizsgálódásai óta jól ismeri az ember. Eredetüket hosszú ideig kizárólag vulkanikusnak tartották. Annak ellenére, hogy a légkör zavarta a látást, és a minimális nagyság, ami még megkülönböztethető volt, jóval nagyobb volt egy futballpályánál. Napjaink holdkutatásának kezdete előtt már 30 000 fölött volt az ismert holdkráterek száma. Az még nem tisztázott, hogy ezekből mennyi a vulkanikus eredetű és mennyi a meteoritkráter, de ma már nincs olyan szakember, aki a meteoritkráterek létezését el ne ismerné. Legalábbis a Holdon, ahol némelyik mérete eléri a 100 km-t. Ott tehát nagy számban fordulnak elő, és méretük rendkívül nagy is lehet *(1. kép b.)*.

Felvetődik a kérdés, ha a Holdon ilyen nagy számban fordulnak elő meteoritkráterek, miért nincsenek még nagyobb számban a Földön, mely a Holdnál nagyobb, nagyobb a tömege és gravitációs vonzása is erősebb *(2. kép)*. Óvatos becslések szerint is az elmúlt 500 millió év alatt kb. 50 000 óriásmeteorit csapódott Földünkre (kb. minden 10 000 évben 1). Ha a földkéreg korát 4000 millió évesnek vesszük, akkor ezt a számot még megszorozhatjuk 8-cal, és akkor valóban joggal kérdezhetjük: hol vannak ezek a felszíni formák? Sokan már névszerint ismerik a Copernicus, a Clavius, a Grimaldi stb. holdkrátereket — hogy lehet, hogy földi megfelelőik ismeretlenek előttünk? Ennek két oka is van. Elsősorban el kellett jutnunk odáig, hogy keletkezésük lehetőségét felismerjük, ami — mint láttuk — csak a századforduló táján történt meg. Másodsorban a felismerést el kellett fogadnunk. A vélemény akkor az volt, hogy a Földön nincsenek meteoritkráterek. Ezt fejezte ki lényegében Cholnoky Jenő 1942-ben, amikor a korábban már említett Barringer kráterről írt (amit Telekivel 1912-ben látogatott meg). „... hogyan lehet ilyen sületlenséget az emberekkel elhitetni? ... a gödör nem egyéb, mint hatalmas nagy, a hévízi tóhoz hasonló melegforrás tölcsér ... a vaskonkréciókat meteorvasnak hazudták ... 700 000 dollárt öltek bele, hogy mélyfúrással megkeressék a meteort, de persze nem találtak semmit ... és még mindig vannak magyar szerzők is, akik komolyan foglalkoznak ezzel a tökéletes humbuggal, a tudatlanságnak ezzel a szédítő sületlenségével ..." (Cholnoky J.: Utazásaim, élményeim, 355—356. oldal).

Cholnoky lényegében kifejezésre juttatta az akkor uralkodó nézetet. Ez nem meglepő, hisz maga Gilbert, a meteoritkráter-teória szerzője is hasonlóan gondolkodott. Hiányzott a „bizonyíték", a krátert létrehozó, becsapódó tömeg. Ki mert volna arra gondolni, hogy a becsapódással olyan nyomás- és hőértékek járnak, melyek a kozmikus tömeget részben vagy teljes egészében evaporálhatják? Még ma is hihetetlen számunkra, hogy míg a vulkáni kitöréseknek pár száz atmoszféra nyomás a létrehozója, a kozmikus testek becsapódása esetében több milliós atmoszferikus nyomásértékek állnak elő. Ez a hatalmas erő még a mai atomkorban is csaknem elképzelhetetlen, és szokatlan, hogy nem a becsapódó tömeget kell megkeresni, hanem hatásának a nyomait. Ezek a nyomok összezúzott kőzettörmelék a kráterban és környékén, a peremet felépítő rétegek kifelé való lejtése, coesit (kova-üveg) a kráter peremén, nyomáskúpok a kráterban, — esetleg meteorvas darabok a környéken, vagy tektitek messzebb stb. A nyomokat felszíni vizsgálatok nagyrészt megtalálják, de mélyfúrások, gravitációs mérések is szükségesek és még más vizsgálatok is segítenek. Mindez hosszadalmas, költséges folyamat. Az ilyenfajta vizsgálatokban Kanada az élen jár, s ennek köszönhető, hogy ma már számos meteoritkráter eredete tisztázott. A következő táblázatokban ismertetünk néhányat; az *1. ábrán* pedig a világ más részeiből is ismert krátereket is bemutatjuk.

A Holdon sokkal könnyebb a meteoritkráter-kutatás. Légkör hiányában a létrejött forma szinte örökre megmarad, míg a Földön keletkezése pillanatától pusztul. Az eróziónak, feltöltődésnek stb. köszönhető, hogy még a legnagyobb kráterformák is idővel feltöltődnek, eltűnnek, és ha, mondjuk, 100 millió év után még mindig láthatóan kivehetők, az már



1. ábra. Ismert vagy feltételezett meteoritkráterek (DIETZ nyomán). — 1 = fosszilis kráter; 2 = negyedkori kráter; 3 = asztroblém; 4 = coesit kráter

Név	Átmérő, km	Kor	
		után	előtt
Holleford	2,35	Kambrium	Ordovicium
New Quebec	3,7	Pliocén	Pleisztocén
Brent	3,0	Algonkium	Ordovicium
West Hawk	3,3	Algonkium	Pliocén
Deep Bay	10,0	Perm	Kréta
Clearwater L.	32,0	Ordovicium	Pliocén
Manicougan	60,0	Szilur	Pleisztocén

rendkívüli eset. Ilyen rendkívüli volt például a pleisztocén jégtakaró mozgása révén exhumálódott néhány meteoritkráter a Kanadai-pajzson.

A meteoritkráterekkel kapcsolatban megállapíthatjuk, hogy:

1. a világűrből érkező és a Föld felszínén becsapódó kozmikus testek hatására jönnek létre;

2. mint kozmikus eredetű felszínformák földfelszínen előforduló minden más térszíni formától alapjaiban különböznek;

3. keletkezésük lehetősége Földünkön a szilárd kéreg kialakulása óta fennáll;

4. jelentőségükkel nemcsak a mai, hanem az ősfelszíneken is számolni kell;

5. térszíni forma lévén, a meteoritkráternek helyet kell biztosítani a geomorfológiai szakirodalomban

a) a felszínalakító külső erőhatások között,

b) a medencék rendszertanában,

c) a kőzetek alak- és szerkezetváltozását előidéző tényezők között.

Az asztroblémek

A feltöltött formákat nyilvánvalóan nem is illeti a meteorit-„kráter" elnevezés, hiszen a kráter mélyedést jelent. Sokkal kifejezőbb rájuk az „asztroblém" szó (ami a görög „csillag" és „seb" szavakból tevődik össze), mert ezek lényegében nem mások, mint a kéreg kozmikus eredetű sebhelyei. A *3. képen* részleges, a *4.*-en teljes feltöltődés látható, ahol az eredeti forma már csak a növényzet segítségével ismerhető fel.

A fentiek révén feleletet kaptunk arra, hogy a nagyszámú becsapódás ellenére miért csak kevés asztroblém fordul elő. Más kérdés, hogy miért nem ismerték fel ezeket a felszíni formákat korábban is. Amíg az ember nem tud valamiről, azt nem is figyeli. Azt a néhány meteoritkrátert, amelyet egyesek felismertek, érdekességként kezelték. Általában nem is számoltak a meteorit felszínalakító tevékenységével. Több km átmérőjű meteoritkráter alakját, amelyet a denudáció teljesen elegyengetett, terepmegfigyeléssel nem lehet észrevenni. Ez csak akkor válik láthatóvá, ha az ember a Föld felszínéről megfelelő magasságra felemelkedik, ahonnan az egész medence kráterszerű köralakja felismerhető. Erre csak évszázadunk második felében, főként az ötvenes évektől került sor.

A Holdat évszázadok óta módunkban volt távcsővel tanulmányozni. Ezért pl. a Hold első térképe (Hevelius 1647) hitelesebb volt, mint amit a legjobb korabeli térképeink Földünkről ábrázoltak. Ma már a Földet is bármilyen távolságból tudjuk vizsgálni. Ezért egyre több asztroblémet fedeznek fel.

Az *1. ábrán* különböző kontinenseken előforduló meteoritkráterek helyei láthatók. Valamennyinek van „nem bizonyított" érdekessége.

Észak-Amerika térképén feltűnik, hogy a Hudson-öböl K-i részén hatalmas, csaknem tökéletes félkörszerű ív mutatkozik, amit gondolatban majdnem mindenki kikerekít. A Hudson-öblöt nézegetve egy óriás meteorbecsapódásra gondolhatunk (ami már nem is meteor, hanem kisbolygó nagyság, és nem is becsapódás, hanem összeütközés lenne — ha valaha megtörtént volna). Tanulmányok bizonygatják, hogy volt becsapódás, viszont ellenkezők is akadnak. A vita tehát nem eldöntött. (Lehet ez az öböl glaciális túlmélyítés is. Ezenkívül a fenéküledékeket sem ismerik itt.) Minél nagyobb egy ilyen forma, annál nehezebb a kérdés tisztázása.

Más, hasonlóan nagy területekkel kapcsolatban is felvetődött a meteoritkráter-képződés lehetősége. Ilyen például a Karib-tenger térsége, a Nördlinger Ries Bajorországban és még sok más között a Kárpát-medence is. A Kárpát-medence esetében azonban kiderült, hogy a gondolat már helytelennek bizonyul. A jólismert Nördlinger Ries viszont, sokak véleménye szerint „katlan süllyedék", amit, mint Bulla B. írja (1954) „...radiálisan és körkörösen futó törések rendszere alakított ki...", ám hasonló radiális és körkörösen futó törések rendszere megvan a kozmikus testek becsapódása révén kialakult mélyedés (kráter) körül is. Ez pedig a meteoritkráter eredetet hirdetőket igazolhatja. A katlansüllyedékek lehetnek tektonikus, tehát endogenetikus, de lehetnek meteorikus, azaz kozmikus eredetűek is.

Kozmikus becsapódás a tengerekbe

Minthogy a Föld felszínének 71%-át víz borítja, nem lehet figyelmen kívül hagyni a tengereket, hiszen ott még nagyobb számú becsapódások történhettek, mint a szárazföldeken. Hogy mit jelenthet egy ilyen becsapódás valamelyik óceánba, ahhoz példának megemlítjük a transvaali Vredefort asztroblémet. A Vredefort asztroblém kráterét mintegy 2 milliárd évvel ezelőtt egy kb. két kilométer átmérőjűnek becsülhető aszteroid okozhatta. Dietz (1961) kiszámította, hogy ez a vredeforti becsapódás milliószor nagyobb robbanással járt, mint a Krakatoa-vulkán kitörése 1883-ban. Ez az energiamennyiség legalább másfél millió megatonna nagyságúnak felel meg.

Egy ilyen óriás meteor becsapódása sem képes krátert létrehozni az óceánban, de olyan nagy hullámhegyet okozhat, ami átsöpör a közeli kontinenseken, amilyent semmilyen más erő nem képes előidézni. I. e. 479 óta 270 nagyobb méretű tsunamit tartanak számon. Ezek nagy részét kétségtelenül földrengések okozták. Valószínű azonban, hogy egy-két esetben meteoritok becsapódása volt az ok. Ezek között egyik sem volt kisbolygó nagyságú, de az emberiség története során valószínű, hogy előfordult ilyen becsapódás is. Ez pedig a vízözön legendáit igazolná.

A tektitek

A tektiteket, a Földünkön valamikor szépszámmal előforduló kavicsnagyságú érdekes kődarabkákat, már a primitív népek az „égből" érkezetteknek tekintették. Az utóbbi évek kutatásai egyre inkább a meteoritkráterek keletkezésével hozták őket kapcsolatba. Képződésükkel kapcsolatban valószínűsítik azt, hogy a meteorok becsapódásával kialakult kráterek környékén az ütközés révén képződött magas hőmérséklet hatására felolvadt, szétrobbant, az exoszféráig is kirepült, majd a földfelszínre visszahullott kőzetdarabkákat jelenthetnek. Tektitek a legnagyobb számban Ausztráliából és Indokínából ismertek. Barnes (1961) a tektitek földrajzi elterjedését feltérképezve arra a következtetésre jutott, hogy

nagy részük kozmikus becsapódás eredménye, és a becsapódás helyét a tektitek előfordulás-helyétől — bármennyire hihetetlen — több mint 5000 km távolságra, az antarktiszti Wilkes-föld körül tételezi fel. Ez viszont a légkör külső tartományáig történő kirepülés, majd a földre visszahullás esetén elfogadható adat.

Gyakorlati jelentőség

Vajon van-e a meteoritkrátereknek gyakorlati jelentőségük? Ez természetesen több vonatkozásban is vizsgálható. Tanulmányozásuk pl. nagy jelentőségű volt az űrkutatók vizsgálódásaihoz, a holdkutatók felkészüléseihez (a Barringer kráter közel sivatagi környezetben a Hold felszínéhez hasonló környezetet biztosított). Mint turisztikai érdekesség a Barringer kráter évi több tízezer látogatót vonz már hosszú ideje.

Mindennél fontosabb az egyes kráterek egyelőre ugyan még csak feltételezett bányászati jelentősége. A Dél-afrikai Geológiai Társaság 1969. évi kongresszusán hangzott el az a vélemény, hogy Dél-Afrika hatalmas aranyfelhalmozódása meteorittal került a Földre. A feltételezett meteorit átmérője körülbelül 1,6 km volt, és darabjai mintegy 25 000 km² területen szóródtak szét 2 milliárd évvel ezelőtt.

1972. április 22-én az Apollo 16 utasai a Hold egyik kráterének a megpillantásakor azt jelentették, hogy Kanadában, Sudbury-ben ugyanolyat láttak. Sudbury-ben van a világ legnagyobb nikkel érctelepe, s ezt többen már régen meteorit eredetűnek vélték. A fentieket figyelembe véve nem lehetetlen, hogy a meteoritkráterek, és főleg az asztroblémek jelenkori kutatásához rövidesen gazdasági érdekek is járulnak. A coesit, mint láttuk, meteoritbecsapódásokkal kapcsolatos, és nem más, mint igen tömény kovaanyag. Az is régóta tudott, hogy a gyémánt igen tömény szén, ami ugyancsak hatalmas hő- és nyomásviszonyok között jön létre. Az ahhoz szükséges hő és nyomás a természetben csak mélyen a Föld belsejében volt elképzelhető. A meteoritbecsapódás viszont a gyémánt képződését a felszínen is lehetővé teszi. Egyes vasérc telepekkel kapcsolatban is már régóta elhangzott a meteorit eredet lehetősége.

A meteoritkráterek eredetének felismerése és tudományos vizsgálata nagy jelentőségű abból a szempontból, hogy a földfelszín formáinak csak a Földre vonatkoztatott vizsgálatát kiterjeszti, és a világmindenségből érkező kozmikus hatásra irányítja a figyelmet.

IRODALOM

Barnes, V. E. 1961: Tektites. — Scientific American Journal. November.
Beales, et all. 1964: Fossil Meteorite Craters. — University of Chicago Press, IV.
Bulla B. 1954: Általános Természeti Földrajz, II. Tankönyvkiadó, Bp.
Cholnoky J. 1942: Utazásaim, Élményeim, Kalandjaim. — Budapest.
Dence, M. R. 1970: Meteorit Crater Investigations. — Dominion Observatory, Ottawa.
Dence, M. R. The Extraterrestrial Origin of Canadian Craters. — Annal of New York Academy of Sciences. Vol. 123.
Dojcsák Gy. 1971: Meteoritkráterek. — Természet Világa, július.
Dojcsák Gy., Fényes I. Héderváry P. Kulin Gy. 1972: Vita a holdkráterekről. Élet és Tudomány. 2. és 3. szám.
Dojcsák Gy. 1972: The most interesting but the most neglected landforms: The Meteorite Craters. — International Geographical Congress. Montreal. Vol. I.
Dietz, R. S. 1961: Astroblemes. — Scientific American Journal, augusztus.
Innes, M. J. 1964: Recent Advances in Meteorite Crater Research at the Dominion Observatory, Ottawa. — Canada. Meteorics, Vol. 2.
Markov, K. K. 1952: A geomorfológia alapvető kérdései. — Akadémiai Kiadó, Bp.
Thornbury, W. D. 1964: Principles of Geomorphology. — Wiley.

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

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

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

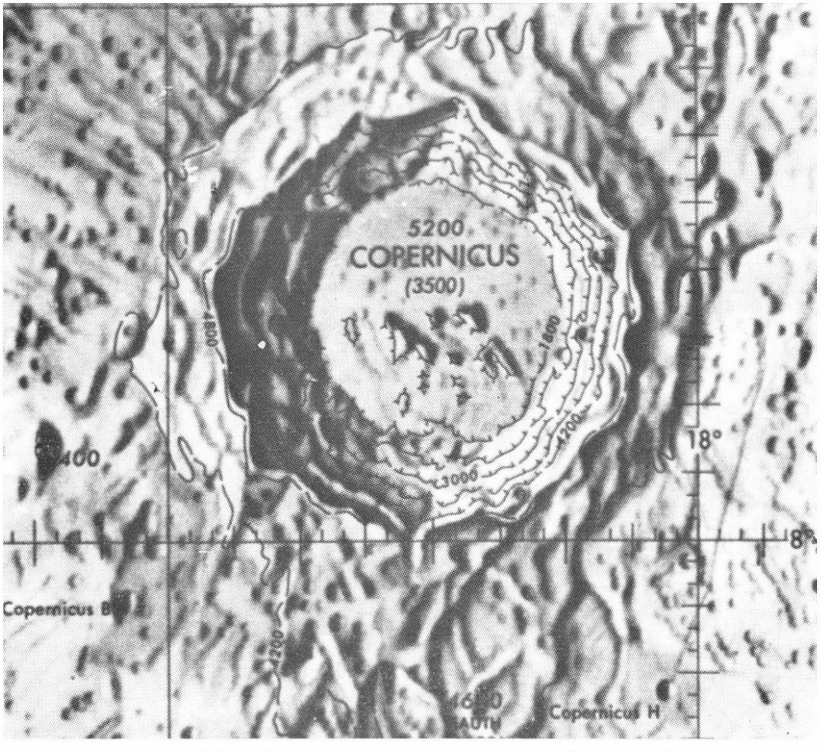
Bulletin de la Société Hongroise de Géographie. Intern. éd.
1909. XXVII.—1913. XLI.-ig, számonként ..... 10,— Ft
1937. LXV.—1943. LXX.-ig, számonként ..... 10,— Ft

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

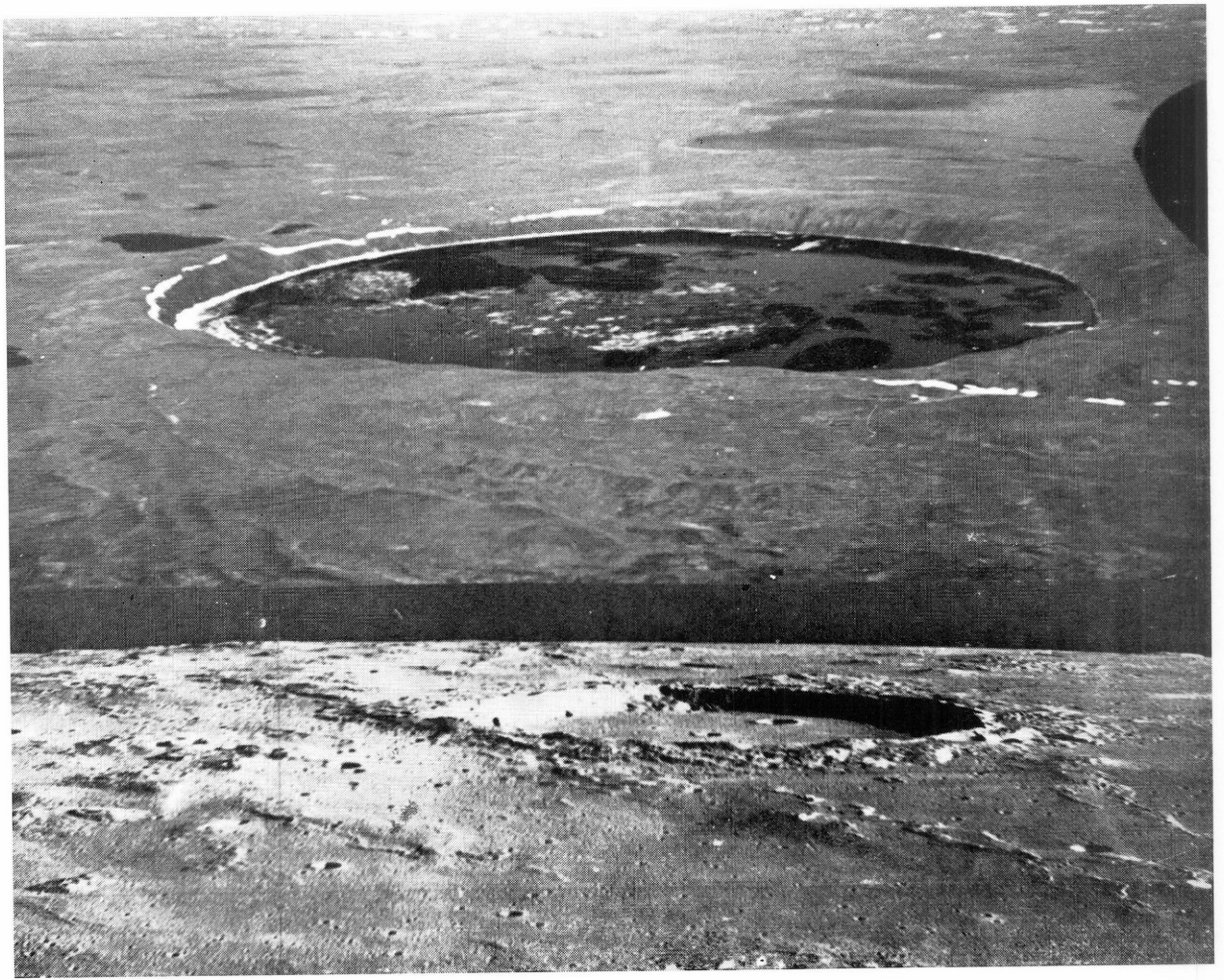
Havass Rezső: Emlékezés a Magyar Földrajzi Társaság 50 éves múltjára Bp. 1922. ..... 10,— Ft

Németh József: A szerbek anthropogeografiai tanulmányai a Balkánon. Bp. 1917. . 10,— Ft





1. kép. Fölül: a Barringer kráter Arizonában (USA). Átmérő: 1295 m
Alul: a Copernicus kráter a Holdon. Átmérő: 9200 m



2. kép. Fölül: a vízzel és jéggel kitöltött New Quebec kráter Kanadában;
Alul: A Marius kráter a Holdon. Belsejében kisebb kráterekkel.



3. kép. A Brent kráter Ontarióban (Kanada) nagyrészt üledékekkel kitöltött. A még meglevő mélyedéseket víz tölti ki. Átmérő: 3050 m



4. kép. A Holleford kráter Kanadában; jó példája annak, hogy az ilyen üledékekkel teljesen feltöltött formát, amit csak gyakorlott szem ismer fel a körvonalakról, jobban illet az asztroblém elnevezés



5. kép. „Kráter tó" Saskatchewan tartományban (Kanada) agrárterületen. Átmérő: 240m. Eredete még nem tisztázott, ezért a térképen nem szerepel.

A TURKESZTÁNI LÖSZÖK ANYAGI ÖSSZETÉTELÉNEK ÉS GENEZISÉNEK FŐ SAJÁTOSSÁGAI

A. A. LAZARENKO

Bár Turkesztán löszös kőzeteivel sokan foglalkoztak, e löszök anyagösszetételének fő sajátságai és kialakulása még korántsem feltártak. A vonatkozó irodalmi adatok részben elavultak, részben nehezen összehasonlíthatók.

E tanulmány szerzője évek óta foglalkozik a turkesztáni löszterületek típusos löszeinek összehasonlító vizsgálatával. Feladatul tűzte ki többek között a löszök összetételének és a finomszemcsés alapanyagok különböző feltételezett forrásainak összehasonlítását, hogy értékelhesse e források szerepét a löszképződésben.

A nyert adatok alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy a vizsgált löszök összetételében legvilágosabban a közös vonások fejeződnek ki, s ezeken mint alapon fellelhetők a kevésbé szembeszökő, részleges jellegű helyi különbségek. De éppen ezek a különbségek játsszák — mint a löszgenezis litológiai-geokémiai kritériumai — a legfontosabb szerepet.

A turkesztáni löszök mindenek előtt abban hasonlítanak egymáshoz, hogy valamennyi sokásványos összetételű, friss, többnyire el nem mállott komponensekkel. E löszökben a meghatározott ásványok száma eléri a 80-at, közülük mintegy 20 állandóan jelen van, 10 pedig kőzetképző ásvány.

A löszökben uralkodó 0,10—0,01 mm frakció kvarcból (átlagban 30—35%), földpátokból (20—25%), karbonátokból (15—20%), kőzettörmelékekből (10—15%), csillámokból (max. 10%), mállott szemcsékből (max. 10%) és néhány egyéb ritkább összetevőből áll. A földpátokat főként ortoklász és mikroklin, ritkábban savanyú plagioklászok képviselik. Együttes mennyiségük rendszerint valamivel kevesebb a kvarcénál. Csak néhány esetben mutatkozik kivétel, amikor a löszök olyan alapanyagforrásokkal tartanak szoros kapcsolatot, amelyek különösen földpátokban gazdagok (pl. gránitok eluviumával Szamarkand vagy az Isszik-Kul térségében stb.). A karbonátokat a löszökben csaknem kizárólag a kalcit képviseli (pelit szerkezetű és önálló törmelékes durvaaleuritos szemcsék formájában), amelyekhez sok esetben, ugyancsak a helyi alapkőzetek miatt, kisebb mennyiségű dolomit keveredik. A kőzettörmelékek között a szilikátos-agyagos-karbonátos összetétel uralkodik. A nehézfrakciót (d > 2,9), amely rendszerint a kőzet összsúlyának mintegy 1—1,5%-a, főként amfibol (20—30%), epidot (15—20%), csillámok és klorit (10—30%), fekete ércek (10—15%), hidroxil-aminok és vasoxidok (5—10%), mállott szemcsék (max. 10%), gránit (max. 5%), aktinolit (max. 5%), leukoxén (1—2%), piroxénok (1—2%) képviselik. Az állandóan, de kis mennyiségben (max. 1—2%) előforduló ásványok közül a cirkon, a rutil, a titanit, a zoisit, az apatit érdemel említést.

A turkesztáni löszök agyagfrakciójának összetétele még nem eléggé tanulmányozott. Felülvizsgálatot kíván az a széles körben elterjedt nézet, hogy a kaolinit és a montmorillonit mint kőzetképző komponensek vannak jelen (Juszupova 1951 és mások). A löszök agyagfrakciójának komplex módszerekkel történő részletes vizsgálata azt mutatja, hogy e frakció összetétele egészében szintén egytípusú. E tekintetben az egymástól több száz km-re vett löszminták ugyanúgy egyformák, mint az azonos feltárásból származók. Az agyagfrakcióban mindenütt a dioktaéderes hidrocsillám uralkodik, amely jelentősen hidratált: a K_2O tartalom kevesebb (3—3,5%), a H_2O^+ pedig több (8—9%), mint a tipikus hidrocsillámoknál (Grim 1959 és mások). Az Al_2O_3 mennyisége szintén kevesebb (15—18,5%) és a Fe_2O_3 több, mint a közönséges hidrocsillámokban. Állandó szennyeződésként vannak jelen: a trioktaéderes klorit, egy (a montmorillonit és csillám 2 : 1 arányú rendezetlen kötegeiből álló) kevert rétegzettségű duzzadó fázis, finoman diszpergált kvarc és földpátok, szerves anyag, amorf vashidroxid. A kémiai elemzések 2—3% szabad kvarc tartalmat és 0,2—0,9% szerves C tartalmat állapítottak meg. Néha kevés kaolinit, montmorillonit és paligorszkit típusú magnéziumos szilikát szennyeződés mutatkozik, amely néhány konkrét esetben kétségtelenül a helyi, főként krétakori és paleogén üledékes kőzetekből származik. Autigén képződmények vagy agyagásvány-átcsoportosulások (optikailag: rendezett ásványösszenövé-

sek) jól látható jelei a löszökben nem fedezhetők fel.

Most tisztázódott, hogy az összetétel poliminerális jellege és egészében vett egytípusossága nemcsak a löszökre, hanem általában Turkesztán összes negyedkori és neogén üledékére jellemző. Ezt kétségtelenül az alapkőzetek jellege okozza, többek között az itt igen elterjedt savanyú összetételű kristályos kőzetek, amelyek eluviumainak ugyanolyan poliminerális összetételük van, és a kémiai mállási folyamatok ugyancsak gyengén támadják. E folyamatok a neogénban—negyedkorban a megerősödő kéregmozgások, valamint az éghajlat szárazzá válása miatt csak kis mértékben bontakozhattak ki.

A fentiek értelmében kitűnik, hogy némely szerzőnek ásványtani alapokon tett több megállapítása a löszkeletkezésről nem megalapozott. V. N. Ananyev (1955) pl. (1. D. Szedleckijnek abból az elméletéből kiindulva, hogy az agyagásványok a jelenkori talajokban zonális jellegűek), feltételezte, hogy az Isszik-Kul löszeinek agyagfrakciójában a hidrocsillámok, kaolinitok és montmorillonitok együttes előfordulása a löszök eolikus származásáról tanúskodik. V. A. Vahrusev és E. G. Vahruseva (1954), valamint M. I. Lomonovics (1956) csupán annak alapján, hogy a Csujai-süllyedék és az Ili Ala-Tau löszeinek, valamint a közeli Mujun-Kum sivatag homokjának ásványösszetétele hasonló, arra a következtetésre jutott, hogy az itteni löszképződés fő forrása az az aprószemcsés anyag volt, amelyet a szél a sivatagokból fújt ki.

Újabban kezd tisztázódni a legkülönbözőbb alapkőzetekből származó aprószemcsés, teljesen porszerű eluvium eddig ismeretlen kialakulásmechanizmusa és másodlagos településű termékeinek további, főként deluviális-proluviális úton történő átalakulása lösszé (Vasziljevszkij 1952; Csernjahovszkij 1966; Lazarenko 1967).

A turkesztáni löszök ásványösszetételének azok az egyéni különbségei, amelyeket a helyi alapkőzeteknek, ill. ezek eluviumainak sajátosságai idéznek elő, sokkal kevésbé jelentkeznek, mint a közös vonások. A löszök összehasonlító vizsgálataival lehetőség nyílik továbbá, hogy a zonalitásnak olyan vonásait is kimutassuk, amelyek a löszképződés éghajlatbeli különbözőségeit tükrözik. Így a szárazabb éghajlati viszonyokról a viszonylag nedvesebb éghajlatra való áttérés mértékében a löszökben (miként egyébként a különböző kőzetek eluviumában is), törvényszerűen csökken a részecskék átlagos nagysága (Md), a homokszennyeződés, a karbonátok és a könnyen oldódó sók aránya, ezzel szemben növekszik az agyagfrakció- és humusztartalom.

Példaként vehetjük a löszök granulometrikus összetételét, ami a mutatók között statisztikailag a legteljesebben jellemzett. Itt a következő körülmény vonja magára a figyelmet. A vizsgált löszökben — csekély kivételtől eltekintve — egyetlen mért frakció sem haladja meg az 50%-ot (az elemzések azonos viszonyok között, diszperz módszerrel történtek). Továbbá, a Tarbagataj és a Dzungar Ala-Tau több típusos löszének összetételében nem a 0,10—0,05 mm finomhomokos frakció dominál (átlagos arányuk kb. 47—48 ill. 26—34%). A Ketmeny, az Ili Ala-Tau, a Kirgiz Kara-Tau, a Nura-Tau, a Kopet-Dag vonulatainak, az Isszik-Kul süllyedéke és a Fergánai-medence K-i részének löszeiben a 0,10—0,05 mm frakció csak valamivel marad alatta a 0,05—0,01 mm-esnek. Másrészről a Gisszári-hegység D-i lejtője, a Dél-Tadzsik-süllyedék, Taskent térsége és néhány más hely löszeinek összetételében egyértelműen dominál a 0,05—0,01 mm frakció, és az agyagos részecskék mennyisége is észrevehetően növekszik.

A megvizsgált löszök többségére jellemző a meglehetősen jó és a nagyság szerinti anyageloszlás (általában $S_o = 2—3$). A hegységbelseji körzetekben azonban a löszök osztályozottsága észrevehetően romlik ($S_o = 3—3,5$). Egyenes összefüggés az Md és az S_o között a löszökben nem mutatható ki.

Az éghajlatnak a löszök és az eluvium granulometrikus összetételére gyakorolt hatása lényegében abban nyilvánul meg, hogy a nedvesség és a hő növekedésekor csökken a löszökben a klasztikus részecskék átlagos nagysága és ezt az agyagfrakció észrevehető növekedése kíséri.

Ahhoz, hogy értékelhessük a helyi éghajlati különbségeknek a löszök ásványösszetételére gyakorolt hatását, még nem elégségesek az adatok. Egészen valószínű, hogy ez a hatás kevésbé világosan mutatkozik meg, mint a granulometrikus összetételnél. De azért bizonyos ásványtani változások megállapíthatók a löszökben a térbeli elrendeződés szerint is. Így a hegyek felől a síkság felé haladva a löszök összetételében csökken az aprózódásnak kevésbé ellenálló ásványok (biotit, földpátok, piroxén stb.) részaránya és általában a nehézfrakció-tartalom. Hangsúlyozni kell ugyanakkor, hogy a löszfeltárásokban vertikálisan egyetlen esetben sem volt felfedezhető semmiféle változás a löszök ásványi összetételében (összetételbeli ingadozások csak elemzési hibaszázalékon belül jelentkeztek).

A terrigén ásványok mennyiségi aránya és tipológiai-morfológiai sajátosságai (mind a homokos-aleuritos, mind az agyagfrakcióban), valamint néhány mikroelem mennyiségi adatai általában lehetővé teszik, hogy a löszök összetételét szoros kapcsolatba hozzuk a helyi alapkőzetekkel (példaként ilyen löszvizsgálatokat végzett a szerző Szamarkand térségében (Lazarenko 1967). Ez a vizsgálat a geológiai adatokkal együtt arról tanúskodik, hogy a löszképződésben nagy a szerepük az eluviális

alaptermékek deluviális-proluviális áttelepülési folyamatainak. Ugyanakkor mindmáig nem sikerült felfedezni a löszökben valamennyire is számottevő olyan különleges anyagú szennyeződést (igen csekély abszolút és relatív mennyiségű sivatagi virágporon kívül), amelynek eolikus származást lehetne tulajdonítani.

Orosz eredetiből fordította: Dr. Petri Edit

IRODALOM

Ананьев В. П. Распространение и состав лёсса Иссык-Куля (Северная Киргизия). — Докл. АН СССР, т. 101, № 4, 1955.

Васильковский Н. П. К вопросу о происхождении лёсса. Тр. ин-та геол. АН Уз. ССР, вып.7, 1952.

Вахрушев В. А., Вахрушева К. Г. Минералогические особенности и генезих лёссовых отложений Учиской впадины. — Зап. Минер. об-ва, ч. 83, вып. 4, 1954.

Грим Р. Минералогия глин (перевод с англ.). Изд. И. Л., М., 1959.

Лазаренко А. А. Об использовании терригенных компонентов для выяснения генезиса лёссовидных пород в районе Самарканда. — Докл. АН СССР, 1967, т. 172, № 3.

Лазаренко А. А. К проблеме среднеазиатских лёссов. — Докл. АН СССР, 1967, т. 174, № 4.

Ломонович М. И. Лёсс в Казахстане. Алма-Ата, 1956.

Черняховский А. Г. Элювий и продукты его переотложения. Тр. геол. ин-та АН СССР, вып. 145, изд-во «Наука», М., 1966.

Юсупова С. М. Минералогические особенности лёссов Средней Азии. Госгеолиздат, М., 1951.

DIE WICHTIGSTEN EIGENTÜMLICHKEITEN DER MATERIALZUSAMMENSETZUNG UND GENETIK DER LÖSSE IN TURKESTAN

A. A. Lazarenko

Zusammenfassung

Der Verfasser der vorliegenden Studie befasst sich mit der vergleichenden Untersuchung der in den turkestanischen Lössgebieten vorhandenen typischen Lösse. Er hat sich u. a. zum Ziel gesetzt, die Zusammensetzung der Lösse und die vermuteten verschiedenen Ursprünge der feinkörnigen Ausgangsmaterialien zu dem Zweck zu vergleichen, um die Rolle des Ursprungs in der Lössbildung zu bewerten.

Für die Mehrheit der untersuchten Lösse ist die ziemlich gute und nach Grössenordnung angeordnete Materialverteilung kennzeichnend (im allgemeinen: $S_o = 2—3$). Aber in den gebirgsinneren Regionen wird die Sortierung der Lösse merklich schwächer ($S_o = 3—3{,}5$). Ein gerades Verhältnis zwischen Md und S_o kann bei den Lössen nicht nachgewiesen werden.

Die Auswirkung des Klimas auf die granulometrische Zusammensetzung der Lösse und des Eluviums äussert sich wesentlich darin, dass die durchschnittliche Grösse der klastischen Teilchen in den Lössen bei der Zunahme der Feuchtigkeit und der Wärme abnimmt und das wird durch die merkliche Zunahme des Tonfraktiongehaltes begleitet.

Die quantitative Proportion und die typologischmorphologischen Eigentümlichkeiten der terrigenen Minerale (sowohl in der sandig-aleuritischen, als auch in der Tonfraktion), sowie die zahlenmässigen Angaben einiger Mikroelemente ermöglichen im allgemeinen, die Zusammensetzung der Lösse mit den örtlichen Grundgesteinen in einen engen Zusammenhang zu bringen. Derartige Untersuchungen bestätigen mit den geologischen Angaben zusammen, dass die deluvialproluvialen Umlagerungsprozesse der eluvialen Ausgangsprodukte in der Lössbildung eine wichtige Rolle spielen. Dagegen ist es bis zum heutigen Tag nicht gelungen, in den Lössen eine wenn auch in geringem Masse beträchtliche Verschmutzung besonderen Materials (ausser den Pollen von sehr geringer absoluter und relativer Menge) zu entdecken, welchen Material eine äolische Herkunft zugeschrieben werden könnte.

BESZÁMOLÓK

A NEMZETKÖZI FÖLDRAJZI UNIÓ EURÓPAI REGIONÁLIS KONFERENCIÁJA (BUDAPEST, 1971) KÜLFÖLDI FÖLDRAJZI FOLYÓIRATOK TÜKRÉBEN

KEREKES SÁNDOR

A Nemzetközi Földrajzi Unió 1971. augusztus 5—20. között Budapesten rendezett Európai Regionális Konferenciájának mérlegéhez szorosan hozzátartozik a Konferencia külföldi visszhangja alapján megrajzolható kép. A jelen cikk keretében természetesen csak a publikálásra került beszámolók, vélemények, tudósítások, értékelések alapján tudjuk ezt a külföldi mérleget megvonni, és figyelmen kívül kell hagynunk — a dolog természeténél fogva — a személyes és intézményközi kapcsolatoknak tekintélyes számát, melyek szóban és levelezésben, meghívások és látogatások során, kiadványok cseréjével, a tudományos együttműködés terén kifejezésre jutnak, és a Konferencia sikerét, eredményes munkáját és további gyümölcsöző kihatásait bizonyítják.

A beszámolók és szerzőik

A külföldi folyóiratok beszámolói, melyeknek korántsem teljes jegyzékét a jelen cikk mellékleteként közöljük, a folyóiratok célkitűzésének, a Konferencia témái iránti érdeklődésüknek megfelelően mind terjedelemben, mind mélységben, a rövid tudósítástól az értékelő megjegyzésekig igen változatosak. A beszámolók írói az NFU vezető tisztségviselői közül (pl. Dresch, Geraszimov, Harris, Wise), a küldöttségek vezetői és résztvevői közül (pl. Annenkov, Bugmann, Brouillette, Caralp, Claude, Dinev, Dragomirescu, Fink, Floristan, Hoffmann, Ilešić, Ivaničková, Kish, Klemsdal, Komar, Kondracki, Kostrowiczki, Mihăilescu, Nádasdi, Nordseth, Tolnay, Tschudi, Varep, Zapletal és mások) kerültek ki. A beszámolók elsősorban személyes élmények. tapasztalatok alapján történtek, az áttekintés szempontjából pedig további alapul szolgáltak: az előzetesen kiküldött körlevelek és programok, a Konferencia teljes programja, a résztvevők jegyzéke, a különböző kiadványok, szóbeli tájékoztatások és sajtótájékoztató. (A kiadványokat ismertették többek közt: Boesch, Brown, Compton, Dorion, Hamilton, Hertzberg.) A Konferencia befejezése után a Konferencia vezetősége hivatalos részletes „Jelentést" készített, melynek anyagát és adatait — a kifejezetten belső, hazai ügynek tekinthető néhány szervezési kérdés mellőzésével — Enyedi György és Marosi Sándor a Geoforum hasábjain bocsátották közre.

A konferencia helyének megválasztása

A Konferencia megrendezésének körülményeire csaknem minden beszámoló kitér. Megírják, hogy a regionális konferenciát az NFU két kongresszus között rendezi valamely földrész földrajzi viszonyainak részletes tanulmányozása céljából. Minthogy az NFU előző kongresszusát (Új-Delhi 1968) és a következőt is (Montreal 1972) Európán kívül rendezték, kézenfekvő volt — írja Dragomirescu a Studii şi Cercetări-ban —, hogy a kongreszszusok közt szokásos regionális konferenciát Európában tartsák — mintegy minikongreszszusként. A választás Magyarországra esett, nemcsak a magyar geográfusok nemzetközileg elismert eredményei miatt, hanem mert a Konferencia időpontja egybeesett a Magyar Földrajzi Társaság 100 éves évfordulójával.

A Konferencia feladata és jelentősége

Az Annales de Géographie a Konferencia feladataként s egyben eredményeként kiemeli, hogy az lehetőséget adott a különböző országok földrajzosainak találkozására és arra, hogy megismerjék Magyarországot. Az Izvesztyija Akademii Nauk SzSzSzR Szerija geografi-cseszkaja-ban Geraszimov a Konferenciát jelentős haladó lépésnek tekinti a nemzetközi tudományos összejövetelek terén, mert szakítva azok hagyományos programjával, a legmodernebb komplex földrajzi problémákat tárgyalta meg. A Bulletin de la Société Géographique de Liège eredményként könyveli el a kapcsolatok létesítését a szocialista országok geográfusaival, akiket sok nyugat-európai geográfus még kevéssé ismer. Hasonló nyilatkozatokkal találkozunk számos más folyóirat beszámolójában is.

A résztvevők létszáma

A résztvevők létszámát (734) és a küldő országok számát (34) nem minden beszámoló ismeri pontosan (többen 800—900 résztvevőről tudnak és 41—43 küldő országról), de a nagyobb küldöttséggel képviselt országokat — Szovjetunió (114), NSzK (47), USA (45), Csehszlovákia (33), Franciaország (32) — többen felsorolják, esetleg más-más számadatokkal (pl. a Geografický Časopis 60 csehszlovák résztvevőről ír).

A rendezvények fajtái

Kitérnek az ismertetések a Konferencia rendezvényeinek csaknem minden fajtájára. Vázolják a tulajdonképpeni Konferencia szekciókra tagolódó ülésszakát (aug. 10—14) és a Konferencia előtti (aug. 5—9) és utáni (aug. 15—19) szimpóziumok időszakait. Többen kitérnek az NFU-Bizottságok munkaüléseire, szemináriumaira (a Konferencia előtt és alatt), míg az NFU hivatalos értesítője (IGU Bulletin) részletes beszámolót is közöl az NFU Végrehajtó Bizottságának Budapesten tartott üléséről.

A szekciók és témaköreik

Az ismertetések legfontosabb részét a szekcióülések alkotják. Több beszámoló (pl. Terra, Geographische Rundschau) a Konferenciáról szóló tudósításukat ennek szenteli. A legtöbb beszámoló felsorolja a szekciók témakörét is. A Geographische Rundschau megadja az eredetileg kitűzött 7 szekció témáját, majd közli — a beküldött előadásanyag rendezése és arányosítása folytán szükségessé vált — IIIa szekció közbeiktatásával kialakult 8 szekció sorrendjét a Konferencia tényleges programjában és a módosított sorrendet az előadások kivonatának kiadványában. A Geographica Helvetica a szekcióprogramokat két súlypont köré csoportosítja: 1. környezet, környezetalakítás, környezettervezés; 2. az európai gazdasági együttműködés földrajzi szempontjai. Az ismertetések legnagyobbrészt felsorolják az összes szekciót azok elnökével: I. Ember és környezet (elnök: Pécsi), II. Felszínfejlődés (Kádár), III. Regionális tervezés és fejlesztés, földrajzi környezet (Bernát), IIIa. Természetföldrajzi körzetesítés (Láng), IV. Gazdasági együttműködés földrajzi szempontjai Európában (Antal), V. Urbanizáció (Sárfalvi), VI. Tematikus térképezés (Radó), VII. Földrajzoktatás (Kazár és Tóth). A Czasopismo Geograficzne is az így kialakult 8 szekció tárgykörének teljes címét közli.

A beszámolók mind elismerőleg szólnak e témák kiválasztásáról. Az Annales de Géographie a szekciók címének felsorolásával egyidejűleg kiemeli, hogy azok a szervezők nagy gondosságát mutatják. Az Izvesztyija Akademii Nauk SzSzSzR Szerija geograficseszkaja elismeréssel említi, hogy a magyar geográfusok jól megbirkóztak a szervezés nehéz feladataival, a program számára jól kiválasztották a legaktuálisabb komplex problémákat, és biztosították valamennyi tudományos előadás publikálását. A Studii şi Cercetări Seria Geografie kiemeli a témák fontosságát az európai geográfusok együttműködése szempontjából is, a Konferencián már néhány általános irányvonal kirajzolódását látja: környezetvédelem — matematikai statisztikai módszerek használata egyes típusok, modellek meghatározásánál — pontosabb tudományos terminológia használata.

Az elhangzott előadások ismertetése

A beszámolók egy része hosszabb-rövidebb ismertetést ad az elhangzott előadások számáról, a fontosabbnak tartott előadások címéről, esetleg néhány főbb gondolatáról és a vita menetéről. Az előadások száma tekintetében eltérnek a tudósítások, például a Bulletin de la Société Géographique de Liège 250 előadásról tud, a Geografický Časopis és a Studii şi Cercetări Seria Geografie 317-et tart nyilván, a The Professional Geographer (csak 200-at említ. A madridi Geographica igen részletes beszámolójában a tényeknek megfelelően pontos táblázatot is közöl a szekcióüléseken és szimpóziumokon elhangzott előadásokról, szekciónként részletezve (összesen 318), ezeken belül az európai szocialista országok (összesen 246), az európai nem szocialista országok (47), Észak-Amerika (20) és más földrészek (5) küldöttei szerint. A beszámolók szerzői tudósításaikat természetesen saját hazájuk földrajzosai számára írják, ezért mindenütt kiemelik, hogy saját maguk vagy honfitársaik milyen előadásokkal, hozzászólásokkal vagy egyéb tevékenységgel (pl. elnökség) szerepeltek. Az Izvesztyija Akademii Nauk SzSzSzR Szerija geograficseszkaja külön cikkben is beszámol a szovjet delegáció szerepléséről, mások az általános tudósítás keretében erősen hangsúlyozzák saját nemzeti küldöttségük aktív részvételét, mint a Studii şi Cercetări Seria Geografie a románokét, a Geografický Časopis a csehszlovákokét, az Izvesztyija na Bulgarszkoto Geografszko Druzsesztvo a bolgárokét stb.

A szimpóziumok

A Konferencia teljes rendezvényéhez hozzátartoznak a szimpóziumok is. A legtöbb folyóirat (pl. a Przeglad Geograficzny) felsorolja a szimpóziumok tárgykörét is (Konferencia előtt: Duna-problémák, karsztmorfogenetika, felszínfejlődés; Konferencia után: lösz, mezőgazdasági tipológia és mezőgazdasági település,

regionális fejlesztés). Egy-egy szimpóziumról azonban önálló beszámolók is megjelentek, többnyire naplószerűen rögzítve az eseményeket, a kiránduláson látottakat és az előadásokat, vitás kérdéseket. Így a Duna-szimpóziumot a Geographical Magazine ismerteti, a karsztmorfogenetikait az Eesti Loodus, a Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica, a felszínfejlődését a Norsk Geografisk Tidsskrift, a lösz-szimpóziumot az INQUA-Lösz-Bizottság 3. körlevele és a Norsk Geografisk Tidsskrift, a mezőgazdasági tipológia- és mezőgazdasági települését a Bulletin de la Société Géographique de Liège, a Przeglad Geograficzny és a Terra, a regionális fejlesztését a Bulletin de la Société Géographique de Liège. A beszámolók kivétel nélkül mind kifejezik csoportjuk 30—60 résztvevőjének köszönetét és elismerését a szimpóziumok gondos szervezéséért. Különösen kiemelik a Duna-szimpóziumon a Duna-kutató Munkacsoport létesítését, melynek tagjaiul elsősorban a 7 dunai állam képviselőit delegálták és elnökül PÉCSI MÁRTONT javasolták. A lösz-szimpózium jelentőségét az INQUA-Lösz-Bizottság körlevele többek közt abban látja, hogy először jött létre szoros együttműködés az NFU és az INQUA között.

Szemináriumok, kollokviumok, munkaértekezletek

A Konferencia idején (előtt vagy alatt) az NFU több bizottsága tartott szemináriumot, kollokviumot vagy munkaértekezletet, sőt, az NFU Végrehajtó Bizottsága is Budapesten tartotta ülését. Több folyóirat is foglalkozik ezekkel, mivel azonban a bizottsági ülések csak egy-egy kisebb csoportot vagy csak kevés embert érintettek, azért a Konferencia résztvevői általában nem sokat tudtak azok lefolyásáról, s így a beszámolók is sokszor bizonytalanok. Különösen a szemináriumok, a kollokviumok és a szűkebb munkaülések határai mosódnak el. Például a Bulletin de la Société Géographique de Liège által felsorolt szemináriumi témák — „a földrajzi gondolkodás története, az emberföldrajz keletkezése és fejlődése, a természeti csapások" — három szemináriumra engednek következtetni, holott az első cím magának az NFU Bizottságnak a neve, mely a második című szemináriumot rendezte. Pontos képet ezekről a Geoforum ad, mely a Konferencia rendezőségének Jelentésén alapul, valamint az IGU Bulletin, az NFU hivatalos értesítője. Ezek szerint: 1. az NFU Ember és környezete Bizottsága ötnapos szemináriumot tartott Gödöllőn, az UNESCO égisze alatt, a természeti csapások társadalmi-gazdasági hatásairól; 2. a Földrajzi gondolkodás története Bizottság kétnapos kollokviumot rendezett Budapesten („A modern emberföldrajz kezdetei: Ratzel és Vidal de la Blache" címmel); 3. a Közlekedésföldrajzi Bizottság kollokviumát egynapos tanulmányi kirándulással egészítette ki Székesfehérvárra; 4. az Orvosföldrajzi Bizottság háromnapos ülésszakot rendezett. Szűkebb körű munkaüléseket tartottak még (a Konferencia idején) a következő NFU-Bizottságok: Világ földhasznosítása, Mezőgazdasági tipológia, Alkalmazott földrajz, Geomorfológiai térképezés, Matematikai Módszerek Bizottsága, valamint a Nemzetközi Kartográfiai Asszociáció Tematikus térképezési Bizottsága. A beszámolók ezeket nagyrészt felsorolják, a Bulletin de la Société Géographique de Liège az egyes bizottságok elnökét is megnevezi.

Az NFU Végrehajtó Bizottságának ülése

Az NFU Végrehajtó Bizottságának ülésére több beszámoló tér ki; a Studii şi Cercetări Seria Geografie pl. a Duna-kutató Munkacsoport létesítését és a kanadai NFU-Kongresszus előkészítésére vonatkozó határozatokat emeli ki. Részletes tájékoztatást az IGU Bulletinből kapunk. Eszerint az ülésen a Végrehajtó Bizottság hét tagja jelent meg: LESZCZYCKI elnök, CHATTERJEE, DRESCH, HÄGERSTRAND, HARRIS, WISE, ZAMORANO. Az aug. 8—9—10-én tartott üléseken beszámoltak az elmúlt időszakról, a bizottságok munkájáról, megválasztották a tisztségviselőket az 1972—1976. évi időszakra DRESCH (Franciaország) elnökletével, — míg a további tisztségviselők lettek a Przeglad Geograficzny közlése szerint: LESZCZYCKI mint alelnök, HARRIS (USA) főtitkár, DAWITAJA (Szovjetunió), KIUCHI (Japán), MABOGUUJE (Nigéria) elnökhelyettesek, — elfogadták a Duna-kutató Munkacsoport létesítésére vonatkozó javaslatot, és egyéb ügyekben határoztak, rögzítették a 22. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus idejét Kanadában, az NFU-közgyűlések idejét, és meghallgatták GERASZIMOV javaslatát, hogy a 23. Nemzetközi Földrajzi Kongresszust 1976-ban a Szovjetunióban tartsák.

Térképészeti és földrajztankönyvi kiállítás

Nagy publicitást kapott a Nemzetközi térképészeti és földrajzi tankönyvkiállítás. A legtöbb beszámoló ezt elsősorban mint térképkiállítást említi meg, melyen — mint írják — 244 nemzeti és regionális atlasz került kiállításra, legnagyobb számban a Szovjetunió, az NSZK, az USA és Ausztria állítottak ki térképeket. A Przeglad Geograficzny fényképet is közöl a térképkiállításról. Az IGU Bulletin részletes beszámolót ad a kiállításról és négy csoportra osztja be a kiállított térképeket, a tankönyvkiállítást viszont csak röviden említi meg. A Geographica Helvetica szerint a földrajzi tankönyvek szemléje az európai taneszközök színképét mutatta; ugyanakkor azonban, megfelelő tájékozódás nélkül;

felháborodott megjegyzésekkel közli, hogy két svájci tankönyv a kiállítás 3. napján, egy pedig az 5. napon eltűnt. A három taneszközt ugyanis a kiállítás rendezőségének kellett bevonnia, mivel mindhárom könyv Magyarországról sértő kitételeket vagy nem helytálló adatokat tartalmazott, ez az indokolás azonban, úgy látszik, nem jutott a Geographica Helvetica szerkesztőségének tudomására.

Kongresszusi kiadványok

Számos beszámoló elismeréssel szól a kongresszusi kiadványokról, melyeket a Konferencia résztvevőinek osztottak szét. Felsorolják a fontosabb kiadványok címét, tárgykörét. Az Annales de Géographie szerint mind a kongresszusi, mind az egyetemi (Budapest, Debrecen, Szeged) kiadványok a magyar geográfusok kutatási irányainak változatosságát mutatják. A Norsk Geografisk Tidsskrift igen hasznosnak tartja a részvevők között szétosztott kiadványok tanulmányozását; ezekből ugyanis megállapítható, hogy sok hasonlóság van a szocialista és a nem szocialista országok problémáit illetően, pl. a mezőgazdasági népesség elvándorlása, városiasodási problémák, a földhasznosítás változó módja, regionális tervezéssel kapcsolatos kérdések.

Az IGU Bulletin a Konferencia kiadványait két csoportra osztja: 1. a Konferencia Rendezőségének gondozásában megjelent kiadványok és 2. más intézmények által a Konferenciára megjelentetett és a résztvevőknek szétosztott kiadványok. Utóbbiak tulajdonképpen ismét két csoportra oszlanak: *a)* magyarországi kiadványok, *b)* külföldi delegációk (USA, NSZK, Csehszlovákia stb.) által hozott és szétosztott kiadványok, amint ezt a Studii şi Cercetări Seria Geografie megemlíti. A Konferencia kiadványairól részint a beszámolók keretében történik említés, részint külön beszámoló foglalja össze az összes kiadványokat. Ezek mellett számos folyóiratban találkozunk egyes kiadványok recenziójával, így ezeket csak ilyen vonatkozásban vettük jegyzékbe.

Egyéb rendezvények. A megnyitó ünnepség

A szakmai rendezvényeken, a tudományos ülések kronológiai és tartalmi összefoglalásán kívül sok beszámoló híven tükrözi az egyéb rendezvények, a megnyitó- és záróülések, fogadások, kirándulások stb. lebonyolítását is. Különösen a megnyitó ünnepség gyakorolt nagy hatást a külföldi résztvevőkre, nyújtott felejthetetlen élményt. A trópusi hőség ellenére lelkes és izzó hangulatról számol be a Terra. Ezt a lelkesedést elsősorban a Magyar Földrajzi Társaság 100 éves évfordulója váltotta ki. Több folyóirat (pl. a Studii şi Cercetări Seria Geografie, a Sbornik Československe Společnosti Zemepisné) fényképfelvételt is közöl a megnyitó ünnepség elnökségéről, melyen a nemzetközi földrajztudomány számos neves képviselője ismerhető fel. A beszámolók név szerint is említik a megnyitó ünnepség szónokait (JÁNOSSY L. akadémikus, AJTAI M., SZÉPVÖLGYI Z., LESZCZYCKI, ST., SZALISCSEV, K. A.), a Társaság 100 éves történetét ismertető KÁDÁR LÁSZLÓT, a külföldi üdvözléseket, elsősorban saját hazájuk képviselőjének (szovjet delegáció, csehszlovákok, románok) szerencsekívánatait. A legrégibb (150 éves) földrajzi társaság, a Párizsi Földrajzi Társaság képviselője, J. BASTIÉ valamennyi külföldi földrajzi társaság nevében köszöntötte az MFT-t. Beszédében BASTIÉ vázolta a 150 éves Párizsi és a 100 éves Magyar Földrajzi Társaság megalakulásának körülményeit kiemelve azt a célkitűzést, mely közös a két Társaságnál: a népek közötti közeledést és együttműködést. A Nemzetközi Kartográfiai Asszociáció (ICA) az IGU Bulletinben teljes egészében közli SZALISCSEV professzornak, az ICA elnökének üdvözlő beszédét. SZALISCSEV kiemeli a két centenárium egybeesését: az első Földrajzi Világkongresszusét és a Magyar Földrajzi Társaság alapításáét, és adatokat sorol fel, melyek bizonyítják a magyar geográfusok hozzájárulását a földrajztudomány és a kartográfia, különösen a tematikus térképezés fejlődéséhez.

A beszámolók (Geografický Časopis, Geographical Magazine, a bolgár Izvesztyija na Bulgarszkoto Geografszko Druzsesztvo stb.) hangsúlyozzák azt a megtiszteltetést, mely egy-egy honfitársukat érte a Lóczy vagy Kőrösi Csoma emlékérem elnyerésével vagy a Magyar Földrajzi Társaság tiszteletbeli tagjául választásával. A Czasopismo Geograficzne a kitüntetések teljes felsorolását adja, mely szerint tiszteletbeli tagok lettek: BLANC (Franciaország), DEMEK és IVANIČKÁ (Csehszlovákia), FINK (Ausztria), HARTKE (NSZK), ILESIČ és ROGLIČ (Jugoszlávia), KALESZNYIK, KOVALJOV és MAJERGOJZ (Szovjetunió), KISH (USA), KLIMASZEWSKI és KONDRACKI (Lengyelország), KRAMM és NEEF (NDK), OKKO (Finnország), ŞANDRU és TULOGDI (Románia), TARMISTO (Észt. Szoc. Közt.); Lóczy emlékérmet kaptak: KÁDÁR és PÉCSI (Magyarország), NUÑEZ JIMENEZ (Kuba), TRICART (Franciaország); Kőrösi Csoma érmet kaptak: LESZCZYCKI (Lengyelország), HARRIS (USA).

A záróülés

A záróülésről (aug. 14.) a Geoforum ad tájékoztatást. Ezen LESZCZYCKI, az NFU elnöke mondott köszönetet a Konferencia kitűnő légkörben történt lebonyolításáért, és a Konferencia nagy szakmai sikerének könyvelte el, hogy átfogó képet adott a kelet-európai országok földrajzi kutatásairól, a szocialista

országok geográfiai színvonaláról. GERASZIMOV akadémikus a résztvevő szocialista országok nevében kiemelte a Konferencia általában magas tudományos színvonalát és azt a tényt, hogy a keleti és nyugati geográfusok széles körű találkozásával a Konferencia jelentősen hozzájárult a nemzetközi tudományos kapcsolatok kiszélesítéséhez.

Kritika

Az elismerés hangjai mellett aránylag kevés kritikai megjegyzést találunk a beszámolókban. A Geoforum szerkesztősége a magyar szerzők Jelentéséhez fűzött kiegészítő megjegyzéseiben hiányolja, hogy nem történt kísérlet a különböző szakbizottságok tevékenységének és a Konferencia egyéb részeinek összehangolására, és így nincs mód arra, hogy más földrajzi részterületek képviselőinek nagyobb csoportja a jelenlegi irányzatokat és véleményeket, az újonnan kialakított módszereket és megfelelő alkalmazásukat és a földrajzi diszciplinákon belül elért új eredményeket és ismereteket kritikailag megtárgyalhassa. A Geographica Helvetica a budapesti városnézést tekinti felületesnek. A város- és közlekedéstervezést ugyan az útikalauzok érintették, de a terepen ezt nem merítették ki. Kiválasztott tipikus települési és tervezési területek különböző fejlődési szakaszokban és érdekes szempontokkal jobb benyomást kelthettek volna. A svájci KÜNDIG STEINER előadásával kapcsolatban sajnálja, hogy ez a dunai államok együttműködéséről szóló előadás a Duna-szimpóziumról töröltetett és így a (későbbi) szekció-ülésen már nyílt kapukat döngetett. Dicsérettel említi meg a Geographica Helvetica a kirándulóutakat, ahol az IBUSZ és a megbízott kísérők kedvesen törődtek a vendégekkel, kifogásolja azonban, hogy a gazdasági életre vonatkozó információk nem voltak mindig teljesek vagy nem egy földrajzi kollégium szintjének megfelelők. A résztvevők a hézagokat csak megfigyelésekkel és következtetésekkel tölthették ki.

Elismerés

Az elismerés hangjait talán néhány nagyobb beszámolóból vett idézettel szemléltethetjük legjobban. Az Izvesztyija Akademii Nauk SzSzSzR Szerija geograficseszkaja (GERASZIMOV): „A magyar földrajzosok jól megbirkóztak a szervezés nehéz feladataival... Megismertették a résztvevőket érdekes országuk természetével, gazdasági adottságaival és a magyar földrajztudomány eredményeivel. A párt- és állami szervek is segítették a szükséges anyagi és technikai eszközökkel a Konferencia és a szimpóziumok munkáját. A Konferencia bizonyította azt is, hogy milyen nagy jelentősége van a szocialista országokban a tudományok fejlődésének és eredményei gyakorlati alkalmazásának. Ki kell emelni a hagyományos magyar vendégszeretetet, mellyel a Konferencia résztvevőit fogadták, s melyért a beszámoló szerzője köszönetét fejezi ki. — " Geografický Časopis (IVANIČKOVÁ): „A külföldi résztvevőknek alkalmuk nyílt Magyarország és népe földrajzának és kultúrájának megismerésére, képet kaptak Budapest és a vidék nevezetességeiről." — Bulletin de la Société Géographique de Liège (CLAUDE): „Minden dicséret megilleti a szervezőket a kifejtett erőfeszítésekért és az ülések sikeréért." — Terra (MIHĂILESCU): „A románok kifejezik szerencsekívánataikat a magyar kollégáknak a vitathatatlanul nagysikerű rendezvényért." — Annales de Géographie (DRESCH): „A gyűlések és kirándulások jó szervezése és lebonyolítása felmérhetővé tette a magyar geográfusok által végzett kutatások minőségét és törekvésüket azok hasznosítására és országuk tervszerű fejlesztésére." — The Record (WISE): „A magyar geográfusok kiemelkedő erőfeszítéseket tettek a Konferencia sikere érdekében." — Geographica Helvetica (BUGMANN): „Elmondható, hogy egy kis ország is rendezhet eredményesen nagy földrajzi kongresszust, legalább is európai keretek között."

A Nemzetközi Földrajzi Unió 1971-ben Budapesten tartott Európai Regionális Konferenciájáról megjelent külföldi beszámolók jegyzéke

Acta Geographica, Paris, 1971, 8. sz., pp. 211—212.: (szerző nélkül): Centenaire de la Société Hongroise de Géographie.

Annales de Géographie, 1972, 445. sz., pp. 324—325.: DRESCH, JEAN: La conférence de l'Union Géographique Internationale à Budapest (août 1971).

Anuario de Geografia, Mexico, 1971 (XI), pp. 113—116.: VIVO ESCOTO, JORGE A.: Resultados de la Conferencia Regional Europea de la Union Geografica Internacional en Budapest, Hungria (Agosto de 1971).

Anuario de Geografia, Mexico, 1971 (XI), pp. 125—130.: BATALLA, ÁNGEL BASSOLS: Algunos problemas economicos de Hungria. (Beszámoló a 6. szimpóziumról: „Regionális fejlesztés", Veszprém).

Anuario de Geografia, Mexico, 1971 (XI), pp. 131—139.: PÉREZ, GENARO CORREA: Los estudios de loess en algunas regiones de Hungria. (Beszámoló a lösz-szimpóziumról)

Anuario de Geografia, Mexico, 1971 (XI), pp. 140—145.: SANTOYO, ALBERTO LOPEZ: Fenomenos kársticos en Europa. (Beszámoló a karszt-szimpóziumról.)

Bulletin de la Société Géographique de Liège, 1971 (7), 7. (dec.) sz., pp. 145—147.: CLAUDE, JACQUELINE: La Conférence Régionale Européenne de l'Union Géographique Internationale tenue à Budapest en août 1971.

Bulletin de la Société Géographique de Liège, 1971 (7), 7. (dec.) sz., pp. 149—153.: CLAUDE, JACQUELINE: Le symposium sur la typologie agricole et des habitats ruraux tenu à Szeged, Pécs et Siklós (Hongrie) du 15 au 19 août 1971.

Bulletin de la Société Géographique de Liège, 1971 (7), 7. (dec.) sz., pp. 155—161.: NÁDASDI, I.: Le symposium sur les facteurs économiques et naturels de développement régional tenu à Veszprém (Hongrie) du 15 au 19 août 1971.

Commission on loess of INQUA (International Union for Quaternary Research) — Lösskommission der INQUA, Rundschreiben Nr. 3., Wien, 1971. dec. 1., pp. 1—16. + 6 p. ábra: FINK, JULIUS: Löss-Symposium in Ungarn 1971.

Czasopismo Geograficzne (Geographical Journal, Wrocław, 1972 (43), 1. sz., pp. 107—110.: KONDRACKI, JERZY: Europejska Konferencja Regionalna MUG w Budapeszcie oraz 100-lecie Wegierskiego Towarzystwa Geograficznego.

Eesti Loodus, 1972 (15), 1. sz., pp. 54—60.: VAREP, ENDEL: Aggtelek — Madjarite muinasjutumaailm.

Geoforum, 1972, 9. sz., pp. 85—88.: ENYEDI, GY. and MAROSI, S.: European Regional Conference.

Geografický Časopis, 1972 (24), 3. sz., pp. 237—239.: IVANIČKOVÁ, ALŽBETA: Správa o Europskej Regionálnej Konferencii IGU v Budapešti v dňoch 4—20. augusta 1971.

Geografski Vestnik, Ljubljana, 1971 (43), pp. 149—152.: ILEŠIĆ, SVETOZAR:Evropska Regionalna Konferenca Mednarodne Geografske Unije Budimpesti augusta 1971.

Geographica, Madrid, 1971 (13), 3. sz., pp. 193—198.: FLORISTÁN, ALFREDO: La Conferencia Regional de la U. G. I. celebrada en Budapest.

Geographica, Madrid, 1971 (13), 4. sz., pp. 251—254.: (szerző nélkül): Unión Geográfica Internacional Comision sobre el hombre y su ambiante: Carta-circular numero 4 a los Comités Nacionales (aláírók: WITHE elnök, AMIRAN, BURTON, GERASZIMOV, NAKANO, NEEF, RAMACHANDRAN biz. tagok). (A beszámolóban p. 252.: Seminario de Gödöllő, Agosto 4—9.)

Geographica Helvetica, 1971 (26), 4. sz., pp. 205—206.: BUGMANN, ERICH: Europäische Regionalkonferenz der IGU 5. bis 20. August 1971 in Ungarn.

Geographical Magazine, 1971. okt., pp. 57—58.: (szerző nélkül): Danube policy defined at IGU Budapest meeting.

Geographische Rundschau, 1972 (24), 5. sz., pp. 190—192.: HOFFMANN, GÜNTER: Europäische Regionalkonferenz der Internationalen Geographischen Union, Budapest 1971.

IGU Bulletin, 1971 (22), 2. sz., pp. 25—27.: HARRIS, CHAUNCY D.: The European Regional Conference Budapest, Hungary, August 1971.

IGU Bulletin, 1971 (22), 2. sz., pp. 27—30.: HARRIS, CHAUNCY D.: Meeting of the IGU Executive Committee, Budapest, Hungary, August 8, 9 and 10, 1971.

IGU Bulletin, 1971 (22), 2. sz., pp. 34—36.: BROUILLETTE, BENOIT: Geography in Education (Reports of IGU Commissions).

IGU Bulletin, 1971 (22), 2. sz., pp. 48—49.: IGU European Regional Conference Publications.

IGU Bulletin, 1972 (23), 1. sz., pp. 65—67.: CARALP, RAYMONDE: Réunion dans le cadre de la Conférence de Budapest (août 1971) (In: Rapports de la Commission de Géographie des Transports).

IGU Bulletin, 1972 (23), 1. sz., pp. 81—83.: Centenaire de la Société Géographique de la Hongrie — Discours de Félicitation par le Professeur K. A. SALICHTCHEV, Président de l'ACI (Budapest, Août 1971) (In: Reports of International Cartographic Association [ICA]).

IGU Bulletin, 1972 (23), 1. sz., pp. 98—99.: TOLNAY, I. Mrs.: Exhibition of National and Regional Atlases — Budapest, 1971. (In: Reports of International Cartographic Association [ICA]).

IGU Bulletin, 1972 (23), 1. sz., pp. 12, 13, 25, 32, 36, 37, 41, 57.: Reports of IGU Commissions, Details.

Izvesztyija Akademii Nauk SzSzSzR Szerija geograficseszkaja, 1971, 6. sz., pp. 127—133.: ANNENKOV, V. V.: Szovjetszkaja delegacija na evropeiszkoj regionalnoj Konferencii MGSZ.

Izvesztyija Akademii Nauk SzSzSzR Szerija geograficseszkaja, GERASZIMOV, I. P.: Evropejszkaja Regionalnaja Konferencija Mezsdunarodnovo Geograficseszkovo Szojuza (Budapest, auguszt. 1971).

Izvesztyija Akademii Nauk SzSzSzR Szerija geograficseszkaja, KOMAR, I. V.: Rabota nacionalnovo komiteta Szovjetszkich geografov v 1971 g.

Izvesztyija na Bulgarszkoto Geografszko Druzsesztvo, Sofia, (Bulletin de la Société bulgare de Géographie, Sofia), 1972, 12 (22) kötet, pp. 157—158.: DINEV, L.: Evropejszka Regionalna Konferencija po Geografija — Ungarija, Budapescsa, 1971.

Norsk Geografisk Tidsskrift, 1971, p. 203.: Tschudi, Aadel Brun: European Regional Conference of the International Geographical Union in Budapest, 5—20 august 1971.

Norsk Geografisk Tidsskrift, 1971, pp. 204—205.: Nordseth, Kjell: Symposium on the surface evolution of Eastern and Nord-Eastern Hungary.

Norsk Geografisk Tidsskrift, 1971, pp. 205—206.: Klemsdal, Tormod: Loess Symposi?m.

Przeglad Geograficzny, Warszawa, 1972 (44), 3. sz., pp. 549—553.: Kostrowicki, Jerzy: Europejska Konferencja Regionalna Miedzynarodowej Unii Geograficznej Budapeszt, sierpien 1971.

Przeglad Geograficzny, Warszawa, 1972 (44), 3. sz., pp. 555—556.: Kostrowicki, Jerzy: Sympzjum na temat typologii rolnictwa i osadnictwa wiejskiego, Szeged—Pécs, 15—19 VIII 1971.

Sbornik Československé Společnosti Zemepisné, 1972 (77), 1. sz., pp. 77—80.: Zapletal, L.: Evropská regionálni konference IGU v Budapesti 1971.

Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica, Kraków, 1973 (VII), pp. 171—176.: Gilewska, Sylwia: Report on the Symposium on Karst Morphogenesis Budapest—Aggtelek, August 1971.

Studii şi Cercetări, Seria Geografie, 1972 (19), 1. sz. ,pp. 119—123.: Dragomirescu, Ş.: Conferinţa Regională Europeană a U. G. I. de la Budapesta (august 1971).

Terra, 1971, 5. sz.: Mihăilescu, V.: Conferinţa Regională Europeană U. G. I. şi Sărbătorirea centenarului Societătii Maghiare de Geografie

Terra, 1971, 6. sz., p. 69.: (szerző nélkül): Simpozion internaţional de tipologie rurală

The Professional Geographer, 1972 (24), 1. sz., pp. 44—45.: Kish, George: European Regional Conference of the International Geographical Union.

The Record, 1972, pp. 119—120.: Wise, M. J. and Hamilton, F. E. I.: International Union: European Regional Conference, Hungary 4—20 august 1971.

Az NFU 1971-ben Budapesten tartott Európai Regionális Konferenciája kiadványainak recenziói külföldi folyóiratokban

Cahiers de Géographie de Québec, 1971, 36. sz., pp. 619—620.: International Geographical Un on European Regional Conference. Hungary, Geographical Studies. Budapest, 1971, 251 p.. (Ismerteti: Dorion, Henri.)

Cahiers de Géographie de Québec, 1971, 36. sz., p. 620.: Department of economic geography and regional science. University of Economics „Karl Marx" Research Papers, presented for the European Regional Conference of the International Geographical Union, Budapest, 1971, 112 p. (Ism.: Dorion, Henri.)

Cahiers de Géographie de Québec, 1971, 36. sz., pp. 620—621.: International Geographical Union. European Regional Conference, Hungary 1971. Abstract of Papers. 2 volumes (Dorion, Henri).

Geographica Helvetica, 1972, 1. sz., pp. 47—48.: Béla Sárfalvi (ed.): The changing face of the great Hungarian plain. Akadémiai Kiadó, 183 S. Budapest 1971. (Boesch, H.)

Geographical Journal, London, 1972. márc.: The changing face of the Great Hungarian Plain. Studies in Geography in Hungarian No. 9. Edited by Béla Sárfalvi. Translated by Paul Compton. Budapest, Akadémiai Kiadó. 1971. 183 p. (Hamilton, F. E. Ian.)

Geography (Journal of the Geographical Association, Sheffield), 1972 (57), 256. sz., p. 269.: The Changing Face of the Great Hungarian Plain. Edited by B. Sárfalvi. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1971. (Compton, P. A.)

Norsk Geografisk Tidsskrift, 1971., pp. 203—204.: Conference publications (Hertzberg, Luvig H.)

The Annals of the Association of American Geographers, 1973 (63), 1. sz., pp. 139—140.: The Changing Face of the Great Hungarian Plain. Béla Sárfalvi, ed. Geographical Institute, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary, 1971. 183 pp., 24 end-paper maps. Studies in Geography in Hungary No. 9.

Az NFU Európai Regionális Konferenciája, Budapest 1971. kiadványai

International Geographical Union. European Regional Conference, Hungary, 1971. *Abstracts of Papers*, edited by L. Lackó and P. Polyánszky. Budapest, 1971. 270 pp.

International Geographical Union. European Regional Conference, Hungary, 1971. *Abstracts of Papers*, edited by L. Lackó and P. Polyánszky. *Supplement*. Budapest, 1971. 68 pp.

Exhibition of National and Regional Atlases, 10 August—20 August 1971. Catalogue and bibliography of the exhibits. Budapest, 1971. 39 pp.

Hungary. Geographical Studies. International Geographical Union, European Regional Conference. Budapest, 1971. Edited by Márton Pécsi, György Enyedi, Sándor Marosi. 251

/

pages. 13 papers covering the main features of the physical and economic geography of Hungary.

The Changing Face of the Great Hungarian Plain. Edited by BÉLA SÁRFALVI. „*Studies in Geography in Hungary, 9*" Geographical Research Institute, Hungarian Academy of Sciences. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1971. 183 pages plus 24 folded maps in pocket. Nine original studies in the economic geography of the Great Hungarian Plain.

Hungarian Geographers. Budapest, 1971. 30 pp. A register of contemporary research workers in geography in Hungary, with data on name, date of birth, place of employment, private adresses for retired persons, degrees, and field of research or other activity.

University of Economics „Karl Marx". Department of Economic Geography and Regional Science. *Research Papers.* Budapest, 1971. 112 pp. 5 papers on the economic geography of Hungary.

Symposium on karst-morphogenesis, edited by Dr. JAKUCS, LÁSZLÓ — International Geographical Union European Regional Conference (Budapest, 1971) — Papers, Hungary 1973., 304 pp. (14 studies.)

Symposium of agricultural typology and agricultural settlements Szeged—Pécs 1971, edited by GY. KRAJKÓ—I. PÉNZES—J. TÓTH. — International Geographical Union European Regional Conference — Papers, Hungary, Szeged, 1972, 415 p.

Papers of section II & symposium 3 of the European Regional Conference of the International Geographical Union, Hungary 1971 Budapest, Debrecen, ed. by L. KÁDÁR — Acta Geographica Debrecina, Tomus X, Debrecen, 1972, 243 p.

Papers of section I (Man and environment) of the European Regional Conference of the International Geographical Union Budapest 1971, Akadémiai Kiadó, sajtó alatt.

Papers of section III (Regional development, regional planning, geographical environment) of the European Regional Conference of the IGU Budapest 1971, Akadémiai Kiadó, sajtó alatt.

Papers of section V (Urbanization) of the European Regional Conference of the IGU Budapest 1971 — (szerkesztés alatt).

Danube-Symposium — IGU European Regional Conference, Budapest 1971 — Papers (megjelenés alatt).

Loess-Symposium — IGU European Regional Conference, Budapest 1971 — Papers Acta Geol., 1972.

Papers of section VII (Methods and tasks of geography teaching and training) — IGU European Regional Conference — Földrajztanítás (megjelenés alatt magyarul: A földrajztanítás és képzés módszerei és gyakorlata).

Papers of section VI (Thematic cartography) — IGU European Regional Conference Budapest 1971 (szerkesztés alatt).

Papers of Symposium 6 (Regional dévelopment), Veszprém—Balaton, IGU Regional Conference Budapest 1971 — (ÉVM házi sokszorosításban).

Déchy Mór emléktúra*

(1871—1971)

DÉCHY MÓR Budapesten született 1851. november 4-én. Szülővárosában és Bécsben jogot tanult. 1872-ben részt vett a Magyar Földrajzi Társaság megalakulásában, és annak választmányi tagja volt több éven keresztül. Ezt a tisztséget többek közt KELETI KÁROLY, XANTUS JÁNOS és ZSIGMONDY VILMOS, valamint KAAS IVOR társaságában töltötte be.

Ezekben az években figyelmét az akkori szakirodalom megnyilatkozásai irányították a magas hegyek felé. A londoni Alpine Journal egyik leíró cikkében azt említette, hogy a magyarok nem alkalmasak nagyobb hegyi utak megtételére. A lelkes fiatalember hazafiúi önérzetét ez a megnyilatkozás erősen sértette, és tudatosan indult nyári útjain a magas hegyekbe. (A téli alpinizmus 100 évvel ezelőtt még ismeretlen volt.) Ennek az elhatározásnak szellemében született meg terve a Monte Rosa legmagasabb csúcsának új útvonalon való bejárására.

DÉCHYék vállalkozása ezen a csúcson időrendben a 3. Az első megmászók 1855-ben érték el céljukat; 1868-ban a Grenz-gleccserről a Sattel D-i sziklaletörésen át DIGBY és HEATHCOTE angol alpinista F. BENER vezető társaságában másodikként jutott a csúcsra.

A Monte Rosa megmászásáról szóló beszámolójában említi DÉCHY az első csúcsramászókat, a SMYTH testvéreket és KENNEDY

* Az MFT Hegymászó Csoportja a Monte Rosa legmagasabb csúcsára vezetett emléktúráját — kereken 100 évvel DÉCHY MÓR emlékezetes teljesítménye után — Társaságunk centenáriuma alkalmából valósította meg. Jelen beszámoló a Hegymászó Csoport 1972. febr. 4-i szakülésén elhangzott előadás alapján készült.

tanárt (pontosabban SMYTH GRENVILLE EDMUND és CHRISTOPHER SMYTH volt a vállalkozók neve), viszont nem szól az első megmászókkal a csúcson járt angol tiszteletesről, CHARLES HUDSONról, aki néhány évvel korábban (1865) zuhant le a Matterhornról. Az akkori vezetők közül MATHAEUS ZMUTAUGWALD már 7 évvel előbb a Silbersattel felől próbálkozókat is vezette.

A Dufourspitze-t régi nevén a német kantonokban Gornerhorn, a Piemontban Rosa Bianca néven ismerték. A svájci szövetségi kormány 1863. január 28-án GUILLAUME HENRI DUFOUR tábornok tiszteletére illette ezzel a névvel. A Wallisi Alpok és egyben Svájc legmagasabb csúcsa.

A DUFOURról elnevezett 4634 m magas főcsúcs nem a határon húzódik, hanem ahhoz derékszögben csatlakozó gerincen, mely Ny—K-i irányú, a Macugnaga-i völgy felé 4282 m-re törik le. A második legmagasabb kiszögelés az O Gipfel (4632 m), amely nem önálló csúcs, úgyszintén nem a két orom, a Véritable Grenzgipfel (4596 m) és a Faux Grenzgipfel (4618 m) sem. A K-re húzódó sziklagerinc e két kiugró pontját összevontan szokták Grenzgipfel néven idézni.[1]

A Ny—K-i keresztgerinc É-ról eljegesedett, D felől sziklás. 650 m-re a főcsúcstól, havas hágó ékelődik a terepbe (Sattel 4359 m), Ny-ra a 4363-as pont határolja. A hatalmas sziklahát 3800 m magasságban érintkezik a Grenzgleccserrel.

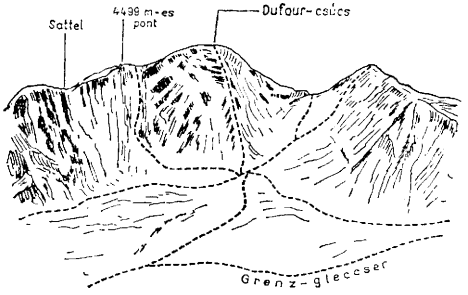
A Sattel és a főcsúcs között félúton a 4499 m-es magaslati pont, a DÉCHY féle csúcsvariáns találkozó helye. A főcsúcsból D-re ágazó sziklagerinc, a *Cresta Rey*, első megmászására 1874-ben került sor. DÉCHYék útja ettől Ny-ra vitt, a 4499 m pont alá.

A gerinctaraj a Nordendtől a Vincentpyramide-ig húzódik. A főcsúcsot képező Dufour-Spitze kettős oromból áll, a Ny-i 2-m-rel magasabb a K-nél.

Az É-i és D-i oldal eléggé különböző: Zermatt felé 3018, Gressoney irányába 3268 m a szintkülönbség. É-ról jellemzők a nagy hómezők, terjedelmes gleccserletörések. D-i irányban a hegytömeg uralkodó helyzetet foglal el, a Lago Maggiore pálmafákkal szegélyezett partjáról, a milanói Dom tetőteraszáról, néha még a velencei lagunákról is felismerhetők a hókupola körvonalai.

Amikor DÉCHY 1871. nyarán az Alpokba ndult, útitervében a Mont Blanc-on kívül szerepelt a Ny-i Alpok legtekintélyesebb hegycsoportja, a Monte Rosa. A rendkívül kezdetleges közlekedési, szállás- és egyéb viszonyok között ez a vállalkozás nem kis feladatot jelentett. DÉCHY útjának részleteit ismerjük beszámoló előadásából, melyet a Társaság rendes ülésén mondott el néhány hónappal a sikeres túra után.[2] Július végén egyedül érkezik Zermattba és innét M. CHRISTEN, valamint F. BIENER hegyi vezetők társaságában indul útnak. Ebben az időben az első mászóutak bejárására készülő alpinisták mindig fogadtak útjukra vezetőt, aki a helyi viszonyokat jól ismeri, edzett, az akkori fogalmak szerint az alpin technikában elég jártas, és vendégének ügyes-bajos dolgaiban a kezére jár.

DÉCHY a két svájci hegyi vezetővel indult a D-i oldalra a Weissthor nyergén keresztül. A zord jeges-havas É-i táj elhagyása után csakhamar bepillantást nyertek a napsütötte olasz völgyekbe, a kellemesen meleg olasz síkság képét egy helyen bontotta meg a Monte Rosa letörő óriási fala. A hó és a jéglavinák szakadatlan dörgése nemcsak az idő felmelegedésének volt a jele, hanem figyelmeztetett a hegyoldal komoly terepnehézségeire.



1. ábra. Monte Rosa a Lyssjoch felől (DDNy-ról). DÉCHY MÓR 1871. évi csúcsra vivő útja

Két nap múlva 2909 m-ről ,a Col d'Ollen felől vágtak neki a főcsúcsnak. A hármas csoport hajnali indulásáról ezeket olvassuk:

„Még sötét volt, midőn szótlanul végig mentünk a süppedékes zsombékon, csupán a patakok koronként hallatszó csörgedezése szakitá félbe a néma nyugalmat. Sajátságos érzés vesz erőt az utason, midőn a világfeledte magányban elindul a cél felé, melyet előtte csak ritkán értek el vagy éppen soha. Lelkünket a vállalt nehézségeire, fáradalmaira és veszélyeire vonatkozó gondolatok teljes erővel ostromolják. Aggaszt a bizonytalanság, vajjon nem hiusitandják-e meg a sikert legyőzhetetlen akadályok a cél közelében? nem teendi-é lehetetlenné az előhaladást zivatar és köd? avagy a kitartó erő hirtelen hanyatlása nem kényszeritend-e a visszatérésre? hiszen minden fáradságunk dugába dől, ha reményeinkben és várakozásunkban csalódunk. De mindezen aggodalmat legyőzi a kalandosság ingere és ama lelkesitő tudat, hogy azon magas régiókba

[1] Clubführer des SAC Walliser Alpen III./a köt. Zürich, 1958. 148. o.
[2] L. Földr. Közl. 1873. I. köt.

iparkodunk felhatolni, amelyeket eddig csak nagyon kevés vagy egyetlen ember lába sem érintett."

DÉCHY nem hátrált meg a nehézségek előtt és megírja, elsősorban a Zumsteinspitze és a Ny—K-i gerinc közötti szakadék (gleccserhorhos) izgatta.

Grindelwald-ból ezért hozta magával MICHEL CHRISTENT, „az első rangú jégember"-t. Előző napon a Hotel Riffelbergben éjszakáztak, ez a 2582 m-en emelt hegyi szálló akkoriban számos túra kiindulópontja volt. A Gornergleccser K-i peremének, a Cima di Jazzi-hoz húzódtak. Leereszkedtek Macugnaga-ba. A Gressoney völgybe hatoltak előre és D-ről érték el a Lyspass-t. DÉCHY úgy írja, a Dufour-csúcstól Ny-ra húzódó gerincet kívánták elérni, ez lehetett az addig még érintetlen Cresta Rey. A térképen akkor még nem jelölt Lyss-hágó magasságát 4095 m-re becsülte. Nem sokat tévedett, ténylegesen — 4153 m.

Keresztezték a Zumsteinspitze alatti meredek lejtőt; a Ny—K-i gerinc sziklái jegesek voltak. A fal felső szakaszáról megjegyzi: „... minden felesleges poggyászt hátrahagytunk, a műszereken, térképeken kívül csupán egy palack bort vittünk magunkkal..." Majd később BIENERrel másztak kettesben: „... mig BIENER lépcsőket vágott mozdulatlan maradtam ... fejszém erősen volt ékelve a jégbe és a reá csavart kötelet lassanként tágítottam, ugy hogy az, ami a fő dolog, mindig megfeszülve maradt kettőnk között." Az óvatos biztosítási technikával már ekkor tisztában voltak.

A főcsúcs sziklatarajánál eljegesedett kőzetet találtak, a kitettség egyre erősebb lett, BIENER mint előlmászó nem egyszer megtorpant. 2 és fél óráig vívták a kemény harcot, míg úrrá lettek a nehézségeken. Könnyebben másztak át a második sziklagerincen, bár „... mindig ujabb bástyák mutatkoztak..."

Azután ezt olvassuk: „Egyik sziklakéményen szétfeszített karokkal és lábakkal másztunk fel..." Ezt leküzdve végül is „14 278 lábnyi magasban a tenger szine felett", vagyis 4634 m-en, fent voltak céljuknál.

A náluk volt palackba névjegyüket tették be a felmászás rövid adatával és az üveget az egyik kőtömb alá rejtették. A csúcsgyőzelmet fent csak kis ideig tudták élvezni.

A visszatérés sem volt egyszerű. É felé, tehát a Monte Rosa-gleccser irányába ereszkedtek le, hogy elérjék a Gorner-gleccsert. Mint olvassuk, útközben „derékig süppedve kellett átgázolnunk a lágy hótömegeken". Több mint 17 órás út után 20 óra 40 perckor érkeztek vissza a Riffelhaus-hoz. Szerencséjükre leereszkedő köd, hóvihar nem gátolta kilátásukat és nem nehezítette meg a tájékozódást.

Érdemes felfigyelni DÉCHY alábbi megállapítására: „A Gorner jégfolyamának peremén a jégtáblák házmagasan torlódtak". 100 év múltán ezekből a táblákból már csak tuskó nagyságú tömböket láthatunk, a gleccserek visszahúzódásának természetes következményeként.

DÉCHY ennek az útjának és többi expedícióinak költségét maga fedezte, és az egyes helyeken összegyűjtött anyagot, tapasztalatait a nemzetnek ajándékozta. A nagy geográfus hegymászó teljesítményét értékelve az Alpine Journal kétkedő kritikájára utalva LASZ SAMU megállapítja: „... alaposan rácáfolt az ánglus püffeszkedésére; megmutatta a magyarságnak a turistaságra való rátermettségét."[3]

*

A DÉCHY családdal való kapcsolatot Társaságunk továbbápolta. 1958-tól kezdve Hegymászó Csoportunk szakületeinek rendszeres látogatója volt a nagy geográfus fia, DÉCHY IVÁN és részt vett a szakosztály munkájában.

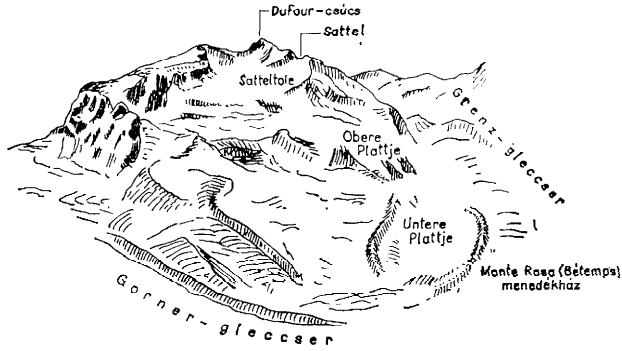
A Magyar Földrajzi Társaság Hegymászó Csoportja programba vette az ünnepi évben, 1971-ben ennek a csúcsra vivő útnak a bejárását a nagy elődök nyomában. A 11, más számítások szerint 12 csúcsból álló Monte Rosa csoport a Matterhorn mellett a Zermattból kirándulók legnagyobb látványossága. A hegy „lábához" a Gornergraton vezető hegyi vasúttal ma már bárki könnyűszerrel eljuthat, és a Hotel Riffelberg vagy Gornergrat teraszáról gyönyörködhet a sarki méretű gleccserletörésekben vagy keresheti a felszökő csúcsokat. Mindennek előfeltétele a tiszta idő, jó látási viszonyok.

Ausztria felől érkezve ezúttal szomorúan látjuk, vészjósló felhők borulnak a Rhône gleccserre, majd a többhetes nyári derűs idő átvált borús, viharos napszakba, patakokban szakad az eső. A mélyen ülő felhők követnek bennünket Zermattba — a Gorner hegyi vasút ablakából vigasztalannak látjuk a helyzetet. Várakoznunk kellett. A Monte Rosa Hütteben töltött 36 óra alatt az időjárás ismét megnyugodott. Az eltelt rövid időt bemelegítő túrára használtuk fel.

Augusztus 13-án, pénteken reggel 3 óra után vakítanak a csillagok a fejünk felett, amikor BAKOS KÁLMÁNnal ketten nekivágunk a Plattje sziklatömbjének. Az első 500 m-es szintkülönbségen 2 óra alatt túl vagyunk, bár az előttünk álló feladat ennek csaknem négyszerese: a menedékház kapujától a csúcsgúláig 1900 m-t kell emelkedni.

Az Obere Plattje tetején rálépünk a Monte Rosa-gleccserre, előkerül a kötél, a sok szakadék miatt szükség van biztosításra. 3800 m-en

[3] Földr. Közl. 1917. XLV. köt.



2. ábra. Monte Rosa a Gornergrat felől (ÉNy-ról). Az 1971-ben megtett ún. „normál" útvonal

a Felsinsel alatt a lejtő meredekebb lesz, az árnyékból kilépünk a napsütésre és a felső hóháton 8 órakor reggeli pihenő következik. A hó laza, jégcsákányunk oly mélyre süllyed, hogy arra nem is lehet támaszkodni. A Wallisban megszokott dermesztő hajnalokhoz képest most szinte enyheséget érzünk. Ahogy átlépjük a 4000 m-es magasságszintet menetünk lelassul.

Egyenletes ütemben haladunk a havon a 4359 m levő Sattelhoz, egy óra múlva fent állunk azon a ponton, ahol lepillanthatunk a Grenz-gleccserre és a velünk csaknem egy magasságban emelkedő Lysskam havas tömegére. Tudjuk, erről az oldalról vágott neki Déchy éppen 100 évvel ezelőtt, vezetője Biener már 3 évvel korábban átmászta az egyik DNy-i variánst. Ezen a Ny—K-i irányban húzódó gerincen a terep megváltozik, az eddigi laza hóval fedett hegyoldalt eljegesedett gerinc majd éles felszökő sziklataraj váltja fel.

Pihenő nélkül folytatjuk útunkat, de a magasságnövekedéssel járó nehézség egyre érezhetőbbé válik. Csalókák ezek a sziklatornyok: messze felettünk kiemelkedő bástya magaslik, tekintetünket arra szegezzük, de a velünk szembejövők figyelmeztetnek: az korántsem a csúcs, mögötte még kitettebb sziklahát következik. Hágóvasunk egyik lépésnél hóba kapaszkodik, a másiknál törmeléken igyekszünk egyensúlyozni: ez bizony elég fárasztó és szokatlan módja a haladásnak.

A túraleírás a csúcs alatti meredek kéményt emlegeti utolsó nehézségként, de jó néhány zegzugos fel- és lemenet van hátra addig. Alattunk több mint 1000 m-es mélységben fehérlik a Monte Rosa, ill. jobbra a Grenzgleccser. Végre ott állunk az utolsó kémény alatt, melyről Déchy is megemlékezik beszámolójában. Mintha az Oszoly Delago falának nagy áthajlásával kellene megbirkózni: terpesztéses technika, biztos fogások és pár perc múlva megpillantjuk azt a nagy kőtömböt, melynek aljához erősítették a csúcskeresztet.

A férőhely annyira szűk és a sziklahát oly mértékben kitett, hogy a kereszt nem a legmagasabb pontra, hanem abba a vályúba került, ahol a szél és vihar nem döntheti le. A 4634 m-s főcsúcs még nem a határon, hanem attól Ny-ra, egészében svájci területen emelkedik. Az emléktáblát és a csúcskönyvet annak réztok foglalatával a CAI (Club Alpino Italiano) kezeli.

Boldogan és meghatva szorítottunk kezet Bakos Kálmánnal. A magunkkal hozott nemzeti színű szalagot a csúcskereszt vasvázára erősítjük, a gondosan kezelt bőrkötéses csúcskönyvbe latin nyelven a Societas Hungarica Geographica nagy ünnepét megörökítő bejegyzést teszünk.

„*Centesimum annum fondationis suae jubilata Societas Geographica Hungarica non parva pietate commemoravit splendidissimum dominum* Mauritium Déchy *qui ante centum annos in hac monte victoriam actus est.*"

Később jár az idő, 3 óra elmúlt, és indulnunk kell lefelé, mert a szövevényes sziklatömbök között az útvonal elvétése végzetessé válhat. Általában 10—15 m-re látunk, igyekszünk a nyomokhoz tartani magunkat. Az előttünk járt kötélpárosok már messze vannak, mi maradtunk hátvédnek.

A Sattel feletti jegesre fagyott oldal az utolsó kitett helyünk, majd ismét ott állunk a Monte Rosa-gleccseren. A látási viszonyok nem javulnak. A Satteltole nevű hódombtól széles nyomokban haladunk, a járás egyre nehezebb és a hó süppedékes lesz. Megértjük Déchyék panaszát; a terepnehézségek itt 100 év alatt sem változtak. Egy idő múlva észrevesszük, hogy ez a gleccserösvény nem a Plattje-hez, hanem attól Ny-ra visz. A Felsinsel is messze jobbra marad tőlünk. Mire a 3400 m-es pontot elérjük, ránksötétedik.

Kőgúlával jelzett nyomokat hiába keresünk,

akárcsak a jó néhány 100 m-rel alattunk levő menedékház esti villogását. Meg kell várnunk a hajnali fényt. Kint éjszakázunk a lehülés szerencsére nem erős, csak a „kőfotel" kemény, sokat fészkelődünk. 19 órát voltunk úton, álom mégis nehezen jön szemünkre, tudjuk társaink is aggódnak értünk.

Másnap holdfénynél újra nekivágunk, 1/2 óra múlva megpillantjuk a lámpásokat. Elindultak a Grenz-gleccser felé az első túrázók, felfedezzük a sziklavályút, melyben néhány kötélfüggeszkedés után elérjük az alsó hófoltot.

Mire megvirrad, kitágul a látóhatár, erősítjük a tempót és az egyik kanyar után feltűnik a menedékház.

Fáradozásunk nem volt hiábavaló. Most harmadszor ültek ünnepet a magyar hegymászók a Monte Rosán. Déchyék sikeres első vállalkozása után 1905. július 31-én Jankovics Marcell a két Summermatter fivérrel vágott neki a Dufour-csúcsnak és a Bétemps menedékháztól 7 óra alatt fent voltak a célnál. Ez a nap volt az első megmászás fél évszázados fordulója.

1955-ben a 100. évfordulóról a magyar hegymászók ugyan nem emlékezhettek meg, annál nagyobb volt most örömünk, hogy a magyar hegymászás és a magyar geográfia sikerének centenáriuma a Budapesten rendezett jubileumi ünnepségekkel egyidőben sikeres csúcsmászással párosult. Svájc legmagasabb hegye közelebb fűzi hozzánk az Alpokat és jelképezi az egymást követő hegymászó generációk mindig szomjazó lelkesedését.

dr. Karlócai János

Tanulmányúton Óceániában

Összehasonlító geomorfológiai tanulmányaim során az 1972/73-as években huzamosabb időt töltöttem Kelet-Ázsia, Ausztrália és a Csendes-óceán térségében. Tanulmányutamat az illetékes magyar hatóságok és tudományos szervek messzemenően segítették, államunk anyagi támogatását azonban nem vettem igénybe.

A tanulmányút szerves folytatása és gyakorlati befejezése volt a többi kontinensen korábban végzett adatgyűjtési munkának. Célkitűzéseim között ezúttal is első helyen szerepelt a karsztos denudáció intenzitásának tanulmányozása a különböző klimatikus feltételek és eltérő geológiai adottságok között. Ezeken túlmenően a kiválasztott útvonal mentén kitűnő lehetőség nyílt a vulkanikus képződmények morfogenetikai vizsgálatára (különös tekintettel a recens formákra), továbbá a szemiaridus térszínek formakincsének tanulmányozására, valamint egyéb természeti és gazdasági földrajzi témák helyszíni megismerésére.

A tanulmányút 401 napot vett igénybe. Az útvonal vázlatát a mellékelt ábra szemlélteti. A csaknem megállás nélküli utazás alatt összesen 130 000 km-t tettem meg, ebből 32 500 km-t légiközlekedési eszközökkel (repülőgéppel és helikopterrel), 36 400 km-t vízi járművekkel (hajóval és csónakkal), további 8500 km-t vonattal, 50 200 km-t különféle gépjárművekkel, míg 2400 km-t gyalogszerrel.

Az utazás statisztikájához tartozik még, hogy több mint 16 000 színes és fekete-fehér dokumentumfényképet készítettem. A szállítási nehézségek ellenére rengeteg kőzet-, talaj-, hordalék- és karsztvízmintát, valamint néprajzi tárgyakat gyűjtöttem. Megbízás alapján a bejárt területekről kb. tízezer tasak mohát juttattam haza, s bizonyosra vehető, hogy ezek feldolgozása során ismét sok új faj megismerésével gazdagodik majd a briológia.

A szakmai tanulmányi program teljesítése az alábbiakban foglalható össze:

1. A *karsztos denudáció* tanulmányozása kapcsán elsősorban a korróziós (oldásos) lepusztulás intenzitására vonatkozólag gyűjtöttem adatokat. Kiváló összehasonlítási lehetőséget nyújtott az a tény, hogy egyetlen utazás alatt felkereshettem az északi és a déli félteke több mérsékelt övi karsztját, valamint a trópusi területek karsztvidékeit, sőt néhány speciális helyzetű mészkővidéket is, mint pl. a trópusi környezetben fekvő magashegységi karsztvidéket, fiatal korallmészköves szigeteket és szemiaridus karsztplatókat. Mindezeken a helyeken ugyanazon módszerrel és azonos mérővegyszerekkel a helyszínen végeztem vízkémiai elemzéseket, továbbá laboratóriumi ellenőrzés céljából negyven helyről vízmintákat is szállítottam haza.

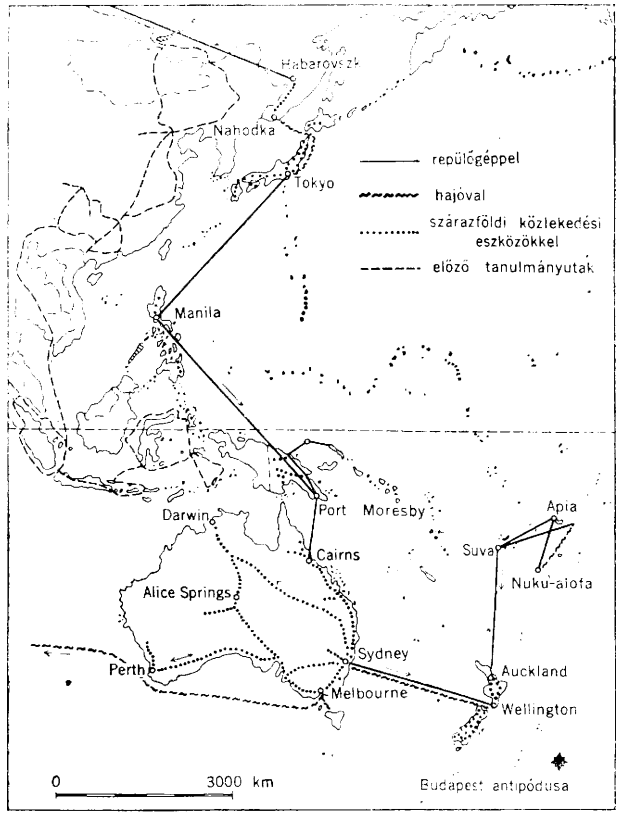
A következő jelentősebb karsztvidékeken végeztem karsztgenetikai vizsgálatokat:

a) *Mérsékelt övi karsztterületek*

Japánban: Honshu-sziget D-i részén az Akiyoshi-Dai karsztvidéki nemzeti parkban, É-on a Moriokától K-re elterülő karszton, Kyushu-szigeten a Hirao-Dai karsztfennsíkon és a Kumamotótól D-re levő mészkővidéken, Shikoku-szigeten az Onogahara magaskarszton.

Új-Zélandon: az Északi-szigeten a Waitomo — Te Kuiti karsztvidéken, a Déli-szigeten Takaka, Punakaiki és Te Anau vidékén.

Ausztráliában: Bungonia-karszt (N. S. W.), Jenolan-karszt (N. S. W.), Yanchep és Pinnacles nemzeti parkok (W. A.), Hastings (Tasmania) és a híres Nullarbor Plain.



1. ábra. Az 1972/73 évi tanulmányút

b) *Trópusi karsztok*

Fülöp-szigeteken: Montalban és Teresa vidéki karsztok, Sibul-karszt (Luzon-sziget), Bagacay-karsztvidék (Samar-sziget), a cebui karsztok (Cebu), Ampaoid karszthegyek (Mindanao), az ulugan-öbölbeli márvány-toronykarszt és az El Nido környéki márványszigetek (Palawan), Coron-sziget és a bohol-szigeti kúpkarszt.

Új-Guineában: a Kutubu-tó környéki karsztvidék, a Lawani-medence és az Erave-folyó menti toronykarszt (Southern Highland); Kandep, Kasap és Porgera környéki magashegységi karsztok (Western Highland); Jacquinot Bay-karsztvidék (New Britain-sziget); New Ireland-sziget középső és É-i része, Bougainville és Buka-szigetek.

Ausztrália trópusi tájain: Chillagoe környéki szemiaridus szigethegyes karszt (Észak-Queensland).

Délnyugat-csendes-óceáni-szigeteken: Wailotua-karszt (Viti Levu-sziget, Fiji); Tongatapu-sziget (Tonga) és Neiafu-korallkarsztszigetek (Vava'u-szigetcsoport, Tonga).

2. A *vulkanikus jelenségek és formák* tanulmányozásához kitűnő alkalmat adott az, hogy az előzőekben felsorolt karsztterületek jelentős része Japántól Új-Zélandig a Csendes-óceán Ny-i vulkanikus peremövezetében helyezkedik el. Különösen Japánban meríthettem sokat vulkanológus kísérőim gazdag ismeretanyagából, hiszen a Fuji-san — az Etnán, Vesuvión és Strombolin kívül — a világ egyik legtüzetesebben tanulmányozott tűzhányója. (A Japánban folytatott tanulmányaimról még távollétem alatt rövid közlemény jelent meg a Földrajzi Értesítő 1972. évi 4. füzetének 475—476. oldalán.)

A vizsgált jelentősebb vulkánvidékek:

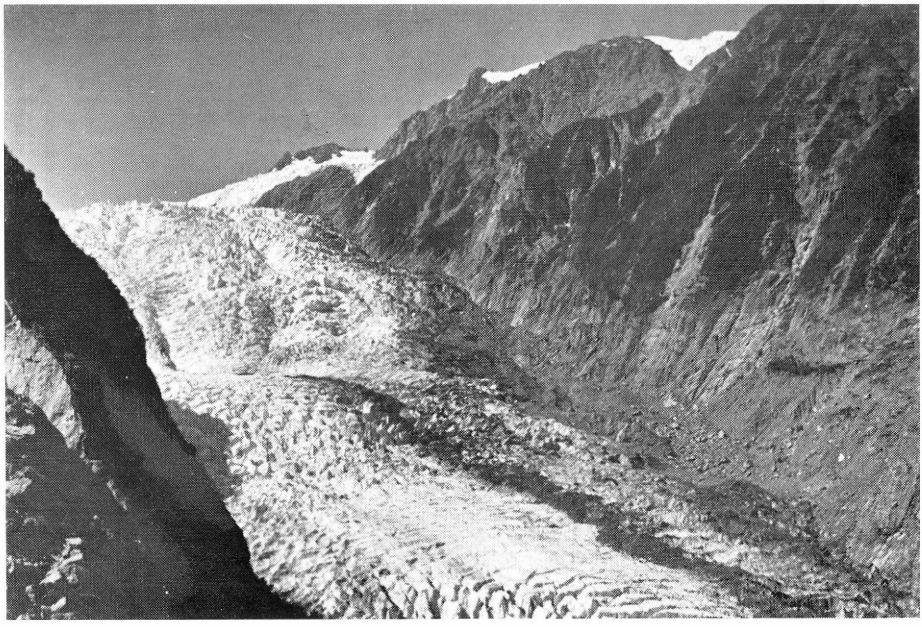
Japánban: Fuji-san (Honshu-sziget), Asosan (Kyushu-sziget), a nemrégen született Showasin-san (Hokkaido-sziget), valamint az Oshima vulkánsziget (Tokió közelében).



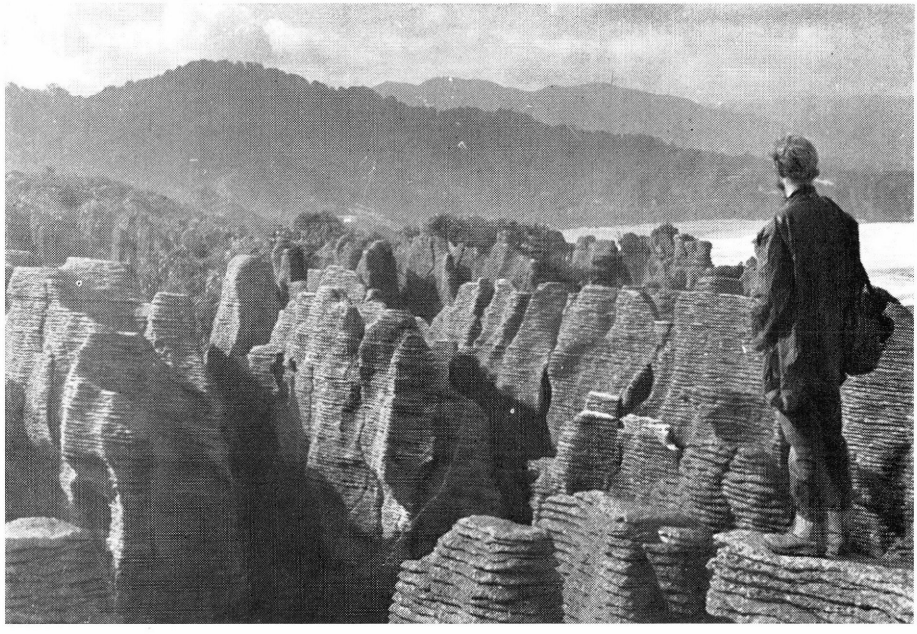
1. Kőerdő a nyugat-ausztráliai Pinnacles-sivatagban. A különös kőtornyok pleisztocénből származó tengerparti mészhomokban cementeződtek össze a gyökerek mentén leszivárgó víz hatására. Hasonló képződmények Bulgáriában a Várna melletti Dikili Tas kőerdejében is találhatók.



2. Földünk egyik legnagyobb száraz mészkőtáblája a 200 000 km² kiterjedésű Nullarbor Plain (Fátlan-síkság) Dél-Ausztráliában. A képen a Bunda Cliff 200 km-es abráziós partfalának részletét láthatjuk. A part gyorsan pusztul, mivel a hullámverésnek kitett alsó, fehér színű, kréta természetű eocén mészkőrétegek kevésbé ellenállóak, mint a fölötte elhelyezkedő, sötétes, kemény miocén mészkő.



3. A Ferenc József-gleccser Új-Zéland Déli-szigetének Ny-i partjain. A gleccser elnevezése JULIUS HAAST osztrák geológustól ered, aki 1865-ben az európaiak közül elsőnek kelt át a Déli-Alpokon és így ismerkedett meg az ottani két nagy jégfolyóval. A Ferenc József-gleccser 3000 m-ről ereszkedik le 300 m tszf-i magasságba, hossza körülbelül 10 km és gyors, szakaszos hátrálásban van, mint a szomszédos Fox-gleccser.



4. Látványos alakzatokat mutatnak a punakaiki Pancakes („Palacsinta") nevű karsztjelenségek Új-Zéland Déli-szigetének Ny-i partjain. A karrtornyok és -bordák eocénből származó, iszapos rétegekkel szennyezett dolomitos mészkőből alakultak ki a tenger hullámverése, majd kiemelkedve a szubareális erózió hatására.

(BALÁZS DÉNES felvételei.)

Fülöp-szigeteken: Taal-vulkán (Luzon) és a Canlaon tűzhányó (Negros-szigeten).

Új-Guineában: a Rabaul-kaldera fiatal vulkáni kúpjai, kráterei (The Vulcan, Matupit stb.) New Britain-szigeten.

Új-Zélandon: Tongariro-vulkáncsoport az Északi-szigeten (Tongariro, Ngauruhoe és Ruapehu). Több napot szenteltem e vulkanikus törési övezet termális jelenségeinek (hévforrások, gejzírek, fumarolák, iszapfortyogók stb.) tanulmányozására Rotorua, Te Wairoa, Waimangu és Wairakei vidékén.

3. A *szemiaridus térszínek* tanulmányozására Ausztrália közepén, Alice Springs környékén nyílt kiváló alkalom. Felkerestem a nevezetes félsivatagi szigethegyeket: az Ayers Rock-ot, a Mount Olgát és a Mount Cornert.

4. Az *egyéb természeti és gazdasági földrajzi témák* között többek között a következők szerepeltek:

a) *Szpeleogenetikai problémák* tanulmányozása céljából megfordultam mintegy száz barlangban, amelyek részben mészkőben, mészhomokkőben, vulkanikus és egyéb kőzetekben sajátos körülmények között képződtek.

b) A meglátogatott meteorológiai intézetekben tanulmányoztam a *trópusi ciklonok* irodalmát, de a gyakorlatban is alkalmam nyílt személyes benyomásokat gyűjtenem a tájfunok természetéről a Fülöp-szigeteken és Fiji térségében

c) Vízgazdálkodási kérdésekkel főleg Ausztráliában foglalkoztam ahol a vízszegénység kényszerítő ereje a tudományos vízgazdálkodást különösen magas szintre emelte. Megtekintettem a világhírű Snowy Mountains Hydro-Electric Scheme-t, a nyugat-ausztráliai vízügyi rendszert, a tasmaniai intenzív vízerőműrendszert stb. Új-Zélandon az Északi-szigeteken tanulmányoztam a Waikato-folyó energiájának kihasználására létesített berendezéseket, valamint a Déli-szigeten folyó hatalmas természetátalakító hidrológiai munkákat.

d) Felkerestem számos bányatelepet, meglátogattam gyárakat és mezőgazdasági üzemeket.

e) Terepmunkáim során megismerkedhettem a különböző országok népeivel, az őslakók mai életviszonyaival. Japánban találkoztam az ainókkal, a Fülöp-szigeteken expedíciót szerveztem a dzsungel mélyén élő mamanuákhoz, Új-Guineában heteket töltöttem a pápuák falvaiban, ahol a kannibalizmus még napjainkban is létező jelenség. Új-Zélandon a tehetséges maori nép ősi művészetét és kultúráját tanulmányoztam, Ausztráliában pedig a vándorló „aborigine" lakosság ellentmondásos életével ismerkedhettem meg. Nyugat-Samoában egy polinéz törzsfőnök személyes vendége voltam, így részt vehettem az ősi szertartásokon. Fiji-szigeten személyesen győződhettem meg a többségbe került indiai bevándorlók és a melanéziai őslakók ellentéteinek gazdasági alapjairól.

f) Végezetül a tanulmányút során alkalmam nyílt megismerkedni számos egyetem földrajzi tanszékének, valamint különböző tudományos szervek, intézetek és egyesületek munkájával. Ezen intézmények felkérésére több helyen vetítettképes előadást tartottam.

A tanulmányút minden eddiginél gazdagabb anyagából bőven telik egy szakkönyvre, valamint három kötetnyi népszerű földrajzi útleírásra. Ezeken kívül számos tudományos dolgozat és sok népszerű leírás teszi közkinccsé a hosszú és viszontagságos utazás tapasztalatait.

BALÁZS DÉNES

Beszámoló
a 22. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus II. szekciójának munkájáról

A 22. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus II. szekciója a *klimatológia*, a *hidrológia* és az *oceanológia* körébe tartozó földrajzi kutatási eredmények fórumaként első pillantásra igen heterogén feladatkört kapott. A szekció szervezői azonban kitűnő érzékkel állították a kongresszusra bekért előadások témakörének gyújtópontjába az *energia- és vízháztartási* vizsgálatokat, amelyek nemcsak a geográfusok által eredményesen művelt egyik korszerű kutatási irányt fémjelzik, hanem egyúttal a szekció keretébe összevont három tudományág közös nevezőre hozására is alkalmasak. A II. szekció iránt kezdettől fogva nagy érdeklődés nyilvánult meg, amit az ülések mindig népes hallgatósága és a klimatológia sok világszerte ismert prominens művelőjének jelenléte is tükrözött. A beérkezett tanulmányok közül a kongresszus gyűjteményes kötetében 58-at publikáltak, a szekcióülések programjába iktatott előadások száma azonban még ennél is jóval nagyobb lett. A színvonalas, de zsúfolt program egyetlen hátránya abban mutatkozott, hogy a vitákra jutó néhány perc legfeljebb egy-két, jobbára formális hozzászólásra vagy kérdésre engedett időt.

A II. szekció augusztus 10-én délután tartott első összejövetelét a *városklíma* tárgykörének szentelte. W. Bach a levegőszennyeződés terjedésének vizsgálatára és az immisszióértékek előrejelzésére alkalmas klimatológiai modelljét ismertette, R. E. Munn pedig az aeroszol-szennyeződés regionális eloszlásával kapcsolatos vizsgálatairól számolt be. W. Rouse és J. G. Mc Cutcheon a globálsugárzás és a légköri hosszú hullámú visszasugárzás értékeinek napi járásában mutatták ki a levegőszennyeződés hatását a hamiltoni acélmű füstfelhője alatt elhelyezett mérőállomás és egy távolabbi kontroll mérőhely néhány hetes adatsorának összehasonlítása alapján. Probáld F. az éghajlati energiaforgalom valamennyi összetevőjére kiterjedő összehasonlító mezoklimatológiai vizsgálatainak eredményét ismertetve a budapesti városklíma kialakulásának fizikai alapjait világította meg. A délután további részében elhangzott előadások vízháztartási kérdésekkel foglalkoztak.

Augusztus 11-én az *éghajlati energiamérleg* általánosabb kérdéseit tárgyaló tanulmányok kerültek napirendre. D. H. Miller előadása ismét felvetette a szélesebb körű hosszúhullámú sugárzásmérések iránti igényt, és egy új éghajlati paraméter, a felszíni sugárzásbevétel (globálsugárzás + légköri hosszúhullámú visszasugárzás) bevezetését javasolta. J. Paszynski a lengyel akadémiai földrajzi intézetnek az egész ország területét átfogó részletes, minden elemre kiterjedő hőháztartási vizsgálatairól adott számot, különös tekintettel az evapotranszpiráció szerepére. R. M. Holmes repülőgépes mérések eredményét ismertette, melyeknek célja a földfelszín jellegének helyi változása és a légköri határréteg magassága közötti kapcsolat felderítése volt. A nap további részében négy oceanológiai előadásra került sor; ezek közül a legfigyelemreméltóbb az óceánok energiaforgalmának kérdésével foglalkozott.

Augusztus 12-én a reggeli ülésszak az északamerikai kontinens arktikus és szubarktikus övezetében végzett energia- és vízháztartási vizsgálatok seregszemléje volt, majd az I. és II. szekció együttes ülésén a *periglaciális klímamorfológia* tárgyköréből hangzott el több igen érdekes előadás. F. G. Hanell különböző expozíciójú lejtőkön végzett talajhőmérsékletméréseinek meglepő eredményeiről adott számot, amelyek szerint a napi hőforgalom szempontjából aktív talajréteg az északi lejtőkön vastagabb, mint a déli hegyoldalakon. H. M. French a Banks-szigeten a szél hatásának geomorfológiai következményeit tanulmányozva megállapította, hogy a szél és a szél által irányított hófelhalmozódás a különböző kitettségű lejtőkön eltérő irányban befolyásolja a nivációs, szoliflukciós és eróziós folyamatokat, s így a napsugárzásnál hatékonyabb előidézője az aszimmetrikus völgyfejlődésnek. — Ugyanezen a napon délután a Nemzetközi Hidrológiai Dekád bizottsága és a klimatológiai szekció tartott együttes ülést, melyen az észak-amerikai nagy tavak energia- és vízháztartásának megismerésére szervezett nagyarányú kutatások eredményei kerültek bemutatásra.

A II. szekció augusztus 14-i ülését Thornthwaite emlékének és az *evapotranszpiráció* tárgykörének szentelte. H. Leith és E. Box az evapotranszpiráció értékeinek felhasználásával szerkesztett termékenységi világtérképet mutatták be. A különböző éghajlatok mezőgazdasági potenciáljának feltárására irányultak J. O. Juvik és Jen-hu Chang vizsgálatai is, amelyek a szárazságnak a vegetációs időszak hosszára gyakorolt hatását elemezték, majd a napsugárzás adataiból számított maximális fotoszintézis-értékek alapján az öntözés termékenységet növelő lehetőségeiről adtak világméretű áttekintést. A továbbiakban sorra kerülő bioklimatológiai előadások közül több ugyancsak az éghajlat és a mezőgazdaság kapcsolatainak, az időjárás és a termésered-mények összefüggésének feltárására irányult.

Augusztus 15-én V. N. Sztyepanov és J. M. Mitchell összefoglaló jellegű előadásai a társadalom világméretű klímamódosító hatásairól adtak kitűnő áttekintést. F. F. Davitaja a légkör összetételének változásával foglalkozott, s különösen részletes képet adott az

oxigéntartalom múltbeli és várható jövőbeli változásaival kapcsolatos számításairól. P. D. Tyson a dél-afrikai csapadékmérések hosszú sorozatának harmonikus analízise útján a területen végbement éghajlatingadozásokat tárta fel, W. M. Wendland pedig a holocén klímaváltozások és az emberi kultúra fejlődésének csomópontjai között talált összefüggést, nagyszámú régészeti lelet radiokarbon vizsgálata alapján.

A szekcióülések utolsó napjának előadásai közül R. E. Munn, valamint O. Ojo tanulmánya volt a legfigyelemreméltóbb. Az előbbi Délnyugat-Ontario helyi éghajlati különbségeinek feltérképezése után az éghajlati szempontból ésszerű területhasznosítás elveire adott útmutatást, az utóbbi pedig a klimatológia és biológia érdekes határterületén az emberi test hőháztartásának vizsgálatában elért új mérési eredményeket ismertetett.

A II. szekció anyagának túlnyomó részét a sok új eredményről beszámoló, gyakran módszertani szempontból is igen értékes klimatológiai előadások alkották. A szekció vitaülései a földrajzi környezet törvényszerűségeinek megismerésében roppant jelentőségű energia- és anyagforgalmi vizsgálatok széles körét ölelték fel, és azt mutatták, hogy a földrajz határterületein nagyon aktív, eredményes kutatómunka folyik, melynek a jövőben minden bizonnyal folytatása lesz. Az éghajlat gazdasági hatásait értékelő, elemző vizsgálatokban, mint arra néhány ez irányba mutató előadás alapján joggal következtethetünk, szintén rendkívül nagy lehetőségek rejlenek.

Dr. Probáld Ferenc

Beszámoló
a 22. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus IX. szekciójának munkájáról

A 22. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus szervezői az egyes szekciók témakörét általában a földrajz hagyományos tudományrendszertani tagolódása alapján jelölték ki. Ettől az alapelvtől csak egyetlen esetben tértek el: a IX. szekciónak a „*környezet minősége*" címet adták. Céljuk nyilvánvalóan az volt, hogy a földrajztudomány keretében folyó, nagy jelentőségű környezetvédelmi kutatások eredményeinek ismertetésére és további feladatainak megvitatására külön fórumot teremtsenek. A következetlenség azonban megbosszulta magát, s ezért a szekció a kitűzött célt csak korlátozott mértékben valósíthatta meg. A környezeti kérdések körébe vágó sok értékes előadás ugyanis más szekciókban, a tudományrendszertani osztályozás alapján kijelölt helyen hangzott el, viszont a IX. szekcióra beküldött és az International Geography 1972. I. kötetében publikált 32 tanulmány tartalmilag igen vegyes, és — sajnos — általában kevésbé színvonalas anyagot képvisel. Azt kell mondanunk: szerencse, hogy ezeknek az előadásoknak majdnem a felét nem is iktatták a vitaülések programjába, s így legalább jutott idő néhány többé-kevésbé fontos szűkebb problémakör alapos megvitatására.

A IX. szekció első munkanapjának ülései a *környezetvédelmi törvényhozás*, valamint a *természeti tartalékokkal való gazdálkodás* kérdéseivel foglalkoztak. C. F. Kolbert az angol környezetvédelmi jogalkotásról adott történeti áttekintést, I. Burton pedig az angliai levegőtisztasági intézkedések sikerének hátterét — a rendeleteknek az energiagazdasági változásokkal való együtthatását — világította meg. Az amerikai Környezetvédelmi Hivatal (EPA) szerepét és munkáját J. H. Butter ismertette, rámutatva arra, hogy a viszonylag rövid távlatokban gondolkozó és tervező mérnökök, közgazdászok, valamint a távolabbi hatásokat is mérlegelő környezetvédelmi szakemberek felfogása közötti ellentmondás a rendszerelemzés és a matematikai modellek elterjedése nyomán feloldhatóvá válik. Az előadások nyomán kibontakozó vita azt mutatta, hogy a geográfusok körében nő az igény a döntések meghozatalában közvetlenül alkalmazható eredmények felmutatására. A társadalom és a természeti környezet kölcsönhatásának kérdései természetesen másként jelentkeznek a gazdaságilag fejlett országokban, mint a „harmadik világ" államaiban; az utóbbiaknak a szekció külön vitaülést szentelt. A vitaindító előadások közül R. Kates és L. Berry a társadalom és a természet viszonyának széles körét felölelő kelet-afrikai esettanulmánya keltette a legnagyobb figyelmet. A vita résztvevői kiemelték, hogy a fejlődő országokban a mezőgazdaság erőforrásainak ésszerű hasznosítása és a ma még jelentéktelen szennyező hatások további elkerülése a leglényegesebb feladat.

A szekció augusztus 12-i üléseinek nagyrészét az *alkalmazott természeti földrajz* címszóval összefoglalt előadások töltötték ki. Jobbára olyan vegyes, vagy perifériku tárgykörű tanulmányok kerültek ide, amelyeknek más szekciókba való besorolása problematikus lett volna: így hallhattunk előadásokat a városi zajszint térképezéséről (W. S. Kerr, N. Helburn, T. Tschinkel), az ukrajnai erdőknek az üdülés igényeit egyre inkább szem előtt tartó komplex hasznosításáról (S. Genszikuk), a foszforszennyeződés forrásainak felderítésére végzett dél-ontarioi vizsgálatokról (P. Lavallee, R. Dzus), a brit partok előterében folyó homokkitermelés káros követ-

kezményeiről (S. P. Joliffe) és a Kansas City-i elhagyott kőfejtők hasznosításáról (T. P. Stauffer).

Augusztus 14-én a *levegőszennyeződéssel* és a *városi környezet* kérdéseivel foglalkozó vitaülések vonzottak népes hallgatóságot. W. Bach vitaindítójában a geográfusok aktívabb részvételét sürgette a levegőszennyeződés forrásainak feltérképezésében, a szennyeződési szint megállapítására és előrejelzésére alkalmas klimatológiai modellek kidolgozásában és alkalmazásában, valamint a konkrét intézkedések alapjául szolgáló gazdaságossági számítások elvégzésében. A kérdéshez G. R. Mc Boyle (Waterloo), Y. L. G. Verhasselt (Brüsszel) és Probáld F. (Budapest) terjesztett be a levegőszennyeződéssel kapcsolatos földrajzi kutatások szerepét és lehetőségeit egy-egy példán keresztül bemutató korreferátumot. — A városi környezettel foglalkozó további előadások — G. M. Howe példamutatóan sokoldalú glasgow-i tanulmányától eltekintve — mind kérdőíves felmérések eredményeinek értékelésére szorítkoztak. A vitában főleg európai geográfusok részéről hangzottak el jogos ellenvetések a szociológiától és a pszichológiától kölcsönvett módszerek egysíkú, a földrajzi megközelítésmódtól sokszor teljesen idegen alkalmazása ellen, ami az amerikai kutatók körében igen elterjedt.

A környezeti kérdésekkel foglalkozó utolsó előadássorozat tárgya *az üdülés és a természeti környezet* kapcsolata volt. J. Braun egy-egy terület idegenforgalmi kapacitásának, a környezet károsodása nélkül elérhető befogadóképességének megállapítására érdekes matematikai modellt mutatott be. S. Sprincova viszont a mechanikus modellek használhatóságát kétségbe vonva a történeti-földrajzi kutatások irányában kereste a megoldást, és a társadalmi-foglalkozási átrétegződés során elnéptelenedő falvak üdülőhelyi hasznosítását sürgette. Az előadásokat követő vita korreferensei D. Lowenthal (London), G. B. Priddle (Waterloo) és Enyedi Gy. (Budapest) voltak.

Augusztus 16-án, a szekcióülések utolsó napján került sor a *környezetvédelmi nevelés* témájának megvitatására. A résztvevők sok érdekes gondolatot vetettek fel, s alapvetően egyetértettek abban, hogy a földrajztanításra a természeti környezet és a társadalom sokrétű kapcsolatainak feltárásában, a bioszféra helyes szemléletének kialakításában a jelenleginél jóval nagyobb szerep vár.

Összefoglalásul megállapíthatjuk: jóllehet a szekció vitái nyilvánvalóan hasznosak voltak, az előadások színvonala általában elmaradt a várakozástól. Pusztán a IX. szekció sovány anyaga alapján helytelen lenne elmarasztaló véleményt alkotni a földrajznak a környezetvédelmi kérdések megoldása terén végzett munkájáról, hiszen — mint arra már utaltunk — a többi szekció keretében elhangzott számos előadás voltaképpen szintén e témakörbe tartozott volna. Kétségtelen azonban, hogy az észak-amerikai és angol geográfia — mely a montreali kongresszuson elsősorban képviseltette magát — későn ismerte fel az emberi környezet megóvása érdekében szükséges kutatások jelentőségét, és — talán idealista világnézeti alapjai miatt — még mindig szívesebben foglalkozik a való világ tényei helyett azok tudati tükröződésével. Így még hosszú utat kell megtennie, hogy eleget tehessen azoknak az igényeknek és elvárásoknak, amelyeket Trudeau kanadai miniszterelnök fogalmazott meg a kongresszushoz intézett levelében, midőn a gazdasági fejlődés és a műszaki haladás világméretű környezeti hatásainak felmérését és előrejelzését sürgette.

Dr. Probáld Ferenc

A Nemzetközi Földrajzi Unió „Ember és Környezete" Bizottságának szimpóziuma

A 22. Nemzetközi Földrajzi Kongresszust megelőző rendezvények sorában 1972. július 23. és július 30. között tartották meg az NFU „Ember és Környezete" Bizottságának szimpóziumát, amelynek a Sziklás-hegység előterében épült, igen gyorsan fejlődő Calgary modern egyeteme adott otthont. A résztvevők július 27-én és 28-án másfél napos kirándulást tettek a hegylábi övezeten át a kanadai Sziklás-hegység egyik legszebb részét képező Banff Nemzeti Parkba, ahol megismerkedhettek a tájvédelem és a turizmus érdekeit összehangoló területfejlesztési tervekkel és azok megvalósításával.

Mivel az ember és környezete témakörében végzett interdiszciplináris kutatások a földrajztudomány egyik rendkívül időszerű feladatát jelentik, nem meglepő, hogy a szimpózium iránt széles körű érdeklődés nyilvánult meg. Sajnos — nyilvánvalóan a szimpózium színhelyéből adódó anyagi nehézségek miatt — a résztvevők országok szerinti megoszlása korántsem tükrözte a földrajztudományi kutatóhelyek világméretű eloszlását: a szocialista országokból mindössze hatan voltak jelen, s a 73 résztvevő többsége az USÁ-ból és Kanadából érkezett.

A szimpóziumra a résztvevők több mint 60 tanulmányt küldtek be; ezek sokszorosított formában kerültek szétosztásra. Valószínű, hogy a kéziratos anyag egy része amerikai egyetemi kiadók gondozásában nyomtatásban is meg fog jelenni. A résztvevők közt szétosztott tanulmányok igen jó képet adnak az

NFU Ember és Környezete Bizottságának égisze alatt az elmúlt években végzett kutatásokról.

A tanulmányok nagyobb része a különböző *természeti csapásokkal*, s azoknak a társadalomra gyakorolt hatásával foglalkozott egy-egy vizsgált területen. Aránylag nagyszámú tanulmány tárgyalta a levegőszennyeződés elleni küzdelem különböző aspektusait. Mind a természeti csapásokkal, mind a levegőszennyeződéssel kapcsolatos vizsgálatokban a Bizottság korábbi ajánlásainak megfelelően nagy szerepet kaptak a szociológiai módszerek, kérdőíves felmérések; ezeknek alkalmazása egyes tanulmányokban a hagyományos földrajzi módszereket hasznosan egészítette ki, más esetekben viszont úgyszólván kiszorította a földrajzi szemléletet. A vendéglátó ország, Kanada geográfusai terjedelmes monográfiát készítettek az ország területét sújtó természeti csapások gyakoriságáról, elterjedéséről és gazdasági kihatásairól, az elhárítás módjairól és költségeiről. A Bizottság korábbi programjában kijelölt másik fő munkaterületet, a *környezetvédelmi kérdések* csoportját számszerűleg jóval kevesebb, de igen értékes tanulmány képviselte: egyebek közt I. P. Geraszimov összefoglalója a természeti környezet állapotáról Európa országaiban és S. Leszczycki tanulmánya a környezet károsodásának térképezéséről Lengyelország példáján.

A szimpóziumra beérkezett előadásokat a szerzők nem olvasták fel, hanem azok a sokszorosított anyag átolvasása alapján szűkebb munkacsoportok keretében kerültek megvitatásra. A csoportos vitaülések töltötték ki a szimpózium munkanapjainak nagyobb részét. Több plenáris ülésre is sor került, így pl. D. Amiran, az NFU Ember és Környezete Bizottságának tagja, az 1972. júniusi stockholmi környezetvédelmi konferencia sajnálatosan csekély számú geográfus résztvevőinek egyike ismertette az ott elfogadott 109 ajánlás közül azokat, melyek a földrajztudomány szempontjából a leglényegesebbnek látszottak. A munkacsoportok által készített jelentéseket, javaslatokat az Ember és Környezete Bizottság aug. 13-án Montrealban tartott ülésén újból megvitatta, és így a Calgary-i szimpózium ajánlásai alapján kirajzolódott a Bizottság további négy évi tevékenységének programja.

A természeti csapásokkal, azok gazdasági jelentőségével és elhárítási módjaival kapcsolatos vizsgálatok jelentik a jövőben is a bizottság programjának *egyik* alapvető részét. E kérdéscsoportnak különösen nagy jelentősége van a fejlődő országok esetében, ahol a gazdasági élet erősebb függést mutat a természeti feltételektől. Azokban az államokban, ahol a természeti csapásokról már elegendő alapkutatási anyag gyűlt össze, monografikus összefoglaló munkák elkészítése látszik időszerűnek. Eddig a Szovjetunió, Japán és Kanada területéről készültek ilyen átfogó feldolgozások, amelyeknek tartalmi felépítésére a bizottság 1971. évi gödöllői szemináriuma fogadott el javaslatokat.

A bizottság feladatának tekinti, hogy előmozdítsa a különböző természeti csapások elterjedéséről, gyakoriságáról, mértékéről, valamint megelőzésük ill. elhárításuk módjairól világméretű összefoglalók elkészítését és publikálását. A Calgary-i szimpóziumra amerikai szerzőktől érkezett néhány ilyen tárgyú kézirat (pl. a trópusi ciklonokról, lavinákról stb.) — mint a vita alkalmával kiderült — aránylag kevés ország kutatási anyagainak felhasználásával készült, és az orosz nyelvű szakirodalmat teljesen figyelmen kívül hagyta; így legfeljebb kiindulási pontként volt elfogadható. Ezért a tervezett sorozat publikálása előtt a bizottság bírálóként több országból többféle szakterület művelőit szándékozik bevonni e munkába. A kérdőíves helyszíni felmérések további kiterjesztése helyett a korábban megkezdett vizsgálatok befejezését, a teljes kiértékelés elvégzését és a kérdőívek felülvizsgálatát javasolták a Calgary-i vitaülés résztvevői.

A bizottság munkájának másik fő tárgykörét a műszaki haladásnak a bioszférára gyakorolt hatása alkotja. E témacsoporton belül a tartalékterületek hasznosítási kérdéseit, a városi övezetek környezeti problémáit, valamint a levegőszennyeződést emeli ki a program. E kérdések komplex, a természeti és társadalmi tényezőket egyaránt figyelembe vevő vizsgálata, és minél több országból összehasonlító eset-tanulmányok készítése látszik kívánatosnak.

A Calgary-i szimpózium követésre méltónak találta a szovjet példát a természeti környezet állapotának egy-egy ország területét érintő összefoglalására, mely a környezetvédelmi intézkedésekhez hasznos támpontul szolgálhat. Az ilyen tárgyú tanulmányokhoz sok országban jó forrásanyag gyűlt össze a stockholmi konferencia előkészítésének idején. A területi tervezés, a környezetvédelmi politika kialakítása és az oktatás, nevelés céljai szempontjából egyaránt igen értékesnek bizonyultak a természeti környezet különböző eredetű károsodásairól Lengyelországban készített térképek. A bizottság javasolta hasonló térképek szerkesztését minden olyan országban, ahol erre az eddigi kutatások alapján lehetőség nyílik.

Az Ember és Környezete Bizottság továbbra is folytatja az informatív tevékenységét mind a földrajztudomány művelőinek körén belül, mind pedig a környezetvédelemben érdekelt különböző nemzetközi szervezetek irányában. A munkaprogram új eleme, hogy a Calgaryban elfogadott javaslatok alapján a bizottság az NFU Földrajzoktatási Bizottságával közösen lépéseket tervez az UNESCO földrajzi oktatási kézikönyvének tartalmi felülvizsgá-

latára, és a nemzeti bizottságokon, földrajzi szervezeteken keresztül is szorgalmazni igyekszik az ember és környezete kérdéscsoportnak az iskolai oktatási anyagba való alaposabb és hatékonyabb beépítését.

A Calgary-i szimpózium munkája nyomán kibontakozott, s az eddigiekben vázlatosan ismertetett munkaprogram az Ember és Környezete Bizottság pártfogásával korábban folytatott kutatások fő irányait megtartja, egyszersmind azonban a problémakörnek a korábbinál szélesebb területét öleli fel. A bizottság közvetlen irányításával végzett kutatások körét természetesen erősen korlátozzák a szűkös anyagi források, úgyhogy a program jelentős részében a bizottság szerepe nyilvánvalóan főleg összehangoló és informatív jellegű lesz. A program ajánlásai azonban minden bizonnyal hasznos gondolatokat tartalmaznak, melyek az egyes országok kutató intézményei munkájának keretei között megvalósíthatók. A természeti környezet állapotának, valamint a természeti csapások gazdasági kihatásainak összefoglaló feldolgozása jól beilleszkedne a hazai földrajzi kutatások keretébe is: elősegítené a természet és társadalom közötti kölcsönhatások jobb megismerését, előbbre vinné a természeti környezet gazdasági szerepének kvantitatív értékelését. Kutatási ráfordítások nélkül is megoldható, sőt, égetően szükséges lenne a bioszféra belső összefüggéseinek megvilágítását, a társadalmi-gazdasági tevékenységnek a természeti környezetre gyakorolt tényleges és potenciális hatásait, valamint a környezetvédelem gondolatkörét beépíteni az általános és középiskolai tananyagba. E kérdések részletes kifejtése és a felnövő generáció helyes szemléletének kiformálása nyilvánvalóan a földrajz *oktatási és nevelési* szempontból egyaránt igen lényeges feladata lenne, amelynek megoldása felé a tartalmilag és szemléletileg egyaránt elavult földrajzi tankönyvek alapos átdolgozása és folyamatos korszerűsítése jelentené az első lépést.

Dr. Probáld Ferenc

A mezőgazdasági földrajz a 22. Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson

I.

A mezőgazdaság a nemzetközi földrajzi kutatásoknak változatlanul népszerű témája. A népszerűség magyarázata e termelési tevékenység nagy földrajzi elterjedése, rendkívüli sokrétűsége (a termékek, a termelési eljárások és a társadalmi-gazdasági viszonyok szempontjából egyaránt), továbbá a természet-társadalom közötti kölcsönhatások nagy szerepe a mezőgazdaság földrajzi arculatának formálásában. A régi népszerűség eredménye azután a kutatások módszertani érettsége és változatossága. A Nemzetközi Földrajzi Unió 22. Nemzetközi Kongresszusán csaknem 80 agrárföldrajzi előadást mutattak be, részben a kongresszust megelőző Agrártipológiai és Földhasznosítási Bizottsági üléseken, részben a montreáli agrárföldrajzi szekcióüléseken. Ezenkívül más — területi tervezés, körzetesítés, ember és környezete stb. — elnevezésű bizottsági ill. szekcióüléseken is elhangzott kb. 20 agrárföldrajzi vonatkozású előadás.

Jelen összeállítás e közel 100 előadásból elhagyta az érdektelen, leíró jellegű ill. módszertani szempontból semmitmondó anyagokat s végül 70 előadás teljes vagy rövidített szövegének értékelésén, továbbá a szerző részvételével lefolyt viták tanulságain alapul. E terjedelmes anyagból megállapíthatók voltak a *fő kutatási irányzatok*, *célkitűzések* és a — többé vagy kevésbé elterjedt — *kutatási módszerek*. Ezek ismerete a hazai agrárföldrajzi kutatók számára hasznos lehet.

A legfontosabb tapasztalatok summázata a következő:

(1) Az agrárföldrajzban ma a legnagyobb érdeklődést a *mezőgazdasági tipológia* kelti. Kezdeményező szerepet játszik ebben a lengyel J. Kostrowicki s a vezetése alatt álló NFU Agrártipológiai Bizottság. Kostrowicki koncepciója szinte általánosan elfogadott, módszertana már kevésbé. A típusok meghatározására grafikus, statisztikus és matematikai módszerek használatosak.

(2) A mezőgazdasági körzetesítés a tipológiától hol elkülönül, hol kapcsolódik hozzá; a *típus* és *körzet* viszonya mindenesetre erősen vitatott. Az egyik vélemény szerint a típusok földrajzi előfordulása mozaikszerű, a körzetek összefüggő területe csak többféle típus kombinációjából állítható össze (Kostrowicki). Az ellenvélemény szerint a körzet egyenlő a földrajzilag meghatározott típussal. Egy-egy típus a vizsgált terület több helyén is előfordulhat, így a körzetek száma nagyobb, mint a típusoké, de a körzet belső tartalma a típus homogenitása. (Enyedi, Olmstead).

(3) A hagyományos regionális földrajz terméke, az *agrártájak leírása* érthetően fokozatosan visszaszorul, a fejlődő országok területeire korlátozódik, ahol egy elsődleges leírás, leltár is hasznos lehet. Az agrártáj vizsgálatában azonban két új figyelemre méltó elem bukkant fel, amelynek nagy jövője lehet. Az egyik az agrártáj komplex szemlélete, annak

felismerése, hogy egy agrártáj értelmezése (főleg fejlettebb országokban) nehezen oldható meg csak a mezőgazdaság vizsgálata alapján; a falut átszövik a hagyományosan városinak nevezett foglalkozások, tevékenységek és technikai formák. Ez utóbbiak a mezőgazdasággal szorosan összekapcsolva, kölcsönösen formálják egymást. A másik, egyelőre éppen csak jelentkező új elem — melyre különösen felhívom a hazai kutatók figyelmét — az ilyen komplexen szemlélt agrártáj területi tervezése.

(4) Ismét megnőtt az érdeklődés a *mezőgazdaság természeti erőforrásainak* vizsgálata iránt. Elsősorban ez erőforrások értékelésére történnek kísérletek, melyek koncepciójukban, módszereikben is más szintet képviselnek, mint a korábbi kongresszusok (egyre csökkenő számú) talajföldrajzi, klimatológiai stb. előadásai.

(5) Az agrárföldrajznak erősen ökonómiai töltésű, a hajdani kereskedelmi földrajzból született ágazati megközelítése szintén visszaszorulóban s átalakulóban van. Visszaszorul egy-egy termelési ág vagy termék földrajzi elemzése, új vonás viszont agrárgazdasági szervezetek, jelenségek (pl. bizonyos munkaszervezési formák, költség-hozamviszonyok) gazdasági földrajzi vizsgálata.

(6) Csökken az érdeklődés a *mezőgazdasági földhasznosítás* térképezése és elemzése iránt, mely 8—10 éve még a nemzetközi agrárföldrajzi kutatási együttműködés fő témája volt. E vizsgálat egyetlen időszak állapotát rögzíti, statikus jellegű, amellett nem érinti azokat a társadalmi-gazdasági folyamatokat, melyek a felszín hasznosítási formáit létrehozták s esetleg már a hasznosítási formák átalakulását segítik elő. Világos, hogy minden agrárföldrajzi vizsgálat számba veszi a földhasznosítás formáit, módjait, de ma már inkább mint kutatási információt s nem mint kutatási célt.

A továbbiakban a hat kutatási irányzat fő tematikai s módszertani problémáit mutatjuk be vázlatosan.

II.

1. *A mezőgazdasági tipológia* módszereinek kifejlesztésére 1964-ben alakult meg a NFU Agrártipológiai Bizottsága, a lengyel J. Kostrowicki vezetésével. Jórészt az ő személyes érdeme, hogy ez a kutatási irányzat világszerte elterjedt.

A mezőgazdasági típus kifejezi (zömmel mennyiségi módon) a vizsgálati egység (farm, táj, közigazgatási egység stb.) gazdálkodásának társadalmi, technikai és közgazdasági jellemzőit. A tipológia kifejlesztésére az ösztönzött, hogy a Föld vagy valamely ország mezőgazdaságának hagyományos osztályozása (Baker, Whittlesey, Weaver stb.) egyoldalúan a termelési szerkezet alapján történt. A termelési szerkezet (pl. búza-kukoricaöv, gyapotövezet stb.) azonban nem fejezi ki a gazdálkodás társadalmi körülményeit, sem gazdasági színvonalát, nem állapítható meg, hogy az adott termelési szerkezettel jellemzett mezőgazdaság technikailag fejlett vagy elmaradott, terjedőben vagy visszavonulóban van-e? Ha valamely vizsgált területi egység mezőgazdaságának értékét, dinamizmusát is meg akarjuk adni, akkor nagyobb figyelmet kell szentelni a jellemző termékek előállításának s értékesítésének *körülményeire*, mint magára a termékre.

E koncepció érvényesítésének két fő módszertani problémája van: *a)* milyen tényezőkkel fejezhetők ki a jellemző társadalmi, technikai s közgazdasági sajátosságok? *b)* milyen módon hasonlíthatók össze e tényezők alapján meghatározott típusok? Természetesen olyan eljárást kellett kidolgozni, mely *világméretű* tipológiára alkalmas, egyúttal keretet nyújthat nemzeti kutatásokhoz is.

Többéves (írásbeli s szóbeli) nemzetközi eszmecsere alapján 20 mutató került kiválasztásra. Ezek a következők:

I. A társadalmi és tulajdonviszonyok jellemzésére: (1) földtulajdon-rendszer, (2) átlagos gazdaság-méret.

II. A szervezeti és technikai viszonyok jellemzésére: (3) munkafelhasználás, (4) állati vonóerő felhasználása, (5) gépi erő felhasználása, (6) szervestrágya felhasználása, (7) műtrágya felhasználás, (8) az öntözés elterjedtsége, (9) az öntözés módja, (10) földhasznosítás rendszere, (11) vetésforgó rendszerek, (12) a vetésterület hasznosításának intenzítása, (13) a növénytermesztés szerkezete és módja, (14) állattenyésztés szerkezete és módja.

III. A termelés jellemzésére: (15) a föld termelékenysége, (16) a munka termelékenysége, (17) az árutermelés színvonala, (18) az árutermelés foka, (19) az állattenyésztés aránya a bruttó termelési értéken belül, (20) az állattenyésztés aránya az árutermelés értékén belül.

Tizennégy mutató egyértelműen kvantitatív, hat (az 1., 9., 10., 11., 13., 17. mutató) részben vagy egészben szöveges értékelést is tartalmaz.

A kidolgozott metodika pontosan leírja az egyes mutatók tartalmát, kiszámításának módját, s a kvantitatív mutatókat 5 osztályközre osztja (pl. a 7. mutató az 1 hektár mezőgazdasági haszonterületre felhasznált műtrágya súlya szerint).

Az természetes, hogy ez a mutatórendszer egy-egy ország mezőgazdasági tipológiája számára tökéletlen — de feltétlenül jó alapot ad hozzá. A konkrét viszonyoktól függően egy-egy mutató elhagyható, vagy bevezethető.

Régóta vitatott a termelés összevont kifejezésének módszere (a III. mutatócsoport kiszámításához): a bizottság erre a gabonaegység használatát javasolja. E sorok szerzője már többször kifejtette ellenvetéseit a gabona-

egység alkalmazásával szemben. El kell azonban ismerni, hogy világméretű tipológiánál a bruttó (még inkább a nettó) termelési érték nem jöhet számításba a szükséges adatok hiánya, és az árrendszerek összehasonlíthatatlansága miatt. Az adathiány egyébként más mutatók esetében is (főleg a fejlődő országokban) komoly nehézségeket okozhat.

A 20 mutató alapján a típusok meghatározását Kostrowicki szellemes (de vitatható) grafikus módszerrel végzi el. A 14 kvantitatív mutató értékét egy csillagdiagram sugaraira mérve fel (a nem kvantifikált mutatókat betűkkel jelezve), különböző csillagformákat (tipogramokat) kapunk. Kostrowicki 27 típusdiagramot dolgozott ki a világ mezőgazdasági típusainak jellemzésére, amelyekhez az egyes területi egységeken konstatált diagramok hasonlíthatók (nemcsak vizuálisan, de táblázataik alapján is). A Föld mezőgazdaságának modell-típusai a következők:

I. *Primitív mezőgazdaság:* (1) vándor-földművelés erdős ugarral, (2) vándor-földművelés rövid (bozót, szavanna) ugarral, (3) nomád állattenyésztés.

II. *Paraszt-mezőgazdaság:* (4) váltott ugarú mezőgazdaság (5) váltott ugarú mezőgazdaság vándorpásztorkodással, (6) állandó (ugarolás nélküli) külterjes, vegyes mezőgazdaság, (7) munkaintenzív nem-öntözéses növénytermesztés, (8) munkaintenzív öntözéses növénytermesztés, (9) munkaintenzív öntözéses kisárutermelő (szó szerint: fél-kereskedelmi) növénytermesztés, (10) munkaintenzív, nem-öntözéses kisárutermelő növénytermesztés.

III. *Latifundium-mezőgazdaság:* (12) nagyüzemi, alacsony intenzitású, kisárutermelő mezőgazdaság.

IV. *Árutermelő mezőgazdaság:* (13) belterjes vegyes gazdálkodás, (14) belterjes mezőgazdaság állattenyésztő iránnyal, (15) belterjes mezőgazdaság kertészeti iránnyal, (16) specializált nagyüzemi mezőgazdaság állattenyésztő iránnyal, (17) ültetvényes mezőgazdaság, (18) specializált öntözéses mezőgazdaság, (19) specializált nagyüzemi gabonatermesztő mezőgazdaság, (20) specializált nagyüzemi legeltető gazdaság.

V. *Szocializált mezőgazdaság:* (21) vegyes mezőgazdaság, (22) specializált kertészeti irányú mezőgazdaság, (23) specializált ipari növénytermesztő irányú mezőgazdaság, (24) specializált gabonatermesztő gazdaság, (25) specializált legeltetés, (26) belterjes nem-öntözött növénytermesztés, (27) belterjes öntözött növénytermesztés.

Őszintén szólva, e típusok kevéssé eredetiek, néhány színvonalas agrárföldrajzi kézikönyvből is összeállíthatók. Az NFU Bizottság viszont kidolgozta e típusok (a 20 mutató alapján történő) számszerű meghatározását is, tehát az egyes országtanulmányok a feltételezett típusokat korrigálhatják, altípusokat határozhatnak meg stb.

Számos előadás éppen ilyen országtanulmányok eredményeit ismertette (Agboola, Anderson, Gregor, Pecora, Soma, Sundstrom). Ezek igazolták a tipológiai elképzelés alkalmazhatóságát, s néhány helyi típust (mely az általános tipológiában nem kapott helyet) is elkülönítettek, más típusokat tartalmilag pontosabban feltártak.

Kostrowicki grafikus módszerével szemben határozott ellenpárt formálódott (már évek sora óta), akik a tipológiában a matematikai módszerek hívei (Ceron, Diniz, Enyedi, Momsen). Említést érdemel még néhány geográfus neve (Rikkinen, Munton), akik a kongresszuson nem tartottak előadást, de — a korábban említettekkel együtt — a tipológiában s körzetesítésben mennyiségi módszereket alkalmaztak. E módszerek közül a faktoranalízis tűnik a leghatékonyabbnak, mely a típust formáló tényezők összefüggéseit s együttes változásait egzakt módszerekkel fejezi ki. J. Momsen előadása igen érdekesen bizonyította (Karib-térségi vizsgálatai alapján), hogy a faktoranalízissel elkülönített különböző fejlettségű típusok hogyan alkalmazhatók az agrárfejlődés előrejelző modelljeként.*

A tipológiának a Bizottság ajánlásaitól eltérő megközelítését jelentette N. A. Rakitnikov előadása és 2 brazil anyag. A szovjet agrárföldrajz doyenje komplett, érdekes tipológiai rendszert dolgozott ki, mely a mezőgazdaságot a társadalmi típusok, a specializált árutermelés, a földrajzi környezet hasznosítási módja s a gazdaság vezetési módszerei (szervezete) szerint osztályozza. A Bizottság tevékenységét azonban jobban segítette volna, ha Kostrowicki módszereit a Szovjetunióban is kipróbálják.

A két brazil előadás (Ceron, Diniz) a mezőgazdasági típust rendszerként elemezte (a kereslet s a termelés tényezői, a rendszer energiája, az eutrópia szintje stb. alapján). A rendszerelmélet földrajzi alkalmazására a bratislavai Ivanička is sikeres kísérletet tett a közelmúltban. E megközelítés nagy előnye, hogy a típust dinamikussá teszi, változásai előrejelezhetők.

Kostrowickinak több fenntartása van a kvantitatív módszerekkel szemben. A legpraktikusabb kifogása, hogy e módszerek alkalmazására a Föld országainak többségében sem a technikai, sem a személyi feltételek nincsenek meg.

Ez bonyolultabb számítások esetén valóban helytálló, de a Kostrowicki által feldolgozásra

* J. Momsen — leánynevén, J. Henshall néven — már 1966-ban publikált egy faktoranalízisen nyugvó tipológiai munkát Barbados szigetéről; a P. Hagett és Chorley szerkesztette módszertani frontáttörést jelző „Models in Geography" c. kötetben ő volt a mezőgazdasági fejezet szerzője.

javasolt adatokból egyszerű statisztikai módszerekkel (pl. aggregált index: BERNÁT—ENYEDI 1972) vagy gráfokkal (I. HOFFMANN) a csillag-diagramnál megnyugtatóbb végeredmény rajzolható ki.

2. *A mezőgazdasági körzetesítés* és a tipológia a kutatói gyakorlatban gyakran összefonódik. Érthető, hogy a térben gondolkodó geográfus vizsgálati tárgyának típusait földrajzilag is meghatározza. Volt néhány előadás, mely a körzeteket nem a mezőgazdasági típusok, hanem más ismérvek alapján határozta meg, ezeket érdemes külön figyelembe venni. LEE a farmméret s a földtulajdon összefüggéseire alapozva, hagyományos statisztikai módszerekkel a dél-koreai mezőgazdasági körzeteket, PANDA és SAXENA (WEAWER és KOSTROWICKI egyszerű módszerével) egy indiai táj növénytermesztési körzeteit, COWEN pedig kifinomult multifaktor analízissel Dél-Karolina termelési szerkezeten (állattenyésztés : növénytermesztés arány) alapuló körzeteit határolta el. Érdekes MITCHELL tanulmánya egy északamerikai mezőgazdasági körzet történelmi kiformálódásáról, a körzetre jellemző termelési szerkezet térbeli diffúziójának vizsgálata alapján. A szerző a körzetkutatások általános gyengéjén: statikus jellegén kívánt az idő-elem bevezetésével változtatni. Még érdekesebb eredményt ért volna el, ha az időt a jövőbe is megpróbálta volna kiterjeszteni, vagyis a körzetre jellemző termelési szerkezet további területi elterjedését jelezte volna.

Végül egy vitára érdemes dolgozat (melynek nehéz a besorolása): az amerikai MULLER thüneni analízise a mai amerikai mezőgazdaságról. A szerző azzal indokolja témaválasztását, hogy a mezőgazdasági telephelyelmélet klasszikus modelljét nagy térségekre szinte soha nem alkalmazták (JONASON egy 1925. évi s TELEKI PÁL—KOCH FERENC 1932. évi kontinentális méretű vizsgálatától eltekintve, mely utóbbit MULLER természetesen nem ismeri). A szerző az USÁ-nak a Sziklás-hegységtől K-re fekvő területét vizsgálta, ahol a keletatlanti part megalopolisa a központi piac, a többi a mezőgazdasági ellátó terület. Korszerű matematikai-statisztikai módszerrel (trend-felszín elemzés) vizsgálta az 1 acre-ra jutó farmjövedelem (a thüneni járadékot helyettesíti elfogadhatóan) és a központi piactól való távolság összefüggéseit. (Ez persze nem a teljes thüneni modell: egyes termékek lokalizálását nem tartalmazza, de közgazdasági lényegét kifejezi). A szerző szerint a vizsgálat a thüneni tér érvényesülését igazolta: a farmjövedelem nagysága a piac közelében volt a legmagasabb, továbbá ujjszerűen elterjedt a magas jövedelemzóna a fő szállítási „csatornák" mentén. Bár a nagy térségekre — pl. Európában — kiterjedt vizsgálat a nemzetközi munkamegosztás tervezésében is nagy jelentőségű, a dolgozat a „thüneni tér" létezéséről nem győz meg teljesen. Különösen nem a város-környéke relációban, ahol — a szállítási költségek eltörpülése miatt — a thüneni modell (modernizált formában sem) nem funkcionál. Az előadás (akaratlannl) arra is felhívta az agrárföldrajzi kutatók figyelmét, hogy a modern mezőgazdaságnak nincs modellszerűen megfogalmazott telephelyelmélete, isten tudja, már hányadik generáció kénytelen Thünenhez visszanyúlni.

3. *Az agrártájak kutatása* nem választható el teljesen a körzetesítéstől. A körzetesítésnek általában pontosabban meghatározott a célja, érettebbek a módszerei, a körzet belső tartalma azonban szűkebb. A bevezetőben jelzett új tendenciák felismerése az agrártájak kutatásában inkább csak a vitákból leszűrt tapasztalat. A túlnyomóan leíró előadások kevés „vígaszt" nyújtottak. Említést elsősorban UDO előadása érdemel, mely a nigériai agrártájakon belül a birtokpolitika, népességmozgás és az agrártervezés összefüggéseit elemezte. RAHMAN és SINGH egy-egy pakisztáni és indiai táj mezőgazdasági rendszerét írta le, szintetikus értékelést és a változások elemzését is adva. A többi előadás nem lépett túl a földrajzi tények ismertetésén.

Nézetünk szerint az agrárföldrajznak e területén várható a következő határozott előrelépés, ezért — mai érdektelen állapota ellenére — figyelmünket megérdemli. Az agrártájak korszerű komplex értelmezése fogalmilag sem tisztázott, a tájkutatás céljai pontos meghatározást igényelnek, a kutatási módszerek eklektikusak és elavultak, de mind a földrajzi kutatások, mind az alkalmazott területi agrárgazdaságtan az integrált kutatások felé haladnak. A korszerű tájszemlélet kialakítása, mely gyakorlati értékű, tervezésben felhasználható eredményeket produkálhat, az agrárföldrajznak is feladata. A modern mezőgazdasági tájkutatásban feltárni, modellbe foglalni s prognosztizálni kell azokat a folyamatokat, amelyeket az agrártermelés, a termelés természeti feltételei s a táj más gazdasági-társadalmi elemei közötti térbeli kölcsönhatások eredményeznek.

Feltételezzük tehát, hogy az agrárföldrajz következő tudományos előrelépése az agrártájak kutatásában következik be. Ez a felismerés késztette a magyar delegációt munkacsoport létrehozásának javaslatára. A munkacsoport (Working Group on Rural Planning and Development — Mezőgazdasági Tervezési és Fejlesztési Munkacsoport) a NFU Végrehajtó Bizottságának jóváhagyásával meg is alakult, e sorok szerzőjének elnökletével.

4. *A mezőgazdaság természeti erőforrásai* iránt megnőtt érdeklődés részben éppen a thüneni modell átalakulásával magyarázh ató. Számos példa hozható fel (akár Magyarors zágon is) egyes mezőgazdasági termékeknek a piacközelből az optimális termőtájakra való

vándorlására. A természeti adottságok teljes kiaknázása a modern mezőgazdaságban jelentős költségcsökkentő tényező, alkalmasint gyakran jelentősebb, mint a szállítási költség minimalizálása. A megnőtt érdeklődés másik forrása a természeti földrajzi kutatások integráltabb s egyre inkább gyakorlati érdekű jellege. A természeti földrajzi folyamatok csak bizonyos értékelések után használhatók fel a gazdasági földrajzi kutatásokban. A roppant fontosságú környezetvédelmi problémák is integrált kutatásokra késztették a természeti földrajzosokat s ez egyúttal megadja a lehetőséget, hogy a természeti és gazdasági földrajz eddigi párhuzamos monológjait párbeszéd váltsa fel.

A montreali előadások is adósak maradtak a természeti erőforrások *közgazdasági* értékelésével, de néhány hasznos módszert kínáltak egy-egy természeti tényező termelési jelentőségének meghatározásához. Inkább technikai értékelés ez, mint gazdasági, ami természetesen egyaránt fontos.

A talajföldrajzi előadások közül néhány (Joynt-Williams, Harris) a gazdasági tervezés, területfejlesztés számára hasznos tanulmányokról számol be Észak-Amerikában. E gyakorlati mezőgazdasági talajosztályozásokban (talajértékpontok a szerkezet, tápanyagtartalom, vízgazdálkodás stb. alapján) azonban nemigen van olyan elem, melyet már Kreybig ne alkalmazott volna. Annál érdekesebb Zobler anyaga, mely egy faktoranalízis eljárás hasznos alkalmazási leírása egységes talajtípusok meghatározására. Ez a hazai talajértékeléssel foglalkozó kutatók figyelmébe is ajánlható.

Az agroklimatológiai előadások mind északamerikaiak voltak (Munn—Hirt—Findlay, Williams, Juvik). E nagy kiterjedésű országokban kimutatható az összefüggés a makroklimatikus körzetek s a mezőgazdasági régiók között. Eredeti szempontú J. O. Juvik és S. P. Juvik előadása az USA szójabab- és kukoricatermelésének fotoszintetikus hatékonyságáról. A fotoszintézis — a napenergia biomasszává alakítása — területenként s növényenként eltérő hatékonyságú. A felvett sugárzásnak a termelésben átlag csak 0,3—0,4%-a hasznosul; ez még alaposan növelhető (kísérleti parcellán 1—3%). A szerzők az USA államaira felmérték a fotoszintézisre alkalmas sugárzás mennyiségét (Kcal/cm²), ennek alapján kiszámították a biomassza elérhető mennyiségét s ezt egybevetették a tényleges termeléssel. Eléggé elhanyagolt s a termelés elhelyezésében jobban figyelembe vehető szempont lehetne a mezőgazdaság eme ingyen erőforrásának, a napenergiának hatékony hasznosítása.

Érdekes, komplex szemléletű az ausztrál Heathcote anyaga (Emberi alkalmazkodás a mezőgazdasági szárazsághoz Dél-Ausztráliában), mely a természeti és gazdasági földrajzi elemzéseket magatartás-szociológiai hipotézisek igazolására alkalmazza. Végső summázata, hogy a primitív társadalom emberének a magatartása a természet mostohaságával szemben a meghunyászkodás, az alkalmazkodás; az ipari társadalom embere, új technikai eszközei birtokában mindenképpen a természet feletti uralomra tör; a posztindusztriális társadalom embere (mivel felismeri a természeti törvények erőszakos befolyásolásának veszélyeit) magas fokú kompromisszumot hoz létre.

Saját terminológiámat használva úgy fogalmaznék, hogy az önellátó mezőgazdaságból kilépve, mindenekelőtt a gépesítéssel igyekszik az iparosodó mezőgazdaság termelését növelni (ebben az időszakban sok munkaerő áramlik ki a mezőgazdaságból). Ezután következik a genetikai s vegyi beavatkozás korszaka, mely hallatlanul felgyorsítja a fejlődést, de a legerősebb beavatkozást is jelenti a természeti folyamatokba. Amikor valamely fejlett országban a technikai vívmányok már általánosan elterjedtek, a közgazdasági-társadalmi feltételek megfelelően kiaknázottak, akkor a termelésfejlesztés következő lépcsője a természeti feltételek tökéletes, a tudományos-technikai forradalom vívmányait igénybe vevő kiaknázása lehet. Ez a természeti tényezők gazdasági hasznosításának dialektikája. Ez a magyarázata a természeti erőforrások iránti növekvő közgazdasági s gazdasági földrajzi érdeklődésnek s nem valami visszatérés a földrajzi determinizmus eszméihez.

5. Az *ágazati agrárföldrajz* alig jelentkezik. Négy előadás foglalkozott egy-egy mezőgazdasági ágazattal (kisebb vagy nagyobb területen belül) csekély érdeklődést váltva ki, de az egyik (Weir) módszere figyelmet érdemel. Nagyon sajátos témát választott: Queensland (Ausztrália) szarvasmarhatenyésztésének *elszigeteltségét*. Hatalmas (átlagosan 142 km²) nagyságú gazdaságok folytatnak legeltető marhatenyésztést, bizonyos távolságokra elhelyezett állomásokkal (gondozók lakhelye, állatgyógyászati bázis stb.) Weir kidolgozott egy elszigeteltségi mutatót, melynek alapja az állomásoknak a szolgáltatásoktól s más külső kapcsolatoktól való távolság standard deviációja. (Távolság = km távolság $_1$ idő $\times$ együttható, mely utóbbi az egyes szolgáltatások eltérő fontosságát fejezi ki). A módszer a hazai településföldrajzban lenne alkalmazható, az elnéptelenedő apró hegyvidéki falvak elszigeteltségének mérésére. Feltehetően összefüggés mutatkozna elszigeteltség s elvándorlás között, így az elnéptelenedés térbeli terjedése is előrejelezhető lenne.

Az ágazati agrárföldrajz jórészt az ágazati agrárgazdaságtanra támaszkodik, önmagában nem érdektelen, háttérbe szorulása a földrajz szintetikus szemléletének erősödésével magyarázható. Ezért az agrárföldrajz agrárökonómiai

megközelítésében az ágazatok analízisét — eléggé új témaként — általános gazdasági jelenségek, gazdasági szervezetek területi vizsgálata váltja fel.

Az egyik, nagy érdeklődést kiváltó téma: az élelmiszertermelés (Dickinson, Dutt, Innis, Shafi). A fejlődő országok mezőgazdaságának legfőbb gyakorlati megítélése — élelmiszertermelő kapacitása. Dickinson helyesen látja, hogy a lakosság—élelmiszertermelés közötti egyensúly megbomlását a trópusi fejlődő országokban a gyarmatosítók által bevezetett export-növények okozták, melyek az élelmiszertermelést kiszorították a marginális területekre. Az agrárfejlesztés modelljének az ökológiai egyensúlyt fenntartó sokágú gazdálkodást kell tartalmaznia, az *egészet* magasabb technikai színvonalra emelve, nagyobb termést eredményezne. A szerző nem érinti e modell alkalmazásának társadalmi feltételeit — a trópusi országok mezőgazdasági tulajdonviszonyainak megváltoztatását, infrastrukturális fejlesztést stb. Dutt, az indiai „zöld forradalomról" írva világosan látja ezt. Az intenzív búzafajták, műtrágyázás elterjesztésének, öntözés kibővítésének kétségtelen kezdeti sikerei után az archaikus agrártársadalmi viszonyok lefékezték a „zöld forradalom" előrehaladását, fokozódott a birtokkoncentráció, ezzel a mezőgazdasági munkanélküliség. A szerző világosan mutat rá, hogy a fejlődő országok élelmezési problémájának megoldása nem egyszerűen technikai kérdés.

Az élelmiszer-problémának sajátos oldalát veti fel Gassaway. Érthetetlennek tartja, hogy a regionális élelmiszerfogyasztás elemzésével a gazdasági földrajz nem foglalkozik. Igaza van: a társadalmi újratermelés folyamatának a termelés-elosztás-fogyasztás elválaszthatatlan elemei, mégis szinte kizárólag a termelés felé fordul a geográfusok figyelme. A fogyasztás sem homogén területileg: számtalan összefüggést mutat a fogyasztó népesség földrajzi elhelyezkedésével, demográfiai, etnográfiai, társadalmi stb. szerkezetével. Az előadás fő érdeme a figyelemfelhívás; részletesen ismerteti a fogyasztás számbavételének statisztikai eljárásait, de elég keveset tudunk meg konkrét vizsgálatának eredményeiről (melyet néhány északfinn halásztelepülésen végzett).

Érdekes ökonómiai problémát vizsgált két előadás (Varjo, Stouse-Holtzman). Varjo a finn növénytermesztés termelékenységi zónáit határolta el. A termelékenység (= a föld termelékenysége) igen határozott földrajzi övezetességet mutat, É-ról D-re növekedve. Termelékenység alatt a szerző az 1 hektár termőterületre jutó határhasznot (pénzegységben kifejezve) érti. (Határhaszon = bruttó árbevétel — változó költség; tehát a határhaszon a tiszta profitot, a befektetett tőke kamatát s a gazdálkodó saját munkájának bérértékét tartalmazza). A szerző által végzett körülményes — de világos közgazdasági tartalmú — számításokra azért volt szükség, mert a tőkés országok mezőgazdasági statisztikájában nincs adat a bruttó farm-jövedelemre, melyet — a kiszámítható — határhaszonnal helyettesít. Hazai vizsgálataink is bizonyították, hogy a mezőgazdaság színvonalának, illetve a színvonal területi változásainak messze a legfontosabb eleme az 1 ha-ra jutó (üzemi) bruttó jövedelem. Varjo végső soron a finn mezőgazdaság színvonalzónáit állapítja meg.

Stouse és Holtzman egy adott régió mezőgazdasági eltartóképességének vizsgálatával foglalkozik. Nem szükséges bizonyítani a túltelítettség vagy a kihasználatlan potenciál megállapításának hasznát. Az a (nyilván helyes) feltételezésük, hogy az eltartóképesség a természeti potenciál s a termelékenység függvénye. A vizsgálat lépcsői: 1. azonos potenciálú természeti tájak elhatárolása, 2. az ökológiailag homogén téregységekre a termelékenységi potenciál megállapítása (a realitás kedvéért csak a régióban már ismert termékeket s a legjobb ismert technológiát véve figyelembe), 3. a számított népességeltartó kapacitás s a tényleges, jelenlevő népesség egybevetése. Miután a regionális élelmiszer-önellátás nyilván csak a Föld meghatározott (elmaradott) térségein lehet indokolt, a szerzők úgy kívánták módszerüket általános érvényűvé tenni, hogy eltartóképesség alatt a fejlődő országokban egy bizonyos 1 főre jutó kalóriafogyasztás; a fejlett országokban meghatározott nagyságú 1 főre jutó mezőgazdasági jövedelem biztosítását értették.

Viszonylag nagyszámú előadás foglalkozott egy-egy ország mezőgazdaságának fejlődésével s változásaival, de a leíró földrajznál nem magasabb színvonalon.

6. *A mezőgazdasági földhasznosítási tanulmányok* korábbi nagy áradata megcsappant, és a benyújtott előadások is — előnyösen — megváltoztak. A földhasznosítás leltárszerű számbavétele nem kelt többé érdeklődést. A figyelmet a földhasznosítási formák változásai érdemelték ki. A változások egy része a mezőgazdaság fejlődésével, más része az urbanizáció térbeli szétszóródásával kapcsolatos.

Az indiai mezőgazdaság földhasznosítási változásaival 3 előadás (Saxena, Pandey-Singh és Chauhau-Singh) foglalkozik. Az indiai mezőgazdaságban megkezdődött az átalakulás, ami a tradicionális termelést a megnőtt s megváltozott szerkezetű nemzeti fogyasztópiac igényeihez igazítja. Mindez a földhasznosítást is átformálja; ezt előre látni, tervezni is szükséges. Tulajdonképpen hasonló a gondolatmenete Sockij előadásának az indiaitól nagyon eltérő jellegű kelet-szibériai mezőgazdaság földhasznosítási térképezéséről. E tájban az új művelésbe vétel alakít ki új föld-

hasznosítási arányokat, melynek térképezése a regionális tervezési térképeket gazdagíthatja.

Speciális kérdésekkel foglalkozott Ryerson előadása: a légifénykép-interpretáció földhasznosítási osztályozás s elemzés céljaira, kanadai mintaterületek példáján. A szokásos légifénykép-interpretálás bemutatásán túlmenően igen praktikus technikai tanácsokat is tartalmaz az anyag az egyes földhasznosítási formák vagy növények értékelésére legalkalmasabb felvételi időről (hónap) s méretarányról. Példákkal szolgál elemzésre is (pl. takarmánytermő terület s állatállomány nagysága között). Kétségtelen, hogy a példaelemzések jó része Magyarországon a részletes mezőgazdasági üzemi statisztikák birtokában elvégezhető légifénykép nélkül is.

Az urbanizációnak a mezőgazdasági földhasznosításra gyakorolt hatásával 2 előadás foglalkozott. A svéd Porenius a mezőgazdasági földhasznosítás megfelelő helyének biztosítását sürgeti a regionális fejlesztési tervekben, melyek, szerinte (a Mäler-völgy példájával élve) teljesen város-központúak. Egy kanadai szerzőpár (Found—Morley) Toronto városterségének mezőgazdasági földhasználatát vizsgálta. A szokványos földhasznosítási formákon belül 9 tulajdontípust állapítottak meg (árutermelő gazdaság, részfoglalkozású farm, nyugdíjas-lakófarm, hétvégi ház telke stb.). Ezek sokkal fontosabbak a változások előrejelzése s tervezése szempontjából, mint a rét, legelő, erdő stb. meghatározása. Kérdőíves felmérést is végeztek a farmtulajdonosok körében állandó lakhelyüket, foglalkozásukat, a farmon töltött időt stb. kérdezve. A „városárnyék" (budapesti agglomeráció, balatoni üdülő-övezet) mezőgazdaságának elhanyagolása a magyar agrárföldrajzi kutatások hiányossága. Found—Morley kétségkívül kedvet ébreszt e hiány pótlására.

III.

Végezetül néhány összefoglaló következtetés a hazai agrárföldrajzi kutatásokra vonatkozóan.

1. Feltétlenül ki kell próbálni Kostrowicki módszerét a magyar mezőgazdaságra. Az agrártipológia számos országban elért eredményei is biztatnak erre. Agrártipológiával mi is régen foglalkozunk, van saját metodikánk, de mások módszereinek kipróbálása gazdagíthatja ismereteinket mezőgazdaságunkról.

2. Be kell vezetnünk a körzetek dinamikus vizsgálatát. Nem könnyű hosszabb területi idősorok szerkesztése, de eddigi körzetvizsgálataink csak egy-egy időpont helyzetét rögzítették, a fejlődés területi tendenciáit csak egy-egy termék esetében tártuk fel.

3. Ki kell dolgozni az agrártáj komplex, tervezési célú vizsgálatának módszereit s kutatási programját.

4. Tovább kell szorgalmazni a természeti földrajzi környezet közgazdasági értékelését (ez a komplex tájkutatásnak is feltétele). A természeti potenciált nemcsak agrotechnikai lehetőségekben, hanem közgazdasági kategóriákban (pl. egy hektárnál elérhető nyereségtömeg) is ki kell fejezni.

5. Elméleti vizsgálatokat kell végezni a „Thünen utáni", modern gazdálkodás elhelyezési modelljének megfogalmazására.

6. Szélesíteni kell a korszerű, főleg matematikai kutatási módszerek körét.

7. Vizsgálni kell a gazdálkodás mikrotereit is, (községek, tsz-ek) a gazdaság területi szervezetének, a termelés-környezet kapcsolatoknak, a gazdálkodás társadalmi tartalmának feltárására. A mezőgazdaság bizonyos életjelenségei csak a mikrogeográfiai vizsgálatokban mutathatók ki.

8. Az agrárföldrajzi vizsgálatokat a lehetőségektől és szükségletektől függően be kell kapcsolni a komplex regionális kutatásokba, hogy a mezőgazdaságot kívülről érő (pl. urbanizációs) hatások pontosabban érzékelhetők legyenek.

Nem sovány program. Lényegesen szélesíteni kellene a kutatók körét, elsősorban földrajztanárok bevonásával.

Enyedi György dr.

IDÉZETT IRODALOM*

S. A. Agboola: Agricultural typology in Nigeria: problems and prospects. I. G. 1972 (2) p.1087

J. R. Anderson: Possibilities for typological studies of American agriculture. I. G. 1972 (2) p. 702

J. R. Anderson: Towards a typology of agriculture in the American South. I. G. 1972 (2) p. 1089

O. E. Baker (1926): Agricultural regions of North America: Part I. — The basis of classification. *Econ. Geogr.* 2, pp. 459—93.

Bernát T.—Enyedi Gy. (1972): Az élelmiszergazdaság területi kutatásának számítástechnikai megalapozása (Tervtanulmány ÉVM számára).

S. M. Bhardwaj—M. E. Harvey: A discriminatory analysis of the spatial processes of modernization in a rural environment Rajasthan, India. I. G. 1972 (1) p. 527.

* Megállapításaink alátámasztására néhány, nem a kongresszus anyagához tartozó publikációra is hivatkoznunk kellett. Ezek bibliográfiai jelölése a szokásos. A kongresszus előadásait tartalmazó kötetek jelölése: I. G. 1972/1 vagy 2.

V. Bonuzzi: Indices for agricultural typology. I. G. 1972 (2) p. 1090.
A. O. Ceron: Agricultural space: an experiment in classification. I. G. 1972 (2) p. 1092.
V. S. Chanhan—Surendra Singh: Benefits of agricultural land use planning in village Banwaripur district. Meerut (U. P. India) I. G. 1972 (2) p. 707.
Chung-Myun Lee: Some aspects of agricultural regionalization in South Korea. I. G. 1972 (2) p. 110.
D. J. Cowen—P. E. Lovingood: A multivariate approach to the analysis of changing crop-livestock regions. I. G. 1972 (2) p. 109.
J. A. F. Diniz: Systems approach to a sugar cane type of agriculture. I. G. 1972 (2) p. 1093.
J. C. Dickinson: High diversity alternatives in tropical landscape management. I. G. 1972 (2) p. 713.
G. K. Dutt: The green revolution in India. I. G. 1972 (2) p. 714.
Enyedi Gy. (1972): A magyar mezőgazdaság színvonal-zónái. (in A magyar népgazdaság területi problémái, sajtó alatt.)
D. J. Flower: Changing farming patterns in the southern prairies of Canada. I. G. 1972 (2) p. 718.
W. C. Found— C. D. Morley: Land-use classification in rural sections of metropolitan regions. I. G. 1972 (2) p. 1093.
A. R. Gassaway: A technique for measurement of subregional consumption in food geography. I. G. 1972 (1) p. 338.
H. F. Gregor: The quasi-plantation as a conceptual model. I. G. 1972 (2) p. 722.
S. A. Harris: Soil productivity potential: an aid in utilizing information on soils in geographical studies. I. G. 1972 (1) p. 295.
R. L. Heathcote: Human adjustment to agricultural drought in South Australia I. G. 1972 (2) p. 1073.
L. Hewes: Transformation of an agrarian landscape: the suitcase farming frontier of the central Great Plains. I. G. 1972 (1) p. 432.
F. Hung: The tea culture system of East-Asia. I. G. 1972 (2) p. 727.
D. Q. Innis: The efficiency of tropical, small farm agricultural practices. I. G. 1972 (2) p. 729.
M. I. Ioyut—G. D. V. Williams: Mapping Canada's barley-soil resources. I. G. 1972 (1) p. 257.
J. O. Juvik—S. P. Juvik: The photosynthetic efficiency of corn and soybean production in the United States. I. G. 1972 (1) p. 261.
J. Kostrowicki: A preliminary attemt at a typology of world agriculture. I. G. 1972 (2) p. 1097.
R. D. Mitchell: Agricultural regionalization: origins and diffusion in the Upper South before 1860. I. G. 1972 (2) p. 740.
J. H. Momsen: A model for agricultural change in developing areas. I. G. 1972 (2) p. 1101.
P. O. Muller: Macro-Thünian analysis and the spatial organization of American agriculture. I. G. 1972 (1) p. 575.
R. E. Munn—M. S. Hirt—B. F. Findlay: The application of meteorology to land use planning in southwestern Ontario. I. G. 1972 (1) p. 219.
R. J. C. Munton (1972): Farm systems classification: a use of multivariate analysis. (in = Agricultural Typology and Land utilization, Verona, pp. 89—109).
H. J. Nitz: Types of agricultural land. I. G. 1972 (2) p. 742.
B. P. Panda—J. P. Saxena: Crop combination regions of Chhattisgarh Basin in India. I. G. 1972 (2) p. 762.
J. N. Pandey—Ujagir Singh: Recent changes in land utilization in Saryupar plain, India. I. G. 1972 (2) p. 764.
A. Pecora: Types of agriculture in Ecuador 1972 (2) p. 746.
P. Porenius: Multiple land use in the mäler valley I. G. 1972 (2) p. 748.
Mustag-Ur Rahman: Irrigation agriculture in Sind, Pakistan. I. G. 1972 (2) p. 778.
A. Rakitnikov: Criterès et indices de la typologie de l'agriculture mondiale. I. G. 1972 (2) p. 750.
R. A. Ryerson: Aerial photographs: their application to the classification and analysis of agricultural land use. I. G. 1972 (2) p. 1107.
J. P. Saxena: Pattern of rural land use in Malehra village. I. G. 1972 (2) p. 754.
M. Shafi: A new approach to the delimitation of food productivity regions in India. I. G. 1972 (2) p. 756.
V. P. Sockij: Maps of land utilization in the system of cartographic provision for planning economic complexes. I. G. 1972 (2) p. 780.
M. Soma: Changing Japanese agriculture: typological notes I. G. 1972 (2) p. 1103.
P. A. D. Stouse—B. Holtzman: Determining the effect of productivity and environment on rural population density. I. G. 1972 (2) p. 769.

M. T. SUNDSTROM: Towards a planning-oriented agricultural typology for the municipality of Niagara-on-the-Lake, Ontario. I. G. 1972 (2) p. 1111.
R. K. UDO: Land policy, farm migrations, and rural planning in Nigeria. I. G. 1972 (2) p. 771.
V. VARJO: The calculation of gross margin in agriculture and the productivity of arable farming in Finland. I. G. 1972 (2) p. 783.
J. WEAWER (1954): Changing patterns of cropland use in the Middle West. *Econ. Geogr.* 30 pp. 1—47.
T. R. WEIR: An isolation index for Queensland cattle stations. I. G. 1972 (2) p. 786.
D. WHITTLESEY (1936): Major agricultural regions of the Earth. *Ann. Assoc. Am. Geogr.* 26. pp. 199—240.
G. D. V. WILLIAMS: Agrometeorology and geographer. I. G. 1972 (1) p. 205.
H. A. WOOD: A classification of agricultural land use for development planning. I. G. 1972 (2) p. 1105.
L. ZOBLER: The use of numerical taxonomy to evaluate soil resources. I. G. 1972 (1) p. 289

A Magyar Földrajzi Társaság XXVI. Vándorgyűlése

A Magyar Földrajzi Társaság XXVI. Vándorgyűlése az előző évi alföldi XXV. Vándorgyűlés szerves folytatása volt, mind területileg, mind tartalmilag. Az elmúlt évben az Alföldnek Budapesttől Tiszaugig, ez évben Tiszaugtól — Gyuláig terjedő ÉNy—DK-i metszetével ismerkedtek meg a részvevők. Ez évi vándorgyűlésünk fő célja volt megismerni a Körösök vidékét és központját, Békéscsabát.

A honi földrajztudomány jelentős eseménye fűződött a mostani vándorgyűléshez. Megtörtént a Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutató Intézet Alföldi Csoportjának átadása június 30-án Békéscsabán.

Június 30-án öt autóbusz indult Budapestről. A Kiskunságon a tanulmányút-vezetők BALOGH LÁSZLÓ ált. isk. ig., BELUSZKY PÁL tud. mt., HAVASNÉ BEDE PIROSKA vez. szakf., PETRI EDIT tud. mt., SOMOGYI SÁNDOR tud. főmunkatárs, az MFT főtitkára és VARGA LAJOS gimn. tanár voltak.

Az első állomás a Tisza mellett volt, ahol VARGA LAJOS a Tiszazug morfológiai és gazdaságföldrajzi viszonyait ismertette, érdekes, sajátos népességföldrajzi adatok felhasználásával.

Tovább utazva BESSENYEI ZOLTÁN főmérnök a cserkeszőlői mélyfúrás során feltárt hévvíz hasznosításáról; a gyógyfürdőről és a termálvizes növénytermesztésről tartott előadást.

Békés megye határán népes megyei és városi küldöttség fogadta a vándorgyűlés résztvevőit. Az első út a Hármas-Körösön épült szentandrási duzzasztóműhöz vezetett. A zsilipkapunál NAGY GYÖRGY — a Vízügyi Igazgatóság főmérnöke — ismertette a duzzasztómű és hajózsilip építésének történetét és jelentőségét.

Innentől a tanulmányút-vezetést a Békés megyeiek — ÁFRA GYULÁNÉ ált. isk. igh., BÉRES ISTVÁN vez. szakf., CSIKÓS JÁNOS szakf., IRÁNYI DEZSŐ, a TIT földrajzi szakosztályának elnöke, SOÓS ISTVÁN szakf. és SZALAY BÉLÁNÉ ált. isk. igh. — vették át, és részletes tájékoztatást nyújtottak a látnivalókról, Békés megye gazdasági fejlődéséről.

Az első község, amelyen áthaladtunk Békésszentandrás — a századforduló agrárszocialista mozgalmainak egyik fészke — volt. Ma az itt készült perzsaszőnyegek a világ sok országába eljutnak.

Szarvason TESSEDIK SÁMUEL szobra előtt álltunk meg. (TESSEDIK nevéhez fűződik többek között az akácfa és a lucerna meghonosítása. Ő foglalkozott első ízben a szikesek javításával. Tanítványainak oktatását kertjében, gyakorlati tevékenységgel összekötve végezte.) A szobor mögött hatalmas, építészetileg is megragadó modern épülettömb, melyet a felsőfokú mezőgazdasági szakemberképzés céljaira építettek. Itt TÓTH LAJOS és VARGA FERENC tanszékvezetők ismertették az intézet gazdag Tessedik-hagyományokat képviselő múltját. Az intézet jelenleg a debreceni Agrártudományi Egyetem kihelyezett meliorizációs tagozata.

Szarvas ma is a mezőgazdasági kutatás jelentős helye. Itt működik az Öntözési és Rizskutató Intézet. Autóbuszainkból láttuk a nagy kiterjedésű kísérleti területet, ahol kis- és nagytáblás rizstermesztési kutatásokat végeznek. Másik jelentős intézet a Haltenyésztési Kutató Intézet. Igazgatója színes diafelvételeken mutatta be az intézet tevékenységét. Belterjes tavi haltenyésztéssel foglalkoznak. Elsőként kísérletezték ki a kettős hasznosítást: haltenyésztést és pecsenyekacsa nevelést. A két állattfaj együtttartása a takarmányhasznosításban rendkívül gazdaságos.

A világhíres Arborétumban BAUECKER ALAJOS — a kert vezetője — kalauzolt. A rengeteg fafajta változatos telepítése gyönyörködtető látvány. Érdekesség, hogy a világ minden részéből — Alaszkától Új-Zélandig — származó őshonos fák itt együttélésben díszlenek. Csak a fenyőféléknek kb. 120 fajtája él a kertben.

Tovább haladva a Délkelet-alföldi lösztábla É-i részén a tanulmányút-vezetők Békés megye gazdaságföldrajzi fejlődéséről szóltak. A háború előtt az egy főre eső átlagkereset csaknem a legalacsonyabb volt az országban; azóta a megye kizárólagos agrárjellege megszűnt. Az ipar ma a keresők 35%-át, a mezőgazdaság a 39%-át foglalkoztatja. A megye mégis az ország gabonatárának nevezhető, mert az 500 000 ha szántóföldön főleg búzát (34%) és kukoricát (26%) termelnek.

Az utóbbi évtizedben az ipar gyorsabb ütemben fejlődik. Ez többek közt annak is köszönhető, hogy jelentős földgázvagyont tártak fel Orosháza térségében. Az évi kitermelés megközelíti az 1 milliárd m^3-t. Erre telepítették az orosházi öblös- és síküveggyárat. Az élelmiszeriparban megyei viszonylatban kiemelkedő a Békéscsabai Konzervgyár és Hűtőház, valamint a Gyulai Húsüzem.

Az első napi program Békéscsabán a vándorgyűlés tiszteletére rendezett igen nívós hangversennyel zárult.

Július 1-én, a második napon az Úttörő és Ifjúsági Ház modern dísztermében Dr. Haraszti János — a Városi Tanács elnöke — köszöntötte a XXVI. Földrajzi Vándorgyűlést, majd a Társaság elnöke, Radó Sándor Kossuth- és Állami díjas megnyitotta a tudományos ülésszakot.

Az időszerű kérdésekkel foglalkozó előadásokat nagy érdeklődés kísérte. Pécsi Márton akad. lev. tag, társelnök — *A ma földrajztudománya* címmel, evolúciós metodikával tartott előadása egyértelműen megvilágította a földrajztudomány helyét, szerepét és feladatát szocialista társadalmunkban. Mérő József kandidátus *A földrajzoktatás feladatairól* tartott előadása (a KB határozat feladatainak végrehajtásához) minden tanár részére nagy segítséget nyújtott. Jakucs László a földrajztud. doktora, a Társaság Szegedi Osztályának elnöke *A természetföldrajz lehetőségei a Dél-Alföld energiabázisának felkutatásában* címmel tartott előadást, melyben a vándorgyűlés területét is érintő, legújabb kutatási eredményeket ismertette, húsz nagyméretű speciális térképen szemléltetve. Antal Zoltán kandidátus *Az Alföld iparosításának sajátosságai* című előadása ugyancsak a vándorgyűlés tájjellegéhez nyújtott értékes, a mindennapi munkában jól felhasználható adatokat és szemléletmódot.

Az előadásokat követően Dallos István középisk. szakf., Vas megye vezetőinek nevében meghívta Szombathelyre a következő vándorgyűlést.

A délutáni városnézés keretében a Munkácsy Mihály Múzeumban a vándorgyűlés részvevői megismerkedtek Békés megye történeti és munkásmozgalmi múltjával, megtekintették Munkácsy Mihály gazdag művészeti gyüjteményét, a Szlovák Parasztházat, majd meglátogatták az ország egyik legmodernebb konzervgyárát, amely a megye első jelentős ipari beruházásaként épült.

A várossal folyó ismerkedés során feltűnt a település gyors fejlődése, a falusias jelleg átformálódása, a modern városmag kialakulása, egyszóval a gyors ütemű urbanizáció több megnyilvánulása.

Este Becsei József aspiráns, az MSZMP Városi Bizottságának titkára, a vándorgyűlés helyi szervezője tartott a város településföldrajzáról diavetítéses előadást. A szép képek kiegészítették a városnéző sétát és teljesebbé tették a város megismerését.

A harmadik napon a vándorgyűlésen megjelentek egy része két autóbusszal 5 napos észak-erdélyi tanulmányútra, négy autóbusz pedig Gyulára indult. Itt a Városi Tanács műemlék dísztermében Dér Lajos elnökhelyettes köszöntötte a résztvevőket, majd rövid áttekintést adott a város gazdasági és kulturális fejlődéséről. Ezt követte Béres Istvánnak a vándorgyűlés szakmai szervezőjének és vezetőjének előadása *Adatok Gyula város településföldrajzához* címmel. Ismertette a letelepedésre kiválóan alkalmas földrajzi táj és az ember kapcsolatát, s történeti áttekintést nyújtott a város fejlődéséről napjainkig.

A virágos parkokkal telehintett, műemlékekben gazdag utcákat járva sokan emlékeztek az 1959. évi nagysikerű gyulai vándorgyűlésre. Az Alföld egyetlen téglavárában Szerdahelyi István múzeumigazgató ismertette a XIII. században épült vár történetét. Ezután a vár tövében, a kastély óriási védett parkjában kialakított Várfürdőhöz vezetett az út, ahol Farkas Sándor, a gyógyfürdő vezetője ismertette az országos hírű fürdőt és reumatológiai intézetét.

Szanazug volt a következő megálló. Itt folyik össze a Fehér- és Fekete-Körös. Somogyi Sándor főtitkár sok térképpel szemléltetett előadást tartott itt a Körösök hidrogeográfiai viszonyairól. Beszélt a táj ősi vízrendszereiről, azok fejlődéséről, a társadalom szerepéről és kölcsönhatásáról, mely a jelenlegi állapotok kialakulásához vezetett. Nagy György főmérnök a folyamszabályozások műszaki problémáival, a Körösök vízrendszerének gazdasági jelentőségével ismertette meg a hallgatóságot.

Az út — átszelve a régi folyómenti erdőségeket — ismét Békéscsabára vezetett, ahol is a vándorgyűlés a nagy kulturális hagyományokkal büszkélkedő Kner Nyomda mai modern üzemét látogatta meg.

Délután Békésen, a megye legifjabb városán keresztül haladva Gyomán zárult a program. Itt a múzeummá alakított hajdani Kner Nyomda épületében a vándorgyűlés kegyelettel szemlélte meg a kiállított tárgyakat, nyomdai kiadványokat, amelyek méltó emléket állítottak a kultúra zászlóvivőinek, a Kner családnak.

Összegezésként megállapítható, hogy a XXVI. Vándorgyűlés sok élménnyel, maradandó emlékekkel és a mindennapi munkában gyümölcsöztethető ismeretekkel gazdagította a résztvevőket.

(B. I.)

Földrajzoktatók tudományos munkaülése az NDK-ban

1973. V. 7—11.

Az NDK Földrajzi Társaságának Földrajzoktatási Szakosztálya VI. Tudományos Munkaülését 1973. május 7—11. között tartotta Karl-Marx-Stadt megye egyik járási székhelyén, az Érchegység lábánál fekvő Aue nevű kisvárosban.

A Német Demokratikus Köztársaság Földrajzi Társasága és a Magyar Földrajzi Társaság között fennálló sokéves kapcsolat s a Magyar Földrajzi Társasághoz érkezett meghívás alapján az MFT Kazár Leonát küldte ki az NDK Földrajzi Társaságának metodikai szakülésére.

Az NDK Földrajzi Társaságának Földrajzoktatási Szakosztálya (Fachverband der Schulgeographen) tudományos ülésszakait vándorgyűlés formájában szokta tartani, ami lehetővé teszi egy-egy vidék részletesebb megismerését az egész országból összesereglő földrajztanárok számára. Ez évben a választás többek között azért is esett Auera, mert a város most ünnepli 800 éves megalapítását.

A tudományos ülésszakot a nagy méretű, jól felszerelt „Ernst Thälmann" kultúrházban tartották, ahol az ötszáz résztvevőt kényelmesen befogadó nagy előadóterem állt rendelkezésre. A földszinten Karl-Marx-Stadt megye földrajzát és gazdasági fejlődését bemutató kiállításon számos térkép, kép, gazdasági adatokat ábrázoló térképvázlat került bemutatásra.

Május 7-én a megjelentek városnézésen vettek részt, este pedig Aue polgármesterének üdvözlete után összefoglaló ismertetést kaptak Aue és környékéről. Este a város polgármestere tartott fogadást a vezetőknek, előadóknak, a külföldi vendégeknek.

Május 8-án volt a tulajdonképpeni ünnepélyes megnyitás, amikor is Dr. Siegfried Hermann, a Szakosztály elnöke, a Hallei Egyetem földrajzmetodikai tanszékének vezetője magas színvonalú megnyitójában fejtette ki az ülésszak mottóját: „A földrajztanítás és a szocialista szülőföld" gondolatát.

A nap folyamán délelőtt és délután előadások hangzottak el:

Dr. Helga Kinzel, a berlini Humboldt Egyetem földrajzmetodikai tanszékének munkatársa: „A szülőföld szeretetére, a szocialista hazafiságra és proletár nemzetköziségre nevelés — a földrajztanítás lényeges szívügye";

Dr. Prof. Hans Mirus, a potsdami Tanárképző Főiskola földrajzmetodikai tanszékének vezetője: „A szülőföldismereti elvek alkalmazása a földrajzoktatásban";

Dr. Prof. Siegfried Hermann, a Hallei Egyetem földrajzmetodikai tanszékének vezetője: „A földrajzoktatás előkészítése a 3. és 4. osztály szülőföld-ismeret c. tantárgya keretében";

Dr. Egon Breetz a potsdami Tanárképző Főiskola földrajzmetodikai tanszékének munkatársa: „A térkép megismerésének szisztematikus fejlesztése a 3. és 4. osztály szülőföldismereti oktatása keretében, mint az 5—11. osztályig tartó földrajzoktatásban a kartográfiai segédeszközökkel folyó munka előfeltétele";

Dr. Reinhardt Kohlmann, a Szakosztály titkárhelyettese, bitterfeldi tanár: „Metodikai indítványok a szülőföldet magában foglaló megye (Heimatbezirk) 10. osztályban való feldolgozásához" címmel.

Este az NDK Földrajzi Társasága adott fogadást.

A május 9-én délelőtt tartott két előadás már részben a tanulmányi kirándulásokat készítette elő:

Dr Prof. Hans Richter, a Hallei Egyetem földrajztanszékének vezetője: „Az Érchegység és előterének természeti földrajzi és tájalakítási problémái";

H. Brosche kultúrmérnök, Karl-Marx-Stadt: „Karl-Marx-Stadt megye területszerkezeti problémái" címen.

Délután nyolc munkacsoportban vitatták meg az előadások meghallgatása közben felmerült kérdéseket, majd közgyűléssel zárták le az ülésszakot. A közgyűlésen újraválasztották a vezetőséget, örökös taggá Prof. Dr. Reissmannt, aki hosszú ideig elnöke volt a Szakosztálynak, majd kitüntetésekként jutalomkönyveket nyújtottak át többeknek, közöttük a lengyel küldöttség vezetőjének, és Kazár Leonának is. (Kazár L. az értékes Haack Világatlaszt kapta, annak elismeréséül, hogy 11 éve szervezte és részben vezette a csere-tanulmányutakat.)

Május 10-én a résztvevőket 10 különböző útvonalon autóbuszok vitték a terület részletesebb megismerésére szakszerű vezetéssel.

Társaságunk küldöttjét nagy szeretettel és körültekintő segítőkészséggel fogadták.

Nemzetközi munkaértekezlet a környezetvédelem oktatásáról[1]

A környezetkárosodás sokhelyütt oly mérvű, hogy nem elegendő az utólagos vagy egyidejű „kezelés", A környezet előrelátó védelmére, a természeti erőforrások okszerű hasznosítására kell törekednünk. *A védelem alfája és omegája az embert környező természetet tudatosan védő nemzedékek felnevelése.*

Az UNESCO-val együttműködő IUCN (Természet és Természeti Erőforrások Védelmének Nemzetközi Uniója) egyik fő célkitűzésének a *környezetvédelmi oktatás* megszervezését tekinti. Az első *Környezetvédelmi Oktatással Foglalkozó Európai Munkaértekezletet* 1971-ben tartották Svájcban. A konferencián hozott meghatározás szerint: „a környezetvédelmi oktatás olyan folyamat, amely az értékeket elismeri és az elveket tisztázza az olyan készségek és magatartások kifejlesztése érdekében, amelyek szükségesek az ember, az emberi kultúra és az ember biológiai környezete közötti kölcsönös kapcsolatok megértéséhez és értékeléséhez. A környezetvédelmi oktatásnak gyakorlati szerepe van a döntések meghozatalában is, valamint a környezet minőségét érintő problémákkal kapcsolatos magatartás kialakításában".

A munkaértekezleten több mint száz szakember gyűlt össze, hogy az általános elveken túlmenően az alap-, közép- és felsőfokú intézményekben a környezetvédelmi oktatás mind sürgetőbb feladatait megvitassa. Ki kell alakítani a környezetvédelmi oktatás *átfogó programját*. Ennek célja a természeti erőforrások hasznosításának és megóvásának tudatosítása, az egyén és az egész társadalom felelősségérzetének kifejlesztése a környezet problémáiban.

A környezetvédelmi oktatásnak nemcsak kötelező tantárgyként kell bekerülni az alsó-, közép- és felsőfokú intézmények tantervébe, hanem a tanárokat is tovább kell képezni, sőt, a legkülönbözőbb (állam- és közigazgatás, építészet stb.) területek szakembereinek nagyarányú képzését is meg kell indítani. A környezetvédelem oktatása túlnő a nemzeti kereteken. Ennek koordinálását az UNESCO MAB (Man and Biosphere = Ember és bioszféra) programja végzi.

Óvodában és általános iskolában minden gyermeknek lehetővé kell tenni, hogy környezetének élőlényeivel, növényekkel, állatokkal, emberekkel, azok kölcsönkapcsolatával megismerkedhessék. A középiskolában szükséges lenne a megfelelő természet- és társadalomtudományos alapok lerakása és elsajátítása. A tanárképzésben az emberi és társadalmi környezettan (humán és szocioökológiai) összefüggéseire döntő súlyt kellene helyezni. A jövő tanáraiban ki kellene alakítani a környezeti problémák iránt a kritikai szemléletet. Kifejleszteni bennük a készséget, hogy tanítványaikban felelősségteljes magatartást ébreszthessenek a környezettel kapcsolatos kérdésekben. Ezt az alapvető képzést még a tanári pálya megkezdése előtt kell megadni. A környezet kérdéseivel kapcsolatos *általános ökológiai képzést* valamennyi egyetemi (tanári) karon és felsőoktatási intézményben be kell vezetni. De nemcsak a tanár-, hanem az általános mérnök- és közgazdásznképzésben is be kell vezetni a környezetvédelmet és a természeti erőforrások embercentrikus hasznosítását szem előtt tartó *alkalmazott ökológiát*. Integrált kutatást kell végezni és ökológiai tanfolyamokat szervezni minden olyan karon, ahol ezt igénylik. Tudományos intézményekben szorgalmazni kell a környezetvédelemmel kapcsolatos témákban a tudományos fokozatok megszerzését. De nemcsak az iskolákban, hanem az iskolán kívül is meg kell szervezni a környezetvédelmi oktatást.

A környezetvédelem oktatása nem csupán hazafias kötelesség, hanem a határokon túlnövő nemzetközi humánus hivatás.

KATONA SÁNDOR

[1] Az ismertetés JAN CEROVSKY: Environmental education in Europe és a Nature and Resources, vol. VIII, No. 3., 1972, pp. 25—27, UNESCO, Párizs — kiadványok alapján készült.

IRODALOM

Magyar utazók, földrajzi felfedezők. (Szerk.: Havasné Bede Piroska — Somogyi Sándor) — Tankönyvkiadó, Budapest, 1973. 379 old., Ára: 34.— Ft.

A Magyar Földrajzi Társaság 100 esztendős jubileumát köszöntő kötet nem kevesebb, mint 38 szerző közös munkája. Ez a szép számú szerzői csokor is jelképezi: a magyar utazók kutatói, felfedezői tevékenységének, életútjának kutatása olyan sok szépséget rejtő, izgalmas, ugyanakkor napjaink szinte minden korosztályát és társadalmi rétegét érdeklő ismeretkör, melynek bemutatására geográfusok és nem geográfusok egyaránt szívesen vállalkoznak. Hogyan sikerült ez a vállalkozás? Örvendetesen jól, *a 100 éves Magyar Földrajzi Társaság gazdag múltjához, eredményeihez méltóan.*

Az utazásokban, a Föld megismerésében kitűnt eleink tetteit eddig is bemutatta és méltatta már jónéhány munka. Csak századunk magyar utazási irodalmára vonatkozóan 208, a régebbi időkre pedig 66 összefoglaló művet ismertet a kötet végi bibliográfia. Az egyes fejezetek végén pedig 982 eredeti műre és feldolgozásra hivatkoznak a szerzők. A jubileumi kötet egyik kimagasló érdeme éppen az, hogy *a magyar utazások irodalmának minden eddiginél teljesebb összegezését adja az olvasó kezébe.* Semmivel sem kisebb, sőt, előbbre való érdem, hogy *a magyar utazók számbavételében is alaposabb, hiánytalanabb,* mint bármely eddigi hasonló jellegű kiadvány.

A felsorolt utazók, felfedezők érdeme, valamint a köztudatban kialakult híresség rangsora és a megírt oldalszámok arányának vonatkozásában mutatkoznak egyenetlenségek, de azt is tudjuk, hogy a meglepően nagy sereget alkotó utazói-felfedezői sor méltatásának aránytalanságait a leggondosabb szerkesztői körültekintés sem tudja kiküszöbölni.

Szerkezetében, feldolgozási módjában tanulságosan újat hoz ez a kollektív alkotás, méltán dicsérve a szerkesztők érdemét. A magyar felfedezéseket és utazásokat összegező eddigi munkák az időrendi sorrendet ugyan betartva, de mégis egymástól eléggé elszigetelten mutatták be egy-egy felfedező, utazó munkásságát, életútját. A *Magyar utazók, földrajzi felfedezők* szerkesztői szakítottak ezzel a hagyománnyal, s nagyon helyesen, az egyes utazók munkásságát belehelyezték a kor geográfiai világképébe. A földrajzi ismeretek európai szintjéről, a földtudományok állásáról, a Föld megismerése érdekében folytatott külföldi kutatások eredményeiről előbb egy általános korképet kapunk, s ebbe a nagy összefüggésbe helyezik bele az egyes szerzők a kor magyar utazóit. Ez a történelmi háttér, ez a geográfiai korkép reálisabbá, ugyanakkor meggyőzőbbé teszi számunkra magyar felfedezőink eredményeit és érdemeit. Kissé sajnáljuk, hogy ennek a jó távlatokat adó korképnek a megrajzolása nem mindig azonos szempontok szerint történt, s ezért nem mindig elég fogható a kor földrajzi „keresztmetszete".

Az is új vonása ennek a kötetnek, hogy a XX. század neves utazóinak sorában megszólalnak a ma még élő nagy öregek: Prinz Gyula, Kádár László, Germanus Gyula és Molnár Gábor visszaemlékezése nemcsak a sorok hitelességét húzza alá, de élményszerűségét és élvezetességét is fokozza.

Az áttekintő geográfiai korrajz annál nehezebb, mennél közelebb jutunk a mához. Már a XVIII. századi utazások közé is beékelődik egy kis fejezet a szentföldi magyar utazókat és utazásokat sorba szedve, s szétszakadnak a század határai: a II. András vezette keresztes hadjárattól (1219) egészen napjainkig ad vázlatos áttekintést, az utóbbi időknek inkább csak útleíró irodalmára és nem kutatási eredményeire hivatkozással Gergely Pál. A XIX. és XX. század meglehetősen nagyszámú utazóinak a bemutatásánál pedig az időbeli rend olyan zavart szenved, hogy a gyanútlan olvasó bizony könnyen „eltévedhet". Mert pl. Kőrösi Csoma Sándort, Besse Jánost, Reguly Antalt a feldolgozásban megelőzi az időben későbbi Lóczy Lajos, Déchy Mór, Zichy Jenő és Teleki Sámuel. Úgy véljük, az olvasó időbeli eligazításában nagy segítséget nyújtott volna a kötet végén egy kronológiai összegezés.

A sok szerző részvétele kétségtelenül azzal az előnnyel járt, hogy aligha maradt említetlenül neves elődünk, aki utazásával, felfedezésével bármi érdemet szerzett. És az is a sok szerző közreműködéséből származó nagyon

pozitív tény, hogy minden utazó felfedező érdemét a legavatottabb kutató örökítette meg. A megírtak hitelessége és színvonala ezeket a tényeket dicsérendően bizonyítják. Az egységes stílus, a téma azonos szempontú megelevenítése felől tekintve viszont némi hátránnyal járt a nagy szerzői gárda. A lényeges eltérést mutató feldolgozási módok azonban szerencsére egymástól elég távolra kerültek, s így nem hatnak zavaróan.

A kötet képanyaga gazdag, s a 81 fénykép tartalmilag is jól válogatott. Kár, hogy a gyengébb minőségű papír miatt a fényképekről jónéhány esetben az a benyomása támad az embernek, hogy az 50 évvel ezelőtti foto- és nyomdatechnika eredményét szemléli.

A szöveget illusztráló és az utazásokat bemutató 25 térképvázlat nagyszerűen segíti a tájékozódást. A több utazó világjárását összegező térképvázlatok különösen jó összehasonlítási lehetőséget nyújtanak, s hűen szemléltetik, mily nagy területre és távolságra terjedt ki a Föld megismerését segítő magyar kutatómunka. (Pl.: Az első magyar világutazók útvonalai: 38—39. old., A XIX. századi magyar expedíciók: 112. old., Afrikai felfedezőink útvonalai: 125. old. stb.)

Úgy véljük, a színvonalas, igényes munkáért a magyar geográfusok és geográfiát szeretők nevében méltán illeti köszönet a Tankönyvkiadó áldozatosságát, *a szerkesztők* ügyes munkáját és a szerzőket, hogy a Magyar Földrajzi Társaság fennállásának 100 éves jubileuma alkalmából a múlt földrajzi hagyományainak megbecsülését, hazafias nevelésünk ügyét jól szolgáló, túlzó megállapításoktól mentes, színvonalas, értékes munkát adtak az olvasók kezébe. És itt jusson egy köszönő gondolat annak a közben elhunyt Csinádi Gerőnek, akinek kéziratából több szerző értékes adatokat merített, aki hangyaszorgalommal és bámulatos buzgósággal összeállított „Régi magyar geográfusok lexikoná"-val lényegében az ötletet adta a Magyar Földrajzi Társaság választmányának és akkori elnökének a jelen kötet kiadásához.

Dr. Balogh Béla András

Becsei József: **Békés, az átalakuló agrárváros.** 99 old. Békés, 1972.

Felszabadulás utáni településföldrajzi irodalmunk feltűnően szegény egyes települések monografikus feldolgozásában. Lettrich Editnek Esztergomról és Kecskemétről írt könyvén, Markos Györgynek Ajkáról készített tanulmányán, Wallner Ernő faluvizsgálatain kívül jóformán csak a települések egyes összetevőinek vizsgálatára találunk példát. Ez feltehetően azzal magyarázható, hogy a polgári településföldrajz leggyakoribb vizsgálati témája az egyes települések morfológiai vagy majdnem kizárólag morfológiai analízise volt. A funkcionális szemlélet térhódítása szükségszerűen helyezte előtérbe a *településhálózat* vizsgálatát, s a gyakorlat igényei is ösztönözték a településállomány áttekintő számbavételét. A településhálózat egyes komponenseit — településhierarchia, településtípusok, urbanizálódás, a városok és falvak közti kapcsolatok, a tanyás településrendszer kérdései stb. — nagy vonásokban fel is tárták geográfusaink; ugyanakkor egyre nyilvánvalóbbá válik, hogy a különböző funkciójú, típusú települések egyedi vizsgálata nélkül a hálózati kutatások terén sem léphetünk tovább. Egy majdani szintézis széles körű analitikus vizsgálatokat igényel jelenleg a magyar településföldrajztól.

Ezért is üdvözöljük örömmel Becsei Józsefnek Békésről, az átalakuló agrárvárosról írt könyvét. A témaválasztás — az egyes települések analitikus vizsgálatának időszerűségéről mondottak mellett — különös érdeklődésre tarthat számot; városhálózatunk legtöbb problémát felvető tagjai a mezővárosok, köztük is a kis és közepes nagyságrendűek. E településtípus egyik jellegzetes képviselőjének, Békésnek településföldrajzát írta meg könyvében a szerző. (Csak zárójelben jegyezzük meg: elismerésre méltó a szerzőnek az a következetessége, mellyel a településföldrajzi célkitűzéshez ragaszkodik, nem enged egy szélesebb tematikájú feldolgozás csábításának, ami egy helyi támogatással megjelenő munka esetében nem is csekély. Ugyanakkor dicséretes és figyelemre méltó a könyvet kiadó helyi szervek eljárása. Az, hogy egy szigorúan tudományos célkitűzésű, a városi élet részterületét feldolgozó munka megjelenését messzemenően támogatták.)

A könyv felépítése és tartalma követi a hagyományos településföldrajzi feldolgozásokat. Az első fejezet Békés környékének természeti földrajzi jellemzését adja, értékeli a földrajzi tényezőket a település fejlődése szempontjából, kiemelve az árvízmentes szint és az árvízjárta térség határvonalának energikus voltát.

A rendkívül adatgazdag, jól szelektált történeti áttekintés kapcsán néhány kritikai észrevétel is felmerült a recenzorban. E fejezetben csak a felszabadulásig kíséri figyelemmel a szerző a város településtörténetének alakulását. Noha később, az egyes ágazatok tárgyalásánál találunk utalásokat az utolsó három évtizedben bekövetkezett változásokra, mégis hiányát érezzük egy rövid, összefoglaló fejezetnek, amely összegzi a felszabadulás

utáni fejlődés főbb mozzanatait, szakaszait. (Emellett a kapitalizmus korának településtörténeti összefoglalását is aránytalanul rövidnek és hézagosnak érezzük a korábbi korszakok leírásához képest.) Több figyelmet érdemelt volna a tágabb környék városainak, városi jellegű településeinek, Békés „vetélytársainak" fejlődése, Békés mindenkori helyzete a városhálózatban. Meggondolandónak tartjuk a város térbeli szerkezete fejlődésének e helyütt való tárgyalását; célszerűbb lett volna a Békés jelenlegi térbeli sajátosságait tárgyaló zárófejezettel együtt elemezni a történelmi vonatkozásokat is. A város tanyarendszerének kialakulását és fejlődését tárgyaló, önmagukban kitűnő fejezetek nem kapcsolódnak elég szervesen a könyv egészéhez.

A munka kerincét — természetszerűleg — Békés mai funkcióinak és térbeli szerkezetének leírása alkotja. A gazdasági szerepkör tárgyalása során a szerző elemzi a város mezőgazdasági és ipari funkcióit, ellátó-szolgáltató szerepkörének fejlettségét. Bebizonyosodik, hogy a viszonylag egyveretűnek látszó alföldi városok számos egyéni jellemvonással rendelkeznek, problémáik is igen különbözőek lehetnek. Békés sajátossága (noha pl. Törökszentmiklóson vagy Hajdúböszörményben is tapasztalható hasonló jelenség) az igen nagymérvű napi ingázás Békéscsaba felé — az eljáró dolgozók száma meghaladja a 4 ezret —; a keresők egyharmada a településen kívül talált munkát, így a város fokozatosan a „lakóhellyé átalakuló települések" csoportjába kerül, a mezőgazdaság megszűnik vezető funkció lenni. A város mezőgazdasági szerepkörének tárgyalásánál tér ki a szerző a tanyarendszer jelenlegi helyzetének vizsgálatára.

Békés térbeli sajátosságainak jellemzése a könyv legsikerültebb, maradéktalanul megoldott fejezete. A szerző a népsűrűség területi különbségeit, a lakosság foglalkozási ágak szerinti térbeli elhelyezkedését, jelenlegi morfológiai arculatát, az utcahálózatot, telekrendet, közművesítettséget, az egyes funkciók térbeli elrendeződését tárgyalja behatóan, számos, telektömbig részletezett térkép segítségével. Végül Békésnek az országos településhálózat-fejlesztési koncepcióban betöltött helyét ismerteti a szerző.

A munka — már említett — úttörő jellege s igényes célkitűzése ösztönöz arra, hogy a szokásos ismertetés után még néhány észrevételt tegyünk. A könyv címe igen tömören fejezi ki Békés életének, fejlődésének lényegét: az egykori agrárváros funkcióváltását s az ebből fakadó következményeket. Úgy érezzük azonban, hogy a szerző a feldolgozás során már nem fogalmazta meg ilyen egyértelműen vizsgálatai célkitűzését (ami természetszerűleg az agrárváros átalakulásának elemzése), nem is orientálta kellően munkáját a központi probléma bemutatására. Így korrekt, részletmegfigyelésekben s -eredményekben gazdag településföldrajzi monográfia született, de a határozott célkitűzés következetes megvalósítása feszesebbé, célratörőbbé, koncepciózusabbá tette volna a tanulmányt. Néhány oly probléma sem nyert így kellő megvilágítást, mely a város életének további alakulását meghatározza vagy jelentősen befolyásolja (pl. a város mezőgazdaságának távlati munkaerőigénye, az ingázók számának alakulása, Békéscsaba „munkaerő-piacának" várható alakulása stb.). Noha a szerző nyilvánvalóan nem vállalkozhatott a tervezés feladatára, azért bátrabban lehetett volna a feltárt tendenciák jövőbeli alakulását megbecsülni. Különösen szűkszavú az a fejezet (alig egy oldal), amelyben a várható fejlődés összegeződik. Kérdés továbbá, hogy nem igényelt volna-e külön fejezetet a város demográfiai problémáinak tárgyalása.

Békésnek sajátosan alakult a településhálózatban elfoglalt helyzete; mai közvetlen környéke, vonzásterülete a közelmúltig a város közigazgatási területéhez tartozott. Mégis részletesebb vizsgálatot, illetve bővebb utalásokat igényelne a város és a településhálózat viszonya. Így például a Békéscsabával egyre szorosabbá váló kapcsolat, az erős kölcsönhatás — Békéscsaba ipari fejlődése Békés foglalkozási szerkezetét, lakóinak gazdasági aktivitását is messzemenően befolyásolja — szükségessé tenné a megyeszékhely helyzetének, fejlődésének fokozottabb figyelembevételét.

E néhány kritikai megjegyzésünk ellenére Becsei József könyve nyeresége a magyar településföldrajzi irodalomnak, s reméljük, példát szolgáltat további települések feldolgozásához, a helyi kutatókat hasonló teljesítményekre ösztönzi, hisz a felsőoktatási intézmények, továbbá a kutatóintézetek geográfusainak erejét amúgy is meghaladná nagyobb számú település monografikus feldolgozása, s a szükséges — recenzionált könyvből is kivilágló — rendkívül alapos helyismeretre is nehezen tehetnek szert.

Beluszky Pál dr.

Magyarország autóatlasza

1 : 360 000 „Cartographia" Budapest, 1972. 47 000 példány

Igen szép, nívós kiadvánnyal lepte meg vásárlóit a Kartográfiai Vállalat. A 26×14 cm-es méretű 232 oldalas térképmű öt nyelven (magyar, német, angol, francia, orosz) tájékoztatja használóit Magyarország jelenlegi útviszonyairól, szálláslehetőségeiről, látnivalóiról.

Egy kissé részletesebben:

— a II—III. oldal adja a lapbeosztásmutatót — egyben a térkép használatát gyorsabbá tevő áttekintő térképet, továbbá a tartalomjegyzéket.

— a térkép munkálataiban részt vevők (IV. old.), továbbá a belső címlap (5. old.) után a 6—9. oldalon ábrázolják a közúti jelzéseket;

— ezt követi a 10—11. oldalon a jelmagyarázat, majd a 12—13. oldalon Budapest áthajtási térképe;

— az egész ország úthálózatát bemutató „főtérképek" a 14—59. oldalon következnek. A közlekedésre alkalmas utakat hat kategóriába sorolja (autópálya, elsőrendű, másodrendű főútvonalak, egyéb portalanított út, kiépített út, fontosabb földút). Budapestet is beszámítva az ország valamennyi önálló települését pedig, a lakosság száma és funkciója szerint, 8 kategóriába osztva ábrázolja. A térképlapokon részletes vízrajz és árnyékolt domborzat, továbbá az erdők, erdőfoltok feltüntetésével nagyon jó tájékoztatást nyújtanak az autós turisták, a kirándulók számára is;

— az általános tudnivalókat a 61—83. oldalakon közlik;

— a 84—197. oldalakon olyan információkat nyújt az atlasz, amely magyar viszonylatban egyedülálló! Az ország háromezernyi településéből több mint ezerről — ahol valami nevezetesség, látnivaló, vagy turisták, autósok számára fontos létesítmény van — térképkivágatot és rövid szöveges magyarázatot közölnek.

Ezek a térképvázlatok nagy segítséget nyújthatnak az országot megismerni akaró hazai és külföldi turistáknak, de talán legtöbb segítséget nyújtanak a kirándulásokat szervező pedagógusoknak, akik az atlasz e részében röviden lényegretörően megtalálják a nevezetességek felsorolását, sőt, helyenként a nevezetesség grafikáját is.

Az atlasznak ez a fejezete felér egy jó útikönyvvel, mégha szövege jóval rövidebb is, de térképanyaga sokszorosa az útikönyvekének. A főtérképen minden olyan települést, amelyről térképvázlatot közölnek, piros csillaggal jelöltek meg. Így már az útvonal tervezésénél felhívják a figyelmet az esetleges látnivalókra.

A különböző települések, lakott helyek és egyéb földrajzi objektumok gyors megkeresését a 204—228. oldalon közölt névmutató biztosítja.

Az utolsó három oldal távolságmutatókat közöl.

Összefoglalva: a Kartográfiai Vállalatot dicséret illeti sokoldalú, alapos munkájáért, a szép kivitelű, gazdag tartalmú magyar autóatlaszért. Az előforduló apróbb sajtóhibák a következő kiadásnál könnyen kijavíthatók.

DR. PÉCSI MÁRTON

D. ANDRUSOV: Grundriss der Tektonik der Nördlichen Karpaten

(1968. Verl. d. Slowakischen Akademie d. Wissenschaften, Bratislava)

A könyv az Északi-Kárpátok legteljesebb összképét adja. Kilenc tektonikai övet különböztet meg, s az elmondottakat 70 ábrával egészíti ki. Megemlíti, hogy a legrégibb képződmények szerkezetének nyomait a fiatal üledékek is jelzik, noha a részletek differenciáltabbak. Így bontakozik ki még ma is az egykori geoszinklinálisok és küszöbök képe. A szirtövet igen alaposan tárgyalja. „A természet csodájának" minősíti. A tanulmány V. fejezete a „Narbe", Lineamens, a mélytörések és a geostruktúrák tárgyával foglalkozik. Hangsúlyozza e fogalmak meghatározásának nehézségeit. A hosszú törések, melyek két különböző fejlődési területet választanak el és amelyek ismételten aktiválódnak, a Kárpátokban nagyon gyakoriak. Ezek közül egyeseket lineamenseknek, másokat mélytöréseknek nevez. ANDRUSOV szerint kérdéses, hogy az összes diszlokációk, amelyeket mélytörésként jelölnek meg, ugyanazon jelenségcsoportot képviselik-e és valóban nagy mélységig hatolnak-e le. A szerző megkülönböztet elsőrendű diszlokációkat, ezek a hegység keletkezésénél döntő szerepet játszottak. Számos kisebb törést másodrendű diszlokáció névvel jelöli. A XIII. fejezetet a szerkezeti lépcsők (emeletek) tárgyalásának szenteli. Szerkezeti lépcsőnek nevezi a fekütől és fedőtől diszkordanciával elválasztott geoszinklinális rétegösszletet, mely evolúciós stádiumnak felel meg. ANDRUSOV hozzáteszi, hogy egy világosan elkülönít-

hető szerkezeti emeletet teljes földtani ciklusnak kellene jellemeznie. ANDRUSOV szerint az Aubouin-modell a Kárpátokra nem alkalmazható. AUBOUIN szerint a geoszinklinális rendszeren belül megkülönböztethető a belső eugeoszinklinális és eugeoantiklinális és a külső miogeoszinklinális és a miogeoantiklinális. Nem szándékom részletekbe bocsátkozni, de megjegyzem, e terület Aubouin-modelljétől abban különbözik, hogy itt több eugeoszinklinális és eugeoantiklinális ismerhető fel. AUBOUINNÉL a lényeg az, hogy az eugeoszinklinálisok a belső területen helyezkednek el, ez áll a kárpáti rendszerre is.

A régi magyar irodalom nem ismerését hiányolhatjuk. E hiány oka nyelvi nehézségekkel lehet kapcsolatos. Már id. LÓCZY megállapította, hogy a területet ért legerőteljesebb tektonikai hatások ÉNy—DK-i irányúak. (Összehasonlító szemlélődések az Erdélyi Érchegység és az ÉNy-i Kárpátok geoszinklinálisai felett. — Földt. Közl. XLVIII. 1918.) Az itt tárgyalt tektonika fontosságát ANDRUSOV is felismeri, de annak megállapítását STILLE nevéhez kapcsolja.

DORNYAI, VIGH, KULCSÁR, ifj. LÓCZY már 1913—1919-ben meghatározta a chocs-dolomitnak a középső- és részben felső-triászra vonatkozó rétegtani és nagyszerkezeti helyzetét (a M. Kir. Földtani Int. Évi Jelentései 1913—1919).

Az említett szerzőktől függetlenül saját helyszíni felvételei alapján ANDRUSOV ugyanerre az eredményre jutott, de sem rétegtani, sem tektonikai vonatkozásban nem említi a korábbi magyar kutatók munkásságának eredményeit.

ANDRUSOV számos kutatóval vitába száll. Ez a legteljesebb mértékben igazolja az általa is hangoztatott nehézségeket, a megoldatlan kérdéseket.

A mű megjelenéséért hálával tartozunk.

Sz. T.

SZABOLCS I. (szerk.): **European Solonetz Soils and their Reclamation**

Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971

A szikes Közép- és Kelet-Európában különösen a szódás-szikes talajok kutatása egyre nagyobb jelentőségre tesz szert. Kiterjedésük abszolút nagysága is, de még inkább földrajzi elhelyezkedésük indokolja a megismerésükre, javítási és hasznosítási lehetőségeik feltárására fordított egyre növekvő erőfeszítéseket. A jelentősebb kiterjedésű szikes területek éppen a mezőgazdasági művelésre legalkalmasabb talajokkal borított tájakon fordulnak elő, így megjavításuk nélkül kétséges lehet valamely terület vagy tájegység mezőgazdaságának intenzív fejlesztése, illetve a szikes talajok meliorációja a fejlesztésnek éppen elengedhetetlen részét kell hogy képezze. Más oldalról az intenzív öntözéses gazdálkodás — azon helyek nagy részén, ahol az öntözés bevezetése szükséges a terméseredmények további növeléséhez — a szikesedési folyamatok fellépését idézheti elő, aminek megelőzése épp oly fontos, mint a szikes talajok javítása. Mindkét folyamat a szikkutatás témakörébe tartozik, hiszen megköveteli a szikes talajok tulajdonságainak, kialakulásuk feltételeinek, elterjedésük törvényszerűségeinek ismeretét. Ezért lehet nagy örömmel üdvözölni az Akadémiai Kiadó gondozásában megjelent könyvet, amely széles körű áttekintést ad a szikes talajok Európában legelterjedtebb típusáról, a szolonyec talajokról. A könyv felöleli Európa valamennyi érintett országát és a szolonyec talajok kérdésének szinte minden vonatkozását.

A könyv, mint a Nemzetközi Talajtani Társaság Szikes Albizottsága Európai Munkacsoportja által vezetett Szolonyecjavítási Program első lépése, azt a célt tűzte ki, hogy összefoglalja és közreadja a szolonyec talajok kutatásának és hasznosításának legújabb elméleti és gyakorlati eredményeit és ezzel mintegy megteremtse az eredményesebb nemzetközi együttműködés tudományos alapját.

A könyv szerkezetileg az alábbi 8 fejezetre oszlik:

I. SZABOLCS I.: Szolonyec talajok Európában, kialakulásuk és tulajdonságaik, különös tekintettel hasznosításukra.
II. RAIKOV, L.: Szolonyec talajok javítása Bulgáriában.
III. HRASKO, J.: Szikes talajok Csehszlovákiában és hasznosításuk kérdései.
IV. ÁBRAHÁM L. és BOCSKAI J.: Szolonyec talajok javítása és hasznosítása Magyarországon.
V. OBREJANU, G. és SANDU, GH.: Szolonyec és szolonyeces talajok meliorációja a Román Szocialista Köztársaságban.
VI. GRANDE, CORIÁN, R.: A Guadalquivir-delta szikes talajai.
VII. PAK, K. P.: A Szovjetunió európai részének szolonyec talajai és javításuk.
VIII. MILJKOVIC, N. és PLAMENAC, N.: Jugoszlávia szolonyec talajainak tulajdonságai és hasznosításuk lehetőségei.

Egy-egy fejezet egy-egy ország szolonyec talajait, hasznosításuk ill. javításuk lehetőségeit és eredményeit tárgyalja. A fejezetek szerzői tematikailag közel azonos elvek alapján állították össze anyagukat, amelyek szerkezetileg szorosan kapcsolódnak és tartalmilag

jól egészítik ki a bevezető részt, így biztosítják a könyv egységes felépítését. Külön figyelmet érdemel az értékes, több mint 1000 irodalmi forrásmunkát számláló bibliográfia, amely felöleli az utóbbi 10 évben a szolonyec talajokra vonatkozó valamennyi Európában megjelent munkát.

Az első, bevezető fejezetben a szerző áttekinti a szolonyec talajok elterjedését, földrajzi elhelyezkedését Európában. Részletesen ismerteti a szolonyec talajok egyes jellemző típusait, morfológiai, fizikai, kémiai, fiziko-kémiai tulajdonságait. Különös figyelmet fordít az ilyen talajokat létrehozó talajképződési folyamatokra, a kialakulásukra jellemző természetföldrajzi körülményekre, geokémiai és hidrológiai viszonyokra. Átfogóan ismerteti a szolonyec és szology talajok termékenységének néhány sajátos problémáját, javításuk és hasznosításuk lehetőségeit. A leírást szemléltető ábrák és vizsgálati adatok egészítik ki. Külön figyelmet érdemel a fejezethez mellékelt térkép, amely első ízben foglalja össze egységesen és mutatja be a szikes talajok kiterjedését és elhelyezkedését Európában. A térképen a tárgyalt szolonyeceken kívül a más jellegű szikes talajok, valamint a potenciálisan (a szikesedés veszélyének kitett) szikes talajok nyertek ábrázolást. A térkép önmagában is nagy meggyőző erővel támasztja alá azon erőfeszítések szükségességét, amelyeket az érintett országok a szikes talajok meliorációja és hasznosítása érdekében kifejtenek.

A további fejezetekben egy-egy ország szolonyec talajairól, kutatásuk, hasznosításuk és javításuk történetéről, módjairól és eredményeiről számolnak be a szerzők. Ki kell emelni néhány fejezetet, amelyek különösen részletesen térnek ki egy-egy kérdésre az általános ismertetésen túlmenően. A szolonyec talajok javítása és hasznosítása Magyarországon c. fejezet szerzői részletesen leírják és értékelik a javítás szinte valamennyi hazánkban ismeretes és eredményesen alkalmazott módját. A Románia szikes talajainak meliorációjáról szóló fejezet bemutatja a melioráció legkorszerűbb komplex értelmezését, sokoldalú tudományos megalapozását és gyakorlati kivitelezésének módját. Hasonló jellegű a spanyol anyag, amely egy terület (Guadalquivir-delta) komplex meliorációjának és hasznosításának eredményeiről számol be.

A könyv igen hasznos a talajjavítás, öntözés és talajtan területén dolgozó elméleti és gyakorlati szakemberek számára. Az általános jellegű elméleti kérdéseken túlmenően igen sok konkrét módszertani és gyakorlati eljárást mutat be mérési eredményekkel és számadatokkal, mintegy 56 táblázattal, 53 ábrával, 8 fényképpel és 4 térképpel ill. térképvázlattal illusztrálva.

MÉLYVÖLGYI JÓZSEF

IVO BAUĆIĆ: **Porijeklo i Struktura radnika iz Jugoslavije u SR Njemeckoj.**

Migrácije Radnika knjiga 1. Radovi Instituta za Geografiju Sveučilišta u Zagrebu Vol. 9. (135) Zagrab 1970.

A mai társadalom egyik fontos ismérve a népesség nagyarányú társadalmi mobilitása, amely együtt jár a népesség területi újrarendeződésével. A népesség területi eloszlása mindenkor a termelőerők területi eloszlásához igazodik. A területi mobilitás formái különbözők: lakóhelyváltoztatással járó áttelepedés; naponkénti vagy ritkább időközönkénti ingázás; szezonális vándorlás; országhatárokat is átlépő vendégmunkás-vándorlás.

Jugoszláviában a népesség társadalmi és területi mobilitásának minden formája fellelhető. 1961-ben az ország népességének csak 36,2%-a élt azon a helyen, ahol született. A városok és az iparosodott települések környékén nagy méreteket ölt a naponkénti ingázás.

Jugoszlávia közismerten mezőgazdasági ország volt. A második világháború utáni években a kormány célul tűzte ki az ország iparosítását. Ezirányú fejlődése meg is indult, s a lakosság körében megkezdődött a foglalkozási átrétegződés. 1948—1961 között a mezőgazdasági foglalkozásúak aránya 67,2%-ról 49,5%-ra mérséklődött. A mezőgazdaság azonban még ma is rendelkezik munkaerőfelesleggel.

A népesség átrétegződési folyamatát az 1965-ben bevezetett gazdasági reform megszakította. A gazdaság szerkezetének a reformmal kapcsolatos változása a foglalkoztatási színvonal csökkenését eredményezte.

A háború utáni gazdasági fejlődés sokakban tudatosította, hogy a mezőgazdaság nem képes kielégítő életszínvonalat biztosítani, ezért egyre többen kerestek mezőgazdaságon kívüli megélhetést. A nem-mezőgazdasági új munkahelyek számának emelkedése azonban kisebb volt a munkát keresők számának növekedésénél. 1966—1969 között évente 114 000 munkakeresőből mindössze 29 000 kapott munkahelyet nem-mezőgazdasági ágazatokban.

A Szövetségi Köztársaság egyes államaiban és autonom területein a természeti adottságokban, gazdasági és kulturális fejlettségben, s ebből kifolyólag a foglalkoztatottság színvonalában is nagy eltérések vannak. Az erősebben iparosodó területeken a foglalkoztatottság átlagos színvonala emelkedett, de pl.

a Vajdaságban és Krajnában 1969-ben alacsonyabb, mint 1964-ben volt.

A fentieket tovább motiváló tényező Jugoszlávia nemzetiségi összetétele, az egyes népcsoportok — politikai fejlettségét, kultúráját is befolyásoló — etnikai sajátosságok; a nők helyzete a családban. Mindezeket figyelembe véve érthető, hogy a munkaerőkibocsátás mérete is eltérő. Jugoszlávia nyugati részeiről lényegesen nagyobb, mint a keletiekről.

Nyugat- és Közép-Európa fejlett országaiban a vendégmunkások száma évről évre nő. 1969—1970-ben közel 9 millió külföldi munkavállaló dolgozott ezekben az országokban. A vendégmunkások foglalkoztatásában első Franciaország (3,2 mill.), majd Nagy-Britannia (1,9 mill.), és az NSZK (1,8 mill.) következik, de Svájcban is közel 1 millió a vendégmunkások száma.

A vendégmunkásokat általában a gyengén fejlett dél-európai országok bocsátják ki. A legtöbben Olaszországból (1,7 mill.), Spanyolországból, Jugoszláviából és Portugáliából származnak. Franciaországban a spanyolok, olaszok és a portugálok, Svájcban és Belgiumban az olaszok; az NSZK-ban a jugoszlávok és az olaszok vannak túlsúlyban.

A jugoszláv vendégmunkások közel 70%-a az NSZK-ban keres munkát, s számuk az ott foglalkoztatott vendégmunkásoknak 21,1%-át éri el. Az Ausztriában dolgozó vendégmunkások háromnegyede jugoszláv, de ez a Jugoszláviából eljáró munkavállalóknak kevesebb mint 12%-a.

A jugoszláv állampolgárok külföldi munkavállalása 1954-ben kezdődött és fokozatosan, majd 1966-tól ugrásszerűen emelkedett. Az NSZK-ban dolgozó jugoszláv vendégmunkások több mint egyharmada nő. A munkavállalók átlagos életkora 30 év alatt van, a nőknél azonban lényegesen alacsonyabb ennél. Mintegy kétharmaduk házas, csupán a 25 évnél fiatalabbak körében vannak túlsúlyban a nőtlenek; 50%-nál többen kerültek ki városias településekből, s ezeknek szakképzettsége és iskolázottsága is magasabb, mint a falvakból származóké.

Az NSZK-ban Baden-Württenberg, Dél-Bajorország, Dél-Hessen és Észak-Rajnavidéken foglalkoztatnak legtöbb jugoszláv vendégmunkást. Ágazatok közötti megoszlásuk hasonló más országbeli vendégmunkások megoszlásához, de az építőiparban kétszeresen magasabb a jugoszlávok aránya. Az átlagos keresetük is hasonló, esetleg valamivel magasabb. A férfiak a magas és a mélyépítő-iparban, a nők az elektrotechnikai és a textiliparban dolgoznak a legnagyobb számban.

A szerző kísérletet tett, hogy sémát adjon a vendégmunkássá válás folyamatáról. Ez a séma azonban meglehetősen bizonytalan alapon nyugszik, mert a gazdaság szerkezetében bekövetkezett változást épphogy megemlíti a szerző. A folyamat kiváltódásában a szubjektív tényezőknek — mint pl. a környezetük által különféleképpen indikált egyéni érzéseknek — elégedettség vagy elégedetlenségnek, az információk szerzésének — a kelleténél nagyobb jelentőséget tulajdonít. Szerintem ezeknek csupán a területi eltérések kialakulásában van nagy szerepük, de még ott is csak másodlagos, a gazdasági kényszerből fakadó indítékok mellett.

Az NSZK-ban dolgozó jugoszláv vendégmunkások területi eloszlását, foglalkozási megoszlását, családi helyzetüket stb. adatok zömével részletesen ismerteti a szerző. Az adatok feldolgozása és interpretálása teljességre törő, ábrái szemléletesek, sokatmondók, a táblázatok világosak és azok számára is érthetőek, akik a nyelvet nem beszélik. A vándorlási folyamatot kiváltó gazdasági okoknak — valamint a mind nagyobb méretet öltő vándorlásnak Jugoszlávia gazdasági életére gyakorolt visszahatásának az elemzésével a szerző azonban adós maradt. A könyv így is, különösen módszertani szempontokból, sok hasznos ismeretanyagot ad.

V. Tajti Erzsébet

Láng Sándor, Társaságunk társelnöke 60 éves

Láng Sándor egyetemi tanár a Magyar Földrajzi Társaság választmányának 30 éve tagja és egy évtizede tölti be a társelnöki tisztséget. A hazai földrajztanárok, kutatók generációit oktatta 33 éves, eredményekben gazdag egyetemi oktatói pályáján. Oktató-nevelő és kutatómunkája mellett értékes szervezőmunkával, tartalmas előadásokkal támogatta a földrajzi vándorgyűléseket s mindig aktívan részt vett a tudományelméleti, oktatáspolitikai kérdések kimunkálásában. Társaságunk felvirágoztatásában, a hazai és nemzetközi tudományos ülésszakokon, a külföldi társaságok kapcsolatainak kiépítésében gyümölcsöző eredményeket ért el. Társasági, oktatói és tudományszervezői munkája elismeréseként a XCVIII. Közgyűlés A szocialista földrajzért oklevéllel, az SzU Földrajzi Társasága Bellingshausen emlékéremmel tüntette ki.

Láng Sándor 1913. július 29-én Rákosszentmihályon született. Földrajz-természetrajz szakos tanári oklevelet 1936-ban, egyetemi doktori címet 1938-ban szerzett a budapesti tudományegyetemen. Rövid ideig Egerben középiskolai tanárként működött, majd 1941-ben a budapesti tudományegyetem földrajzi intézetébe került tanársegédként.

A felszabadulást követő napokon, 1945. január végén az egyetem újjáépítésén fáradozotti amikor az ország fel nem szabadított részein még dörögtek a fegyverek.

Láng Sándor 1946-ban docenssé lépett elő. 1955-ben a kandidátusi, 1964-ben a földrajztudományok doktora akadémiai fokozatot szerezte meg, 1965-ben egyetemi tanárnak nevezték ki az ELTE Általános Természeti Földrajzi Tanszékének élére.

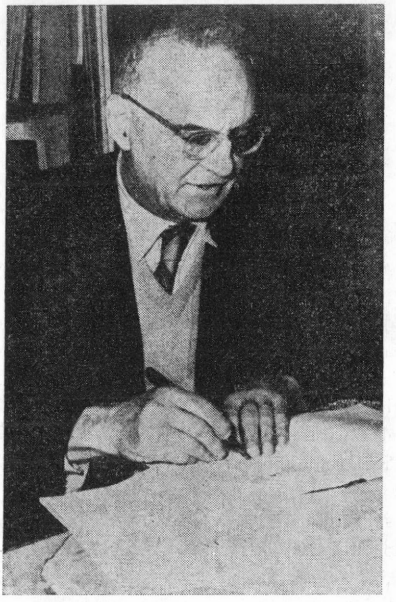
Széles körű tudományos munkásságát több mint 100 tanulmány, cikk, könyv, egyetem jegyzet fémjelzi. Publikációs tevékenysége a természeti földrajznak úgyszólván minden ágára kiterjed. A geomorfológia, hidrológia, éghajlattan, talajföldrajz, regionális földrajz, s a szpeleológia kérdéseivel foglalkozik. Több könyve közül a Mátra és Börzsöny természeti földrajza, a Cserhát természeti földrajza c. monográfiák, a Válogatott fejezetek az általános természeti földrajzból, társszerzőkkel készített kötete a legjelentősebbek.

Tagja a Nemzetközi Szpeleológiai Uniónak, elnöke a TIT Budapesti Szervezete Földrajzi Szakosztályának és a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulatnak. Tudományos tevékenységét szervesen egészíti ki a tudományos ismeretterjesztés területén végzett eredményes munkája.

Midőn 60. születésnapja alkalmával meleg szeretettel köszöntjük, további sikereket kívánunk egyetemi oktatói, tudományos és közéleti tevékenységéhez.

Maurice Pardé

(1893—1973.)



80 éves korában, hosszú betegeskedés után elhunyt a francia—magyar földrajzi kapcsolatok lelkes ápolója, a grenoble-i egyetem potamológiai tanszékének 1966-ban nyugalmazott professzora, a Francia Tudományos Akadémia levelező tagja, MAURICE PARDÉ.

Nagyságát és világhírét legjobban azon a 75. születésnapjára készült tanulmánykötet mérhetjük le, amelyben 15 különböző ország 80 kiemelkedő geográfusa és hidrológusa hódolt a nagy mesternek. *(Mélanges offerts à Maurice Pardé, Édition Ophrys, 1968, 781 lap.)* Nem véletlen, hogy ebben a műben a franciák után a legtöbb dolgozattal a magyarok szerepeltek (PÉCSI, RÓNAI, STELCZER, ZSUFFA, LÁSZLÓFFY), mert az 1964. őszén Budapesten megrendezett első francia—magyar földrajzi kollokvium beszámolójában[1] így írt PARDÉ professzor: „E sorok írója régóta elismerte és dícsérte a magyar hidrológusok és hidraulikusok kivételes értékét. Nem lepődött meg azon a nagyszerű felkészültségen sem, melynek a magyar geográfusok és geológusok adták tanújelét a földrajz minden területén, a geomorfológiában, a klimatológiában, a vizek ismeretében és hasznosításában egyaránt. El volt ragadtatva és mélyen megilletődött. A legnagyobb dicséret illeti azon honfitársaikat is, akik a gazdasági és emberföldrajzot művelik. Sőt, ki kell mondani a nemzeti büszkeség sérelmére is, hogy bizonyos kérdésekben, — mint pl. a geomorfológiai és éghajlati atlasz, — magyar barátaink olyan elsőrendű példákat állítottak elénk, amelyeket Franciaországnak sietve követnie kellene."

Földrajztanári oklevelét 1915-ben Dijonban szerezte meg. Első közleménye 1919-ben jelent meg és ezt hosszú élete alatt több mint 300 további írás követte. A Rhône folyó vízrajzával foglalkozott. Az 1925-ben kiadott 2-kötetes doktori értekezése *(Le régime du Rhône)* egyben a hidrológiával való eljegyzését jelentette. Nemcsak hazája folyóinak vízrajzát írta meg sorjában. Nincsen a világnak nagyobb folyóvize, amelyről nem közölt cikket. Különösen az árvizek érdekelték. A róluk írott összefoglaló munkája (Sur la puissance des crues en diverses parties du monde, 1961) alapján a bonni egyetem díszdoktorrá avatta.

Geográfus honfitársai általában úgy tekintették, mint idegen mezőkre tévedt bárányt. A mérnök-hidrológusok hiányolták munkáiban a képleteket. De az évek múlásával különállása ellenére itt is, ott is elismerték. Hiszen a nagy úttörők után tartósan szunnyadó francia hidrológiát új életre keltette és a Nemzetközi Földrajzi Unió nemzeti bizottságán belül megalakította a szárazföldek hidrológiájával foglalkozó bizottságot *(Commission d'Hydrologie Continentale)*, amelynek haláláig elnöki tisztét viselte. Franciaországban az utóbbi negyedszázadban nem épült jelentősebb vízépítési műtárgy anélkül, hogy a várható árvízhozamot illetően meg ne kérdezték volna PARDÉ professzort. Földrajzi felkészültsége és minden adatot nyilvántartó, bámulatos emlékezőtehetsége biztos alapul szolgált becsléseiben.

„Folyamok és folyók" című kis könyve *(Fleuves et Rivières)* öt kiadást ért meg, és több nyelvre lefordították. A folyók vízjárásának tipizálásában az utóbbi évtizedek minden hidrológiai kézikönyve PARDÉ professzort követi.

Munkásságának elismeréseképpen Európa-szerte számos földrajzi és hidrológiai társaság választotta tiszteleti tagjai sorába, így 1961-ben a Magyar Hidrológiai Társaság is.

Amikor 38 évi egyetemi és főiskolai oktatótevékenység után megvált katedrájától, végre az Akadémia is elismerte. Megkapta a becsületrend tiszti keresztjét is.

Fontosabb magyar vonatkozású munkái, amelyekért megérdemli, hogy emlékét megőrizzük, a következők:

[1] *Le Colloque Géographique Franco-Hongrois de Budapest (Septembre—octobre 1964) I. Présentation générale du olloque.* Revue Géographique de l'Est, 1965—2. pp. 177—183.

1. L'Institut d'Hydrographie Hongrois et ses publications. *Annales de Géographie*, 1937.
2. Les facteurs géographiques du bilan annuel de l'écoulement fluvial. *Hidrológiai Közlöny*, 1949. pp. 130—135, 227—231.
3. Études récents relatives à la grande crue de juillet 1954 du Danube. *Annales de Géographie*, 1955. pp. 421—437.
4. Le service hydrographique hongrois, ses travaux et ses publications. *Annales de Géographie*, 1956. pp. 445—452.
5. Sur les transports de matériaux de fond par les rivières à propos d'un mémoire de M. János Bogárdi. *Revue de Géomorphologie Dynamique*, 1956. p. 129—142.
6. Les crues du Danube, d'après un numéro spécial de la Revue Hongroise d'Hydraulique. *Revue de Géographie Alpine*, 1957. pp. 387—399.
7. Un traité nouveau d'Hydrologie et d'Hydrométrie par E. Németh, *Annales de Géographie* 1957. pp. 436—442.
8. La crue désastreuse du Danube hongrois en mars 1956. *Annales de Géographie*, 1959. pp. 457—461.
9. Les Annuaires du Service hydrologique hongrois. *Annales de Géographie*. 1960. pp. 167—192.
10. Introduction. Quelques faits danubiens importants. Numéro spécial de la *Houille Blanche* consacré au Danube. 1964. pp. 120—131.
11. Le colloque géographique franco-hongrois de Budapest (sept.—oct. 1964). *Revue Géographique de l'Est*, 1965. pp. 177—183.
12. La crue mémorable du Danube en 1965. (En collaboration avec *S. Láng* et *F. Probáld*). *Revue de l'Union Internationale de Secours*, 1966.

LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR

Grósz Alfréd
1885—1973

Volt tanítványai, ismerősei, tisztelői és a Tátra-barátok a szélrózsa minden irányában lehajtott fővel veszik tudomásul, hogy a Szepesség nagy fiának szíve örökre megszűnt dobogni és lelkesedni a magasba nyúló célokért. A hegyek iránti odaadás nála nem csúcseredmények és feltűnés hajszolása, hanem példamutatás és nevelőeszköz volt; értett ahhoz, hogy szóval és írásaival a természet szebb és jobb megismerését szolgálja. Olthatatlanul ragaszkodott szülőföldjéhez, becsülte népét, múltját és jelenét. Gondosan ügyelt arra, hogy híven adja tovább ismereteit, előadásai, felvételei és irodalmi munkássága mindig tisztán tükrözzék a valóságot.

GRÓSZ ALFRÉD édesapja a késmárki líceum tanára volt, s a fiú — természetszerűleg — ebben a nagymúltú intézetben, a Magas-Tátra lábánál nevelkedett. PAUL KLEIN matematika tanár többször felvitte osztályát kirándulásra a Tátrába. Így ismerkedett meg a fiatal diák a meredek sziklacsúcsokkal, falakkal és gerincekkel.

A Magyar Kárpát Egyesület kezdeményezésére 1873-ban megindult szervezett Tátra-járás és feltáró munka a századfordulóig már hozott némi eredményeket, de távol álltunk attól, hogy a magashegymászás széles körökben tért hódított volna.

A század első éveiben kezdi meg GRÓSZ ALFRÉD főiskolai tanulmányait Budapesten. Itt kapcsolatba kerül az MTE keretében szerveződő, majd önállóvá váló Tátra-barát akadémikusokkal, akik egyetemi éveikben a testedzés legnemesebb formáit, az alpinizmust és magashegyi sízést kezdik űzni. Bejárják a főváros környéki sziklamászóiskolákat és megismerkednek a Magyarközéphegységgel. A szemeszterek végén, a téli és nyári szünetben nekivágnak a Tátrának, a Kárpát-medence igazi magashegységének, ahol már állnak az első menedékházak, és a csúcsok várnak meghódítóikra. A lelkesedéstől fűtött 20 éves fiatalember azonnal első megmászásokat mondhat magáénak.

1905. július 6-án, 6 héttel a 20. születésnapja előtt fent áll a Felkai-csúcson — (Velicky štít) 2320 m, a DNy-i gerinc átmászásával. Aug. 17-én a Varangyostavi-cs. — (Javorovy štít) 2424 m Ny-i ormát éri el elsőként. Az első világháború kezdetéig több mint egy tucat hasonló kiváló teljesítmény fűződik nevéhez.

Bár testnevelői pályáját az Alföldön, Jászberényben kezdi, gondolatai sohasem szakadnak el a csúcsoktól.

Az első világháború az olasz harctérre sodorja. A szolgálat java részét magashegyek között tölti. Itt szerzett magashegyi tapasztalatairól, a lavinaveszélyről számol be az MKE 1916. évi évkönyvében a harctérről írt tudósításában.

Amint elül a fegyverek zaja, újra ott van a Szepességben és atyja nyomán folytatja nevelői munkáját a késmárki líceumban. Mindig azon volt, hogy a fiatalokba beoltsa a magas hegyek iránti szeretetet.

Elmaradhatatlan kellék volt GRÓSZ ALFRÉD útifelszereléséből a fényképezőgép. Lemezes gépével már a tizes években ragyogó hegyi fotókat készített, a következő évtizedekben ezek művészi szintje egyre emelkedett. Ránk maradt szellemi hagyatékának egyik legértékesebb része a páratlan gazdagságú tátrai fotógyűjteménye.

A húszas években — nevelői tevékenysége mellett — változatlan lendülettel folytatta a tátrai feltárómunkát. Ennek az időnek csaknem húsz sikeres első megmászását jegyezhette fel.

Grósz Alfréd gazdag publikációinak teljes összeállítása a jövő feladata. Első beszámolói az MKE Évkönyveiben jelentek meg, majd a negyedszázadig fennállott és azóta is nélkülözött magyar nyelvű alpin szaklap, a „Turistaság és Alpinizmus" közölte írásait.

Foglalkozott a Magas Tátra természetvédelmével, a cirbolyafenyők telepítésével, felhívta a figyelmet a téli és tavaszi időben leselkedő lavinaveszélyre [1] érdekelték a helytörténeti vonatkozások — erről emlékezett meg a „Die Karpaten" hasábjain „Kesmark oder Käsmark" „Auf den Spuren der Hinzen" c. cikkeiben.

A Magas Tátra feltárása történetének egyik legérdekesebb eseményéről kialakított véleményét a közelmúltban közölte a magyar szaksajtó „Ki volt a Gerlachfalvi-csúcs első megmászója?" címmel [2].

Felkérésre és szerényen, de hiteles adatokkal válaszolt az „Anteil unserer Schule an der Erschlissung der Hohen Tatra" felvetésre. A pozsonyi Testnevelési Főiskola kívánságára összeállította a sísport fejlődésének történetét Szlovákiában a legrégibb időktől napjainkig (1955).

Vetítettképes előadásait a Magas-Tátra látványosságairól, növény- és állatvilágáról, a tátrai fürdőügyről, valamint a Szepesség népéről és lakosságáról nagy szeretettel fogadták. Melegen ünnepelték 1966-ban a JAMES szlovák hegymászóklub baráti találkozóján és 1971-ben a Vysoké Tatry folyóirat méltatta a Tátrában végzett hét évtizedes feltáró munkáját.

Kitűnő szakismereteit a magashegyi Tátra-kalauzok szerkesztői kezdettől fogva igényelték és felhasználták, így munkatársa volt az első világháború előtti Komarnicki- és Serényi- útikönyvnek, valamint Chmielowski és Swierz, később Witold H. Paryski kiadványainak. Tudjuk, hogy a Társaságunk kezdeményezésére megjelenés előtt álló Komarnicki Tátra-kalauz újabb kiadásához szinte naplószerű pontossággal küldte a legfrisebb adatokat.

Az MFT Hegymászó Csoportjának évi beszámolóit mindig nagy figyelemmel olvasta, megjegyzéseivel és tanácsaival odaadóan segítette célkitűzéseinket.

A hatvanas években Grósz Alfréd két ízben is ellátogatott hazánkba; 1960-ban a pilisi Vaskapunál rendezett Zsigmondy emléktúrán a magyar hegymászók csoportosan köszöntötték. 1965-ben, 80. születésnapja alkalmával Társaságunk Hegymászó Csoportjának szakülésén a Magas Tátra helyneveiről és a hegységhez fűződő mondákról adott elő az egybegyűlt hallgatóság lelkes ünneplésétől kísérve.

Külföldre került egykori tanítványai támogatásával 1961-ben Stuttgartban jelent meg a „Die Hohe Tatra" c. összefoglaló munkája [3]. A könyv tartalmazza a Tátra-feltárás aranykorának legszebb fejezeteit a Magyar Kárpát Egyesület működésén keresztül a századfordulótól a második világháború végéig. Szerzője csak szerényen utal arra a lelkes és eredményes munkára, ami ezzel kapcsolatban saját személyéhez fűződik: „. . . élete célját abban látta, hogy a fiatalokat szilárd jellemű, hazájukhoz és a természethez ragaszkodó emberekké nevelje . . . " megállapítás a Goethei „grosse Lebensbeicht" tömör összefoglalásának tekinthető.

Megvolt az az öröme, hogy megérje élete utolsó nagy alkotásának elkészültét. A Németországban élő tanítványok másik csoportja 1971-ben Münchenben lehetővé tette a „Sagen aus der Hohen Tatra" tátrai mondagyűjteménye sajtó alá rendezését és megjelenését [4].

A rendkívül becses történeti, topográfiai, néprajzi és leíró földrajzi adatokat tartalmazó összeállítást az elmúlt évben értékes megjegyzéseivel, szemléltető képekkel kiegészítette, és a Magyarországon tervezett kiadás előkészítése céljából rendelkezésünkre bocsátotta. Ennek a műnek a poszthumus magyar nyelvű megjelenése fejezhetné ki a legjobban a magyar hegymászók és a geográfia elismerését a Magas-Tátra nagy „Stary"-ja iránt, ahogy őt a Tátra lábánál mindenki ismerte és méltó emléket állítana számára azok körében, akikkel gondolatban mindig egynek érezte magát.

Karlócai János Dr.

[1] Erről írt cikkét és fotóit közli a Föld és Ég, 1966.
[2] Föld és Ég 1970/116. o.
[3] Az erről szóló ismertetést l. Földr. Közl. 1962/3. sz.
[4] V. ö. Földr. Közl. 1972/1. sz.

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

Magyarország városainak néhány főbb népességföldrajzi adata

A felszabadulás után végbement társadalmi-gazdasági átalakulás hazánk településszerkezetében is döntő módon érezteti hatását. A termelőerők fejlődése és területi koncentrálódása, továbbá a népesség sokrétű gazdasági és kulturális ellátása a településhálózat tervszerű fejlesztését igényli.

Az alanti táblázatok különböző szempontú csoportosításban tüntetik fel városaink főbb népességföldrajzi adatait.

Az *1. táblázat* hazánk valamennyi városának népességföldrajzi adatait foglalja magában *regionális szerepkör* szerinti csoportosításban az 1970. évi állapot szerint. A táblázat végén az adatsorok kiegészültek az 1970 óta létesült újabb városok adataival.

Az 1971. évi kormányhatározat utáni *regionális szerepkör* szerinti városkategóriákat és főbb adataikat a *2. táblázat* tartalmazza.

A városok csoportosítása megfelel az országos településhálózat-fejlesztési kerettervben foglalt kategóriáknak. Ez a településeket a területi munkamegosztásban betöltött társadalmi-gazdasági szervező és irányító, továbbá szolgáltató-ellátó szerepkörük, vonzásterületük és lakosságuk száma, valamint technikai-műszaki követelményrendszerük (településszerkezet, lakás, kommunális ellátás stb.) alapján rangsorolta.

A kormánynak az országos településhálózat-fejlesztési koncepcióról hozott *1007/1971. (III. 16.) sz. határozata* a települések kategóriáit módosította és kitűzte a településfejlesztési irányelveket. Ezek szerint — „a felsőfokú központnak el kell látni a vonzáskörzetükre kiterjedően a gazdasági, igazgatási, oktatási, egészségügyi stb. megyei szintű szervező-irányító, szolgáltató funkciókat és egymással munkamegosztásban a több megyére kiterjedő — esetleg országos — funkciókat is".

Mivel az egyes felsőfokú központok jelenlegi nagysága, fejlettsége és a területi munkamegosztásban betöltött szerepe, fejlődésének üteme eltérő, indokolt a felsőfokú központok rangsorolása is a betöltendő funkciók szerint; *kiemelt felsőfokú központok:* Debrecen, Győr, Miskolc, Pécs, Szeged; *felsőfokú központok:* Békéscsaba, Kaposvár, Kecskemét, Nyíregyháza, Székesfehérvár, Szombathely és Szolnok; *részleges felsőfokú központ:* Baja, Dunaújváros, Eger, Hódmezővásárhely, Nagykanizsa, Salgótarján, Sopron, Szekszárd, Tatabánya, Veszprém, Zalaegerszeg.

A középfokú központoknak a megyénél kisebb terület részére kiterjedően gazdasági, igazgatási, oktatási, egészségügyi stb. szervező irányító, szolgáltató funkciókat — társadalmi-gazdasági adottságaik, földrajzi helyzetük szerint — egymással kooperálva kell ellátni. Vagyis egyesek csupán részleges középfokú központok. Ebbe a 2 kategóriába a városokon kívül több nagyközség is tartozik, de a fejlesztési tervben szerepel a városiasodásuk (egyeseknél — lásd 1970 utáni új városok — jogi értelemben is). Középfokú központ összesen 64 — ebből község 25. Részleges középfokú központ 39, ebből község 26.

1. táblázat

A városok regionális szerepkör szerinti kategóriáinak főbb (előzetes) adatai

Sor-szám	Városok	Terület népesség 1970-ben		Népesség szaporodás 1960—1970		Nép-sűrűség fő/km²	Népesség-sűrűsödés Szaporodás: fő/km²	Az iparban foglalkoztatottak száma 1969	
		km²	fő	száma	%-ban			összesen	1000 lakosra
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Országos központ:								
1	Budapest	525,15	1 940 212	135 606	7,5	3 694,6	258,2	580 048	299,0
	Felsőfokú központ:								
2	Debrecen	446,35	155 122	25 288	19,5	347,5	56,7	32 287	208,1
3	Győr*	92,82	87 105	14 796	20,5	938,4	159,0	41 714	478,9
4	Miskolc	223,61	172 952	29 049	20,2	773,5	130,8	52 498	303,5
5	Pécs	144,95	145 307	30 565	26,6	1 002,5	210,9	35 564	244,8
6	Szeged	112,62	118 490	19 548	19,8	1 052,1	174,5	34 230	288,9
7	Székesfehérvár	161,53	72 490	15 764	27,8	448,8	97,9	25 841	356,5
8	Szolnok	176,82	61 418	12 759	26,2	347,3	72,3	16 499	268,66
	Részleges felsőfokú központ:								
9	Békéscsaba	178,29	55 408	5 278	10,5	310,8	29,6	16 153	291,5
10	Eger	92,12	45 229	6 619	17,1	491,0	71,9	13 364	295,5
11	Kaposvár	44,57	54 027	10 594	24,4	1 217,2	237,0	15 587	288,5
12	Kecskemét	256,80	77 484	11 096	16,7	301,7	43,2	16 341	210,9
13	Nagykanizsa	93,33	39 411	4 122	11,7	422,3	44,2	12 112	307,3
14	Nyíregyháza	164,35	70 640	13 597	24,1	429,8	83,3	13 906	196,9
15	Salgótarján	60,20	37 212	5 437	17,1	618,1	90,6	15 011	403,4
16	Szekszárd	95,98	24 201	4 782	24,6	252,1	49,8	5 400	223,1
17	Szombathely	97,58	64 745	9 987	18,2	663,5	102,3	21 350	329,8
18	Tatabánya	91,49	65 130	13 051	25,1	711,9	143,4	20 860	320,3
19	Veszprém	57,82	35 158	9 694	38,1	608,1	167,7	7 847	223,2
20	Zalaegerszeg	88,70	39 176	9 912	33,9	441,7	111,7	9 130	233,1
	*Győr az 1971. évi területrendezés után	174,74	100 065	15 770	18,0	572,0	80,1	41 714	417,1

	Középfokú központ:								
21	Ajka	46,94	19 624	3 985	25,5	418,4	84,9	9 528	485,1
22	Baja	176,96	34 360	4 116	13,6	94,2	23,2	9 794	285,0
23	Balassagyarmat	22,98	13 745	1 308	10,5	598,1	5,7	3 339	242,9
24	Cegléd	245,03	38 082	176	0,4	155,4	0,7	6 559	172,7
25	Dunaújváros	52,57	44 200	13 224	42,7	840,8	254,3	19 470	440,5
26	Esztergom	90,78	26 955	3 934	17,1	296,9	43,2	7 106	263,6
27	Gödöllő	61,90	20 953	3 260	18,4	338,5	52,5	5 998	286,3
28	Gyöngyös	53,50	33 149	4 576	16,0	619,6	86,3	7 761	234,1
29	Gyula	179,01	26 266	1 640	6,7	146,7	9,2	5 145	195,9
30	Hajdúnánás	259,69	17 824	—321	—1,8	68,6	—1,2	1 713	96,1
31	Hatvan	80,66	21 958	1 463	7,1	272,2	18,1	4 755	216,5
32	Hódmezővásárhely	473,05	52 797	—929	—1,7	111,6	—1,9	11 726	222,1
33	Jászberény	221,10	29 785	—537	—1,8	134,7	—2,4	7 102	238,4
34	Kalocsa	52,87	16 004	2 374	17,4	302,7	44,8	6 106	381,5
35	Karcag	386,98	24 631	—1 404	—5,4	63,6	—3,7	2 814	114,2
36	Kazincbarcika	36,69	25 884	10 667	70,1	705,5	288,2	10 533	406,9
37	Keszthely	72,76	16 731	1 986	13,5	229,9	27,3	2 634	157,4
38	Kiskunfélegyháza	256,28	34 127	1 001	3,0	133,2	3,9	5 947	174,3
39	Kiskunhalas	312,22	28 447	2 221	8,5	91,1	7,1	4 602	161,8
40	Komárom	43,41	11 271	1 423	14,4	259,6	3,3	2 558	227,0
41	Leninváros	29,64	9 834	6 760	220,0	331,8	225,3	5 528	562,1
42	Makó	229,01	30 097	—752	—2,4	131,4	—3,2	3 983	132,3
43	Mátészalka	41,22	12 325	1 099	9,8	299,0	26,7	1 550	125,8
44	Mezőtúr	289,90	21 788	—1 823	—7,7	75,2	—9,7	2 667	122,4
45	Mohács	112,15	19 583	1 568	8,7	174,6	14,0	3 549	181,2
46	Mosonmagyaróvár	85,39	24 452	3 264	15,4	286,4	38,4	10 314	421,8
47	Orosháza	202,17	33 346	1 313	4,1	164,9	6,5	6 834	204,9
48	Ózd	56,29	38 637	4 500	13,2	686,4	80,4	18 144	469,6
49	Pápa	61,40	27 775	2 155	8,4	452,4	35,1	9 113	328,1
50	Sárvár	64,63	12 721	286	2,3	196,8	4,4	3 826	300,8
51	Sátoraljaújhely	65,74	16 853	650	4,0	302,4	11,6	4 411	261,7
52	Siófok	124,70	16 942	3 753	28,5	135,9	30,1	2 863	169,0
53	Sopron	134,02	44 950	3 840	9,3	335,4	28,6	15 408	342,8
54	Szarvas	161,61	19 478	538	2,8	120,5	3,3	3 247	166,7
55	Szentes	219,67	32 492	1 292	4,1	147,9	5,9	4 697	144,6
56	Szigetvár	57,78	10 490	1 170	12,7	180,1	20,2	3 091	297,0
57	Tapolca	42,23	11 219	2 640	30,8	265,7	62,5	506	45,1
58	Tata	68,24	20 454	2 946	16,8	300,0	43,3	4 476	218,8
59	Vác	73,27	27 946	3 264	13,2	381,4	44,7	13 621	487,4
60	Várpalota	94,65	24 527	3 333	15,7	259,1	35,2	11 206	456,9

Sor-szám	Városok	Terület népesség 1970-ben		Népesség szaporodás 1960—1970		Nép-sűrűség fő/km²	Népesség-sűrűsödés Szaporodás: fő/km²	Az iparban foglalkoztatottak száma 1969	
		km²	fő	száma	%-ban			összesen	1000 lakosra
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Részleges középfokú központ:								
61	Csongrád	126,11	20 331	—345	—1,7	161,2	—2,7	3 568	175,5
62	Hajdúböszörmény	310,78	30 448	—1 751	—5,4	98,0	—5,6	2 757	90,5
63	Hajdúszoboszló	238,85	21 793	2 202	11,2	91,2	9,2	2 457	112,7
64	Kapuvár	95,34	10 500	—418	—3,8	110,1	—4,4	1 713	163,1
65	Kisújszállás	205,02	13 391	—365	—2,7	65,3	—1,8	1 214	90,7
66	Komló	74,22	28 186	3 453	14,0	379,8	46,5	12 970	460,2
67	Kőszeg	54,69	10 164	364	3,7	185,8	6,6	3 186	313,5
68	Nagykőrös	227,86	25 785	582	2,3	113,2	2,6	5 934	230,1
69	Oroszlány	76,16	18 218	5 133	39,2	239,2	67,5	7 791	427,7
70	Sárospatak	139,58	14 173	90	0,6	101,5	0,6	1 918	135,3
71	Szentendre	43,83	12 744	2 278	21,8	290,8	51,7	3 550	278,6
72	Törökszentmiklós	184,99	24 229	604	2,6	131,0	3,3	3 639	150,2
73	Túrkeve	200,21	11 415	—1 078	—8,6	57,0	—5,3	1 262	110,6
	Új városok:								
74	Balatonfüred	46,47	9 736	1 988	23,0	205,5	44,2		
75	Békés*	127.32	21 032	—604	—2,8	165,4	—3,9		
76	Csorna*	91,90	9 508	308	3,4	103,4	3,3		
77	Dombóvár*	72,66	16 611	1 240	8,1	228,6	17,4	1 803	108,5
78	Kiskőrös*	102,41	14 150	687	5,2	153,3	6,7		
79	Kisvárda*	35,87	13 750	477	3,6	382,0	35,0	2 372	172,0
80	Mezőkövesd*	100,51	17 899	—762	—4,1	179,5	—7,6		
81	Nagyatád*	70,53	10 397	1 606	18.3	147,4	22,6	5 000	481,0
82	Nyírbátor*	66,71	11 020	404	3,8	165,3	6,0		
83	Százhalombatta	25,45	5 974	3 968	197,8	234,7	158,7	3 620	606,0

* Középfokú, ill. részleges középfokú központ.

2. táblázat

A városok regionális szerepkör szerinti kategóriáinak főbb adatai 1971-ben

Városcsoportok	A városok száma	Terület (km²)	A népesség			Népsűrűség (fő/km²)	A népesség sűrűsödése (szap. főben) (km²)
			száma	százalékos megoszlása	1960. év százalékában		
Országos központ	1	525,15	1 940 212	41,2	107,5	3 694,6	258,22
Kiemelt felsőfokú központ	5	1 102,27	691 196	14,9	121,3	627,8	109,10
Felsőfokú központ	7	1 079,94	456 512	9,8	121,2	421,9	73,20
Részleges felsőfokú központ	11	1 416,24	461 824	10,0	119,0	326,1	52,10
Középfokú központ	39	4 646,45	858 016	18,6	100,3	184,3	16,80
Részleges középfokú központ	13	2 013,14	240 524	5,1	105,1	119,8	5,71

3. táblázat

A városok közigazgatási funkció szerinti kategóriáinak főbb adatai (1970)

Városcsoportok	A városok száma	Terület) (km²)	A népesség 1970-ben			Népsűrűség (fő/km²)	A népesség sűrűsödése (szap. főben) (km²)
			száma	százalékos megoszlása	1960. évi százalékban		
Budapest	1	525,15	1 940 212	42,2	107,5	3 694,6	258,22
Megyeszékhelyek	18	2 586,60	1 381 294	30,1	121,9	534,0	95,85
Járásszékhelyek	33	3 862,22	823 183	17,9	125,8	213,1	20,01
Egyéb városok	21	3 537,80	450 244	9,8	115,9	127,3	9,48

4. táblázat

A városok népességszám szerinti kategóriáinak főbb adatai (1970)

Városcsoportok	A városok száma	Terület (km²)	A népesség 1970-ben			Népsűrűség (fő/km²)	A népesség sűrűsödése (szap. főben) (km²)
			száma	százalékos megoszlása	1960. év százalékában		
Budapest	1	525,15	1 950 212	42,2	107,5	3 694,6	258,22
100 001—200 000 lakos	4	927,53	591 871	12,9	121,4	638,1	112,61
50 001—100 000 „	9	1 692,73	607 217	13,2	118,7	358,7	56,42
30 001— 50 000 „	16	2 328,45	590 074	12,8	112,9	253,4	30,48
20 001— 30 000 „	21	3 034,73	550 373	12,0	115,5	181,4	18,47
20 000— és kevesebb	22	2 003,18	315 186	6,9	176,8	157,3	17,58

5. táblázat

A városok népességszám változása szerinti kategóriák főbb adatai 1970

Városcsoportok	A városok száma	Terület (km²)	A népesség			Népsűrűség (fő/km²)	A népesség sűrűsödése (szap.főben) (km²)
			száma	százalékos megoszlása	1960. év százalékában		
Budapest	1	525,15	1 940 212	42,2	107,5	3 694,6	258,22
Növekedés:							
25,1% és több	13	1 130,24	564 618	12,3	132,3	499,6	122,02
15,1—25,0 %	19	2 238,12	1 086 445	23,7	119,4	485,4	79,02
5,1—15,0 %	18	2 008,82	479 201	10,4	110,8	238,5	71,99
0,1— 5,0 %	11	1 812,23	261 450	5,7	102,7	144,3	3,81
Csökkenés:							
0,0— 5,0 %	7	1 609,32	174 725	3,8	97,9	108,6	—2,28
5,1 és több	4	1 187,87	88 282	1,9	93,6	74,3	—5,10

6. táblázat

A városok népességsűrűsödési kategóriáinak főbb adatai 1970

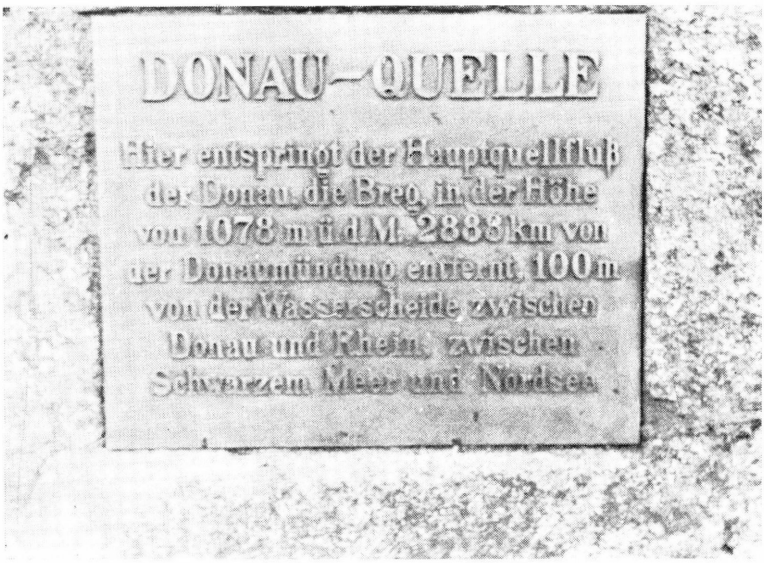
Városcsoportok, ahol a népesség szaporodása km²-enként	A városok száma	Terület (km²)	A népesség				Népsűrűség (fő/km²)	A népesség sűrűsödése (szap.főben) (km²)	Az iparban foglalkoztatottak 1969	
			száma	százalékos megoszlása		1960. év százalékában			összesen	1000 főre
—100 fő	12	1 073,06	862 008	18,8	32,4	26,0	803,4	165,7	274 311	318,2
50,0— 99,9 „	13	1 482,22	576 673	13,0	22,5	21,6	402,6	71,5	170 186	285,2
20,0— 49,9 „	18	1 832,66	528 520	11,5	19,9	14,3	288,3	36,0	160 258	303,2
5,0— 19,9 „	10	1 478,14	224 647	4,9	8,5	6,7	152,0	9,5	42 975	191,3
0,1— 4,9 „	8	1 323,39	179 866	3,9	6,8	2,7	136,0	3,6	33 628	187,0
—0,1——4,9 „	8	1 996,30	199 356	4,3	7,5	—2,5	99,9	—2,5	33 933	169,7
—5,0——9,9 ..	3	800,89	63 651	1,4	2,4	—6,8	79,5	—5,8	6 686	105,0
Vidék	72	9 986,66	2 654 721	57,8	100,0	122,0	265,8	35,9	721 877	271,9
Budapest	1	525,15	1 940 212	42,2	—	107,5	3 695,6	258,2	580 048	299,0
Összes	73	10 511,81	4 594 933	100,0	—	115,4	437,1	47,0	1 301 925	283,3

$$\text{Népességsűrűsödés } (s) = \frac{\text{Tényleges szaporodás főben}}{\text{Terület (km}^2\text{)}}$$

7. táblázat

A városok iparosodottság szerinti kategóriáinak főbb adatai 1970

Városcsoportok	A városok száma	Terület (km²)	A népesség			Népsűrűség (fő/km²)	A népesség sűrűsödése (szap. főben) (km²)	Az iparban foglalkoztatottak 1969	
			száma	százalékos megoszlása	1960. év %-ában			összesen	1000 főre
Azok a városok, ahol a szocialista iparban foglalkoztatottak 10 000 lakosra jutó száma									
3001 és több	21	1 589,61	859 618	18,7	122,6	540,8	97,82	327 511	380,82
2001—3000	26	3 597,15	1 194 805	26,0	121,9	332,2	48,84	302 622	253,24
Legfeljebb 2000	25	4 799,86	600 298	13,1	121,1	125,1	5,74	97 744	162,90
Budapest	1	525,15	1 940 212	42,2	107,5	2 694,6	258,22	580 048	299,00
Összesen	73	10 511,77	4 594 933	100,0	115,4	437,1	47,02	1 301 925	283,33
Ebből:									
Vidék	72	9 986,62	2 654 721	57,8	122,0	265,8	35,90	721 877	271,89



1. kép. A Breg forrásának adatait jelző tábla



2. kép. A Breg-patak forrása a szerzővel

Milyen hosszú a Duna?

Már Tőry Kálmán rámutatott az 1952-ben megjelent *A Duna és szabályozása* c. kitűnő munkájában arra, hogy a donaueschingeni „Duna-forrás" nem tekinthető a Duna eredetének. Nálunk a tankönyvek általában 2860 km-ben jelölték meg a hosszát. A Cartographia szerkesztésében megjelent atlaszokban is más és más számok szerepeltek. Így pl. az 1966-os kiadásban 2842 km, míg az 1961-es kiadásban 2850 km. Különösnek tartottam, hogy Európa talán legjobban felkutatott folyójáról, mely hazánknak fő vízgyűjtője, ennyire pontatlan ismereteink vannak.

1972-ben a Magyar Földrajzi Társaság ajánlólevelével a zsebemben először Donaueschingben a Fürstenberg hercegi kastély parkjában levő forrást kerestem fel. Ez a bővizű forrás tényleg Duna-forrás s ez a megjelölés a Nibelung gyűrű mondából fakadó hagyománytiszteletből maradt fent a mai napig. A szimbolikus szoborcsoport főalakja a forrásnál, Frau Baar, mutatja a Duna folyását K felé. A kastély bejárata előtti téren egy Diana szobor nyíllövő állásban szintén K-i irányba mutat. A családi könyvtárban szívesen áll a könyvtáros az érdeklődők rendelkezésére, s készséggel megmutatja a monda erre vonatkozó passzusait. A forrás vize a felszín alatt kiépített csatornában folyik cca 100 m-t a parkon átfolyó Breg-patakig, melybe egy kis 4 oszlopos filagória alatt ömlik. A Breg-patak itt már 7—8 m széles, folyása lassú.

Felkerestem a Breg-patak forrását Furtwangentől D-re, amely innen 3,5 km-re van, 1078 m magasan a tszf. A forrás mellett bronztábla világosít fel a forrás adatairól. „Itt ered a Duna fő forrásfolyója, a Breg 1078 m magasan a tenger színe felett, 2888 km távolságban a Duna-torkolattól, 100 m távolságra a Rajna vízgyűjtő területétől a Fekete-tenger és az Északi-tenger között" *(1. kép)*.

Ez a forrás sokkal szegényesebben van kiépítve, mint a donaueschingeni. Úgy látszik nem akadt mecénása, mint amannak. A forrás vize bronzcsövön ömlik ki a szabadba *(2. kép)*. Vizének egy részét a felette levő panziónak szolgáltatja, mely előtt kis autóparkoló van. A forrás mögött látható magaslat a vízválasztó, melynek túlsó oldalán a Heubach forrása az Elz-patakkal együtt már a Rajna vízgyűjtő területéhez tartozik és Ettenheimnél adják le vizüket a Rajnába. A környező hegyhátakat fenyvesek borítják, melyek alján a völgyekben jól gondozott kaszálók terülnek el.

Furtwangenből keskeny, de jókarban levő, kőzúzalékkal borított erdei út vezet fel a forráshoz. A városka 850 m magasan fekszik a tenger színe felett, tehát a szintkülönbség 228 m. A város és a Breg forrása között nagyon sok testvérforrása van a pataknak. Vize rohamosan duzzad és a város felett egy km-rel már fűrészmalmot üzemeltetnek a vizével. A főforrás bronztábláját Furtwangen városka tanácsa állíttatta fel. Az adatokat néhai dr. Oehrlein würzburgi prof. szolgáltatta, akinek kedvelt kutatási területe volt a Dunakaptura. A méréseket személyesen is elvégezte, s ezért a városi tanács, emlékét megőrzendő, róla nevezte el az egyik turistautat. Az ő megállapítása, hogy miután a Bregpatak hátrált a legmesszebb mint a három forráspatak középső tagja, s a legbővebb vizű is, ez maga a Duna.

Tehát a németek hagyománytiszteletéből eredően van egy „Duna-forrás" Donaueschingenben, amely nem azonos a Duna forrásával. A kettő közti távolság 48 km.

Matyófalvi Ferenc

A Szovjetunió lakosainak száma

1973-ban a Szovjetunió lakosainak száma elérte a 250 milliót.

1913-tól 1973-ig — tehát 60 év alatt — az ország lakosságának növekedése, a két világháború súlyos következményei ellenére, közel 90 millió fő volt.

A városi lakosság aránya ebben az időszakban 18 százalékról 59 százalékra növekedett.

A városi lakosság száma a népesség természetes szaporodása, a falvak várossá alakulása, valamint a lakosságnak a falvakból a városokba költözése következtében növekszik.

A férfiak és a nők aránya, mely a legutóbbi háború következtében eltolódott, kiegyenlítődik. 1959-ben az egyes korcsoportokban 46 éves korig a nők 7,4 millióval többen voltak, mint a férfiak, 1973-ban viszont ezekben a korcsoportokban a férfiak és a nők száma egyenlővé vált.

A Szovjetunió lakossága

Év	Összesen	Városokban	Falvakban	Férfi	Nő
	millió fő				
1913	159,2	28,5	130,7	79,1	80,1
1939	194,1	63,1	131,0	93,0	101,1
1959	208,8	100,0	108,8	94,0	114,8
1970	241,7	136,0	105,7	111,4	130,3
1973	250,0	146,9	103,1	115,7	134,3

TÁRSASÁGI KÖZLEMÉNYEK

Kitüntetett tagtársaink

A Magyar Népköztársaság Minisztertanácsa hazánk felszabadulásának 28. évfordulója alkalmából a Magyar Földrajzi Társaság jelenlegi elnökét, RADÓ SÁNDOR Kossuth-díjast, a földrajztudományok doktorát, a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium önálló kartográfiai osztályának vezetőjét egész életműve elismeréséül az

Állami Díj I. fokozatával,

GÖCSEI IMRÉT, az MFT választmányi tagját, győri középiskolai tanárt és szakfelügyelőt három évtizedes kimagasló oktatási tevékenységéért az

Állami Díj III. fokozatával

tüntette ki.

A Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa hazánk felszabadulásának 28. évfordulója alkalmából PÉCSI MÁRTON akad. lev. tagot, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének igazgatóját, az MFT társelnökét és folyóiratunk főszerkesztőjét eredményes munkája elismeréséül a

Munka Érdemrend arany fokozatával

tüntette ki.

DÉVAI DIMÁK GÉZA mérnököt, 92 éves tagunkat, aki több mint 65 éve szerzett mérnöki diplomát, a Budapesti Műszaki Egyetem

Vas diplomával

tüntette ki.

A szocialista földrajzért oklevél adományozása az MFT 1973. évi, 97. közgyűlésén

Az 1968. év óta immár hatodízben került sor A szocialista földrajzért kitüntető oklevél adományozására. A Társaság e magas elismerését az alábbi hat tagtársunk (öten elsősorban oktató-nevelő munkájuk eredményeképpen, egy pedig magas színvonalon végzett kutató és irodalmi munkásságáért) nyerte el:

DR. FÜSI LAJOS
egyetemi adjunktus

Mintegy másfél évtizede vesz részt a jövő térképészeinek, a földrajztudomány művelőinek és a geológusoknak a kiképzésében az ELTE Természettudományi Kar Térképtudományi Tanszékén.

Felszabadulásunk óta szakadatlanul — korábban mint a Művelődésügyi Minisztérium földrajzi szakelőadója — tevékenykedik a földrajzoktatás fejlesztéséért, a földrajztudomány népszerűsítéséért, minden szinten.

Megindította a tanárok országjárását, szervezte a szovjet földrajzi segéd- és szakkönyvek fordítását. Társszerzője volt a Földrajzóra rajzai c. kiadványnak. Az iskolák számára nagy méretarányú térképészeti szemléltető falitáblákat állított össze. Többféle nagyságrendű és változatú földgömböket szerkesztett a nagyközönség részére is. Térképészeti oktatófilmet írt.

Értékes munkát végzett a tankönyvírás területén. Társszerzőként működött a főiskolai tankönyvek és a gimnáziumi levelező tagozatos tankönyvek megírásában. Szerzője volt az iskolareform előtt használt 7. osztályos általános iskolai tankönyvnek, amely nyolc kiadást ért el. Résztvett az 5., 6., 7. osztályos reformtankönyvek írásában.

A szaklapokban több tanulmánya jelent meg.

Újabb kiadványai: Segítőtársunk, a térkép, valamint a Térképészeti ismeretek c. szakköri füzetek a gyakorlati oktatáshoz, az általános és a középiskolai szakköri munka tervezéséhez nyújtanak kitűnő segítséget. A Megfigyelések és gyakorlatok a földrajzoktatásban c. kézikönyv munkatársaként a térképismeretekre vonatkozó fejezetek írója.

Néhány éve nagy méretű földgömböt szerkesztett, amely széles körű elismerést váltott ki. Ez a világviszonylatban a legnagyobb, kartográfiailag is helyesen kivitelezett földgömb a Közlekedési Múzeum számára készült.

DR. FÜSI LAJOS a Földrajzi Társaság életében mintegy két évtizede a választmány tagjaként fejt ki értékes munkásságot.

KORPÁS EMIL
kandidátus, ny. egyetemi docens

Dr. Korpás Emil a felszabadulás előtt és után több felsőoktatási intézmény földrajzi tanszékén tevékenykedett. Először a Számviteli Főiskolán, majd a szegedi József Attila Tudományegyetem Gazdaságföldrajzi Tanszékén több mint 10 évig volt tanszékvezető docens. Egész szegedi működése idején elsőrendű feladatának tekintette a Földrajzi Intézet korszerűvé fejlesztését, amit sikeresen oldott meg. Munkásságának utolsó évtizede a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságföldrajz- és Regionális Gazdaságtan tanszékén telt el.

Kitűnő pedagógiai érzékkel főiskolai és egyetemi hallgatók százait oktatta, s szeretette meg velük a földrajzot. Nevelő munkája nyomán tanítványai korszerű földrajzi szemléletre tettek szert.

Oktatói munkássága mellett széles körben foglalkozott a gazdaság és a földrajzi környezet kapcsolatával, hazánk talajadottságaival és a regionális földrajz több szakterületével.

Számos egyetemi és főiskolai tankönyv megírásában, szerkesztésében működött közre, amelyek együttesen a magyar felsőoktatásban a földrajz színvonalának a növelését segítették elő. A földrajz művelését színvonalas szó- és írásbeli ismeretterjesztő formában is elmélyítette.

Korpás Emil a magyar geográfus társadalom szorgalmas és szerény dolgozója, aki egész életében arra törekedett, hogy tudásából minél többet átadjon, és így tudása mind gyümölcsözőbbé váljon.

Korpás Emil a Magyar Földrajzi Társaság tagjaként, ill. több évtizeden keresztül választmányának is megbecsült tagjaként a Társaság munkáját hasznos tanácsaival, szervező tevékenységével segítette elő.

1971-ben a Művelődésügyi Miniszter a „Felsőoktatás Kiváló dolgozója" oklevéllel tüntette ki.

DR. PATAKI JÓZSEF
ny. szakfelügyelő, gimnáziumi tanár

Közel négy évtizeden keresztül végzett magas színvonalú oktató-nevelő munkát.

A kor színvonalával lépést tartó, alapos szakmai felkészültséggel végzett oktatói munkájában évről évre korszerű módszertani eljárásokat vezetett be, ami az elmélet és a gyakorlat egységének tudatos alkalmazásában jutott kifejezésre.

Azon földrajztanáraink közé tartozik, aki oktató-nevelő munkája mellett a természetföldrajzban sokoldalú és magas színvonalú *kutatómunkát* végzett. Kutatómunkáját mindenkor a *gyakorlati célkitűzés* jellemezte.

Tudományos kutatói munkássága mellett a földrajzi ismeretek népszerűsítéséért széles körű *ismeretterjesztő* tevékenységet fejtett ki, amelyért 1970-ben a Művelődésügyi Minisztériumtól a „*Szocialista kultúráért*" c. elismerést kapta. Irodalmi tevékenységét egy sor tanulmány mellett különösen a megyéje megismerését szolgáló „*Tolna megyei Kalauz*" megírása fémjelzi, amely az első útikönyv Tolna megyéről.

Kitűnő szervező munkát végzett, amikor 1969-ben aktívan részt vett a Magyar Földrajzi Társaság szekszárdi vándorgyűlésének megszervezésében.

Társaságunk nemes célkitűzése érdekében több mint 10 éve széles körű *idegenforgalmi tevékenységet* végez, amelyért az Országos Idegenforgalmi Tanácstól 1971-ben „*Kiváló Idegenvezető*" kitüntetést kapott. Utóbbi tevékenységét mint nyugalmazott tanár jelenleg is aktívan és eredményesen folytatja.

SZAMKÓ ALAJOS
szakfelügyelő

Az általános iskolai földrajzoktatás kiváló tanára, módszereinek korszerűsítője. Négy évtizedes pedagógiai pályafutása alatt generációkban keltette fel a geográfia iránti érdeklődést és szeretetet. Oktató-nevelő munkájával mindig a valóság, a természet megismertetésére nevelt. Terepjáró kirándulásait mintaszerűen vezette. A földrajzi kísérletezés mestere, publikált újításai, metodikai elképzelései a földrajzot tanító tanárok között széles körben elterjedtek. Elsők között rendezett be a földrajzi ismeretszerzést kiválóan szolgáló szaktantermet.

Mint gyakorlóiskolai tanár, később mint szakfelügyelő, évtizedeket töltött a tanárok továbbképzésével. Különös gonddal segítette a kezdő tanárok munkáját. Részt vállalt a tárgy helyzetét, eredményeit vizsgáló felmérések összeállításában, kivitelezésében és a soron következő feladatok megfogalmazásában.

Társaságunk mindenkori tevékenységét odaadással támogatja, s különösen szakmetodikai munkálatokban vállal aktív szerepet.

Példamutató emberi magatartásával, biztos kezű szakmai irányításával tanítványai és munkatársai megbecsülését vívta ki.

SZILÁRD JENŐ
kandidátus, tudományos osztályvezető

Több mint két évtizede végez magas színvonalú tudományos kutató munkát. Mind a tájkutatásban, mind a komplex természetföldrajzi vizsgálatokban sokoldalú, igen eredményes tevékenységet fejtett ki. Úttörő szerepe volt az alkalmazott földrajz, különösen a természetföldrajzi tájértékelés elvi-módszertani kérdéseinek tisztázásában és gyakorlati

megvalósításában, új földrajzi irányzatok, főleg a komplex regionális típusvizsgálatok, a tájökológia, az alkalmazott geomorfológia, a komplex tematikus térképezés problematikájának kidolgozásában. A gyakorlat igényeire is mindinkább figyelemmel levő tudományos munkásságáról több monográfia és tanulmányok hosszú sora tanúskodik.

Mint az MTA Földrajztudományi Kutató Intézete Természetföldrajzi Osztályának vezetője, a Földrajzi Értesítő szerkesztő bizottságának tagja, számos könyv társszerkesztője széles körű hazai és nemzetközi kapcsolatokkal rendelkezik, s megbecsült nevet szerzett magának.

Színvonalas tudományos ismeretterjesztő munkát is végez.

Társaságunknak két évtizede, a választmánynak 1966 óta tagja. Több vándorgyűlésünk megszervezésében és szakmai vezetésében működött eredményesen közre.

VARAJTI KÁROLYNÉ
általános iskolai tanár

A budapesti Pedagógiai Főiskola gyakorló iskolájának vezető tanára volt, ahol eredményes munkát végzett a leendő földrajztanárok metodikai felkészítésében. A főiskola megszűnése óta kiváló felkészültséggel és eredménnyel általános iskolában dolgozik. Tervszerű és igényes órái kiemelkedő eredményességgel biztosítják az ismeretek megértését, megtanulását. A 10—14 éves életkorhoz kitűnően alkalmazkodó, színes, élményt nyújtó munkájával tanítványaiba oltja a földrajz iránti lelkesedést, sok irányba felkelti érdeklődésüket, olvasásra, önművelésre ösztönöz. Tanítványai az országos versenyeken előkelő helyezéseket értek el.

Mint kerületi munkaközösségvezető is értékes tevékenységet fejt ki. Több mint egy évtizede tölti be példamutató áldozatkészséggel ezt a fontos munkakört. Bemutató tanításaival, útmutatásaival elősegítette a korszerű földrajzoktatási módszerek elterjedését, a tanítás színvonalának emelkedését a kerületben.

A fővárosba látogató külföldi pedagógusok több alkalommal látogatták óráit és nyilatkoztak elismerően munkájáról.

Résztvett a TV pedagógiai népszerűsítésében, a földrajztanítás újabb munkaeszközeinek bírálatában és felhasználásuk kipróbálásában.

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG 97. KÖZGYŰLÉSE

Az elnökség felújítását elvégezni hivatott tisztújító 97. Közgyűlés mintegy 130 résztvevője 1973. május 18-án a Magyar Tudományos Akadémia felolvasótermében hallgatta végig az elmúlt 4 évi ciklus, illetve a Társaság második évszázadának első évi munkájáról szóló jelentéseket.

KÁDÁR LÁSZLÓ elnök *A tájak energiája* címmel mondta el elnöki megnyitóját.

A tájkérdés, talán éppen bonyolult voltánál fogva, évtizedek óta foglalkoztatja az előadót. Felolvasásában különböző szerzőktől idézett, akik a probléma megoldásában igyekeztek előbbre lépni. Ömaga jelen előadásában őstörténeti és nyelvészeti magyarázatok segítségével a tájak energiáival foglalkozott. Ezek — úgymond — jelentős hatást gyakorolnak a társadalom, a technika, a tudomány és a művészet fejlődésére. Így — az előadó szerint — a három településből 100 éve egyesült Budapest is nem kis mértékben tájenergiáinak köszönheti mai jelentőségét.

A tárgysorozat kezdete előtt az elnök jelentette a távolmaradásukért kimentésüket kérőket: RADÓ SÁNDOR társelnököt, ENYEDI GYÖRGY, FRISNYÁK SÁNDOR, KOLTA JÁNOS választmányi tagokat, DONÁSZY ERNŐ, KORPÁS EMIL, OLCSAI KISS LÁSZLÓ és VARGA LAJOS érdemdús tagokat.

— A jegyzőkönyv vezetésére az elnök KURUC ÁNDOR tagot, hitelesítésére TÓTH AURÉL és VARAJTI KÁROLY választmányi tagokat kérte fel.

— Az elnök azzal a kéréssel fordult a Közgyűléshez, hogy az évenként kiosztásra kerülő *A szocialista földrajzért* oklevelet a következőkben ismertetendő arra érdemes tagtársaknak ítélje oda. (A jelöltek nevét és méltatását — lásd 346—348 old.! — GÖCSEI IMRE választmányi tag olvasta fel.)

A Közgyűlés az előterjesztést lelkesen és egyhangúlag hagyta jóvá, s így az elnök az okleveleket tulajdonosaiknak átnyújtotta.

A kitüntetést FÜSI LAJOS, az ELTE Térképtudományi Tanszékének adjunktusa a következő szavakkal köszönte meg:

„Igen tisztelt Elnök Úr! Tisztelt Közgyűlés! Engedtessék meg, hogy *A szocialista földrajzért* elnevezésű oklevél átvétele alkalmából mind magam, mind pedig e megtisztelő kitüntetés új birtokosai nevében köszönetet mondjak. Mi tudjuk, hogy a jelölőbizottság és a választmány nem kis munkával, hosszas mérlegelés után jutott el a geográfiát elismerésre méltóan művelők és oktatók közül a mi nevünkhöz. Amit mi az elmúlt évtizedek során a földrajz szolgálatában tettünk, nem volt más, mint kötelességteljesítés és a szakma szeretete.

Igérjük, hogy szerény tudásunk és erőnk függvényében a jövőben is munkálkodunk a földrajztudomány fejlesztése, a geográfiai ismeretek oktatása és népszerűsítése területén."

Ezután az MTA Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya nevében PÉCSI MÁRTON lev. tag köszöntötte a 97. Közgyűlést, és az újonnan kitüntetetteket. Ugyanakkor az Osztály gratulációját tolmácsolta RADÓ SÁNDORnak és GÖCSEI IMRÉnek az Állami Díj I., ill. III. fokozata elnyeréséért, majd vitába szállt az elnöki megnyitó mondanivalójával, saját szavaival: romantikus jellegével, mondván, hogy tájenergiáról az emberi tevékenység figyelembevétele nélkül beszélni nem lehet. A tájenergiák változnak a mindenkori társadalmi-termelési fejlettségnek megfelelően, s nagyon sokféle tudományágnak kell közreműködnie, hogy a táj potenciáljáról valódi képet tudjunk rajzolni — fejtegette PÉCSI MÁRTON hozzászólásában.

PÉCSI MÁRTON felszólalása után a Közgyűlés folytatta munkáját. KARLÓCAI JÁNOS jogtanácsos beterjesztette a választmány javaslatát — amelynek értelmében, a tennivalók jobb ellátása érdekében az eddigi 2—3 társelnök helyett ezután 2—4 társelnöke legyen a Társaságnak.

A Közgyűlés a javaslatot egyhangúlag elfogadta, és az erre vonatkozó alapszabálymódosítást megszavazta.

Ennekutána ismételten GÖCSEI IMRE ismertette a választásra kerülők listáját, majd a Közgyűlés a szavazatszedő bizottság elnökéül KÉRI MENYHÉRT tagtársat, tagjaiul BÉRES ISTVÁN, VARAJTI KÁROLY választmányi tagokat, továbbá PAPP SÁNDOR és SZEGEDI NÁNDOR tagtársakat küldte ki.

A szavazatok lezajlása után SÁRFALVI BÉLA beterjesztette főtitkári jelentését (349—343. old.).

A jelentés elhangzása után az elnök az egész tisztikar részére megkérte a Közgyűlés felmentését, majd hálás köszönetét fejezte ki mindazoknak: titkárságnak, könyvtárnak, szakosztályoknak, vidéki osztályoknak, amelyeknek az elmúlt időszak alatt az eredményes munka köszönhető volt.

A továbbiakban — korelnökként — RÉTHLY ANTAL professzor, tiszteleti tagunk vezette az ülést, aki felkérte a szavazatszedő bizottság elnökét — KÉRI MENYHÉRTET — ismertesse a szavazás eredményét.

A Közgyűlés a jelöltek listáját jóváhagyta. Ennek értelmében az 1973/77 évi ciklusra elnökké RADÓ SÁNDOR, társelnökké KÁDÁR LÁSZLÓ, KÓRÓDI JÓZSEF, LÁNG SÁNDOR és PÉCSI MÁRTON, főtitkárrá SOMOGYI SÁNDOR választatott meg.

A választmányba — a legtöbb szavazat sorrendjében — MAROSI SÁNDOR, az FKI igazgatóhelyettese, SZILÁRD JENŐ tudományos intézeti osztályvezető, SÁRFALVI BÉLA tszv. egyetemi docens, HAVAS GÁBORNÉ BEDE PIROSKA vezető szakfelügyelő, NAGY VENDELNÉ általános iskolai tanár, minisztériumi főelőadó, SZÉKELY ANDRÁS tszv. egyetemi docens, PATAKI BÉLA PÁL, a Magyar Rádió szakreferense és VASVÁRY ARTÚR, a TIT geo szakosztálya országos választmányának titkára jutott be. Póttaggá választattak DUDÁS GYULA egyetemi docens és LOVÁSZ GYÖRGY tudományos főmunkatárs, az MFT Dél-dunántúli Osztályának titkára.

Az új tisztikar nevében a főtitkárnak megválasztott SOMOGYI SÁNDOR köszönte meg a Közgyűlés bizalmát, és tett ígéretet a Közgyűlés bizalmát kiérdemlő munka végzésére. Ezzel a 97. Közgyűlés munkája végetért.

FŐTITKÁRI BESZÁMOLÓ

Beterjesztette Sárfalvi Béla a Magyar Földrajzi Társaság 1973. évi 97. közgyűlésén

Tisztelt Közgyűlés!

Engedjék meg, hogy főtitkári jelentésemet — a hagyományosan kialakult szokásoknak megfelelően — a személyi jellegű kérdésekkel kezdjem.

Igazán nagy öröm beszámolni arról, hogy geográfus társadalmunkat — kitűnő tagtársaink személyén keresztül — állami és társadalmi elismerések egész sora érte.

Dr. RADÓ SÁNDOR társelnökünket az Állami Díj I. fokozatával, dr. GÖCSEI IMRÉT, választmányunk tagját az Állami Díj III. fokozatával tüntették ki. Dr. PÉCSI MÁRTON társelnök a Munka Érdemrend arany fokozatát kapta meg. DÉVAI DIMÁK GÉZA 92 esztendős tagtársunk 1905-ben szerezte meg mérnöki diplomáját, s ebben az évben a Műszaki Egyetem vasdiplomával tüntette ki.

S mint minden elmúló év, a mögöttünk maradt is hozott magával fájdalmas búcsúzásokat. Centenáriumi közgyűlésünk napján hunyt el BORBÉLY ANDOR, majd októberben egyik legrégibb tagunk, ÉRDI KRAUSZ GYÖRGY, továbbá BILKAI ÉVA tanfelügyelő, az 1964. évi nyíregyházi vándorgyűlés egyik szervezője távozott az élők sorából. Ebben az évben hunyt el BOROS ÁDÁM professzor, a hazai növényföldrajz kiváló művelője, ALDOBOLYI NAGY MIKLÓS, a Szegedi Osztály megszerve-

zője és első titkára, valamint Komarniczki Román, a Hegymászó Szakosztály közismert tagja, a kiváló szakíró.

Tisztelt Közgyűlés! Ismét lezárult egy ciklus patinás társaságunk életében és a közgyűlés éppen az imént tett eleget a négy évenként reá háruló kötelességének, amikor megválasztotta tisztségviselőit az előttünk álló új szakasz tartamára.

Ebben a főtitkári beszámolóban, amely a szokásos egy év helyett itt teljes négyéves ciklus eseményeiről számol be, legyen szabad a részletek szintjét elhagyni, és a mögöttünk hagyott ciklus — megítélésem szerint — legfontosabb eseményeit és eredményeit összefoglalni.

Mindenek előtt — úgy gondolom egész tagságunkkal egyetértésben — szeretném kijelenteni, hogy az 1969—1973-as évekkel jelölhető ciklus társaságunk legújabb történetének egyik kiemelkedő periódusa volt. Elsősorban az a körülmény növelte e szakasz jelentőségét, hogy erre esett a társaságunk 100 éves fennállásáról megemlékező eseménysorozat. Az ünnepi rendezvények keretében elsősorban a Nemzetközi Földrajzi Uniónak az az elhatározása emelte a centenáriumi év fényét, hogy elismerve és értékelve a magyar geográfia tevékeny és színvonalas közreműködését a földrajztudomány időszerű kérdéseinek megoldásában, a nemzetközi szervezetekben kifejtett munkáját, a 100 éves évforduló alkalmából Magyarországon rendezte meg az Európai Regionális Konferenciát.

Anélkül, hogy túl hosszasan sütkéreznénk sikereink fényében, s anélkül, hogy túlbecsülnénk ezeket, néhány szóval vissza kell térnünk társaságunk eddigi tevékenységének értékelésére.

Egy szervezetnek, akár tudományos társulatról legyen szó, nem a kora az értékmérője. noha a százados múlt, egyáltalán a fennmaradás ténye is egyfajta igazolása annak, hogy működésével eleven, megújuló társadalmi szükségleteket elégít ki. 100 év nagyon hosszú idő, ez alatt a történelem váltásaival párhuzamosan jelentősen módosulnak a társadalmi elvárások is. Nyilvánvalóan sajátos szükségletek hívták életre a múlt század utolsó harmadában társaságunkat, olyan körülmények, igények késztették erre a lépésre a nagyrabecsült alapítókat, amelyek annak a korszaknak, az akkori társadalomnak a talajából nőttek ki.

Tulajdonképpen az a szakasza volt ez a magyar tudomány fejlődésének, amikor a kapitalista termelési mód megszilárdulásával párhuzamosan a tudomány, a tudományos ismeretek kezdtek felzárkózni az anyagi termelési eszközök sorába, tevékeny közreműködést vállalva a társadalmi-gazdasági fejlődés folyamataiban. Nem véletlen, hogy legpatinásabb tudományos társulataink valamennyien ebben a korszakban születtek, jelzi ezt koruk is, amely 100—125 év között váltakozik.

A tudományos társulatok létrehozása tulajdonképpen az első társadalmi kísérlet volt a szétparcellázott, addig egymástól teljesen elszigetelt műhelyekben folyó tudományos aktivitás megszervezésére és ezen keresztül annak koncentrálására, hatékonyságának növelésére.

A megalakított társulat volt abban az időben tudományunk egyetlen szervező ereje, véleménycserét biztosító fóruma. Ennek a helyzetének megfelelően központi és kizárólagos szerepkört kapott az izmosodó magyar földrajztudomány életében.

Ettől a kezdeti — és sok tekintetben irigylésre méltó — állapottól hosszú út vezetett társulatunk mai tevékenységének formáihoz és dimenzióihoz. E hosszú szakasz során sok olyan fényes eredmény született, amely társaságunkat a nemzeti társaságok egyre jobban népesedő együttesén belül a mindenkor számon tartott és megbecsült szervezetek közé emelte. Történelmünk szerencsétlenebb szakaszaiban természetesen társaságunk tevékenysége is olyan ösvényekre tévedt időnként amely ösvények zsákutcának, mellékvágányoknak bizonyultak. Társaságunk történetének ezeket a lapjait nem soroljuk haladó hagyományaink közé.

A Magyar Földrajzi Társaság mai szervezetének, egész tagságának — ha az önértékelés nehéz, de elengedhetetlen eszközével kívánunk élni — azzal a kérdéssel kell szembenéznie, hogy százados hagyományainkból milyen értékeket őriztünk meg, továbbá, hogy jelenlegi tevékenységünk saját korunk, a szocialista társadalmi építés igényének megfelelően, milyen színvonalon tesz eleget a vele szemben támasztott elvárásoknak, milyen mértékben járul hozzá népünk kulturális és gazdasági szükségleteinek kielégítéséhez.

Amennyiben megkísérelünk felelősen válaszolni ezekre a kérdésekre, először a gyökeresen megváltozott körülményeket kell számbavennünk. Szocialista államunk — az elmúlt 25 év sok más, itt részletezésre nem szoruló, történelmi mértékű és jelentőségű vívmányai mellett — új korszakot nyitott a tudományos élet, a tudományos tevékenység szervezése terén is.

Felismerve korunk követelményeit, azt, hogy a tudományos kutatás egyre hatékonyabb termelőerővé válik, egyre közvetlenebb szerepet vállal a társadalmi-gazdasági építőmunka terén, államunk hatalmas, korábban nem is álmodott tudományos apparátus megszervezésével biztosítja társadalmunk ilyen irányú szükségleteinek maradéktalan kielégítését.

A kulturális forradalom keretében új utakra terelődött a tudományos ismeretterjesztés is, ma már országos szervezet gondoskodik e jelentős feladat színvonalas ellátásáról.

Ezek az új fejlemények egyrészt alkalmat

biztosítottak a régi tudományos társulatoknak — közöttük a Magyar Földrajzi Társaságnak is — új kapcsolatok kiépítésére, másrészt azonban — s ezzel kétségtelenül reálisan számolni kell — jelentős mértékben szűkítették is hagyományos tevékenységi körüket.

A gyors, mélyreható változások nyomán tehát új helyzet állott elő, és ebben az új helyzetben kellett feltalálni magunkat, megkeresni a továbbra is kizárólag ránk háruló feladatokat, valamint a legmegfelelőbb szervezeti formákat és eszközöket ezek teljesítésére.

Ez az átállási folyamat — amelyről még ma sem beszélhetünk múlt időben — nem kevés nehézséggel, zökkenővel járt. Az elmúlt évek során társaságunk működését az alábbi tevékenységi formák szerint taglalhatjuk:

a) szakosztályaink nagy része megkísérelte megőrizni korábbi funkcióját, az új tudományos eredmények ismertető és vitafórumának szerepkörét töltve be;

b) egyes szakosztályaink — esetenként és helyenként a TIT-tel együttműködve — a tudományos ismeretterjesztést állították tevékenységük középpontjába;

c) a társaság — választmánya és a Magyar Nemzeti Bizottság közreműködésével — részt vállalt a magyar geográfia külső kapcsolatainak szervezésében, ápolásában;

d) egészen sajátos szerepe van a Társaság életében az évről évre megrendezett — és általában mindig komoly szakmai és erkölcsi sikerrel záró — vándorgyűléseknek. A közgyűlések mellett ez az egyetlen alkalom, amikor a magyar földrajzi társadalom többé-kevésbé minden rétege egybegyűl és közös fórumon tárgyalja meg aktuális szakmai problémáit.

A szakosztályi tevékenység mérlegét évről évre megvonják a szakosztályi beszámolók. Ezekre, valamint a mindnyájunk által széles körben tapasztalt jelenségekre támaszkodva, engedtessék meg, hogy egy hosszabb ciklus végére érve, néhány tanulságot összefoglalhassak.

Meg kell vizsgálnunk, hogy a Társaság életében, tevékenységében melyek azok a funkciók, formák, amelyeket más szervezetekkel megosztva tölt be, illetve melyek azok, amelyek csak a Társaság keretei között láthatók el?

Bizonyos mértékig le kell számolni azzal az illúzióval, hogy a Társaság — tudományos életünk mai magasfokú szervezettsége idején — továbbra is döntő fórumot nyújtson az új eredmények megvitatásához, napvilágrahozásához. Ez persze nem jelenti azt, hogy ne vállalhatnánk részt ebből a tevékenységből, de ez már nem képezheti társulati életünk központi feladatát. Hasonlóképpen kell nyilatkozni az ismeretterjesztésről is, amelynek terén nem tudunk és nem is lenne helyes versenyt futni a TIT alaposan, gondosan megszervezett apparátusával, mely éppen ezért egyre inkább egyedüli felelős gazdája ennek a feladatnak.

Továbbra is fontos feladata marad a Társaság megfelelő szerveinek a tudományos diplomácia, külkapcsolataink ápolása. Minthogy azonban a Társulat ehhez csak erkölcsi, s semmiféle anyagi bázissal nem rendelkezik, szerepe elsősorban tanácsadói szerep.

Mindezeket a felsorolt tevékenységeket tehát részben megosztva, részben mellé- vagy alárendelt pozícióból látja el a Társaság. Marad viszont egy rendkívül fontos funkció, amely talán eddig még nem került annyira társulati életünk, tevékenységünk tengelyébe, mint amennyire jelentősége megkívánná.

Ez pedig egy olyan fórumnak a szervezése — s nemcsak a közgyűlés néhány órájára, avagy a vándorgyűlés néhány napjára korlátozottan — amely fórum rendszeresen összegyűjtené a magyar geográfus társadalom valamennyi rétegének képviselőit, ahol tapasztalataikat, eredményeiket kicserélve, megvitatva, előmozdíthatnánk a szaktudományunkkal szemben támasztott társadalmi szükségletek optimális kielégítését, közösen megkereshetnénk az arra legalkalmasabb eszközöket. Mi a jelentősége egy ilyen fórumnak? Azt hiszem, nem túlzás azt állítani, hogy a magyar geográfia egész épületének minden téglája csak szervesen egymásba épülve képes funkciója betöltésére.

Általános iskolai és középiskolai földrajzoktatásunk elválaszthatatlan egymástól. Felsőoktatási tanárképző intézményeink és az iskolai földrajz egymásra utaltságát is felesleges hangsúlyozni. Végül a különböző intézmény-lépcsők földrajzoktatási tevékenysége, valamint a földrajztudomány társadalmi-gazdasági eredményessége és elismertsége ugyancsak kölcsönösen meghatározóan hatnak egymásra.

Mindezek alapján úgy vélem, nem hanyagolhatjuk el egy összföldrajzi fórum ápolását. Ennek eredményes működése tartósan meghatározhatja szakterületünk fejlődését, társadalmi súlyát egyaránt.

Művelődéspolitikánkban olyan szakasz következik most, amikor hosszabb időre eldől az iskolai földrajzoktatás jövője, és ez semmiképpen sem marad hatástalan földrajztudományunk egészére. Ezért ebben a szakaszban egész társasági tevékenységünknek tengelyébe kellene állítani a vertikális és horizontális együttműködési formát, sokkal inkább, mint az eddig sikerült.

Tisztelt Közgyűlés!

Szeretném kijelenteni, hogy az imént kifejtett gondolatokkal a legkisebb mértékben sem kívánnám megkötni az új vezetőség kezét, sem pedig befolyásolni programjának kidolgozásában. Úgy gondolom azonban, hogy a társulat tevékenységét jellemző adatszerű jelentésen túl, sőt, annak rovására — legalább

ciklusváltás idején — szükséges és hasznos a négy év alatt szerzett tapasztalatok rövid összegezése és továbbadása is.

Tisztelt Közgyűlés!

Végezetül sort kerítve az elmúlt év során végzett munka értékelésére, elsősorban az *UGI Nemzetközi Kongresszusán* való részvételünkről kell beszámolnom. A montreáli kongresszuson kis létszámú, de rendkívül aktívan, eredményesen közreműködő delegáció képviselte a magyar geográfiát. Eredményes munkájukat fémjelzi, hogy az UGI számos szervezete magyar tisztségviselőt választott soraiba.

Szakosztályaink tevékenysége az elmúlt évben is a korábbi keretek között zajlott.

A *Természetföldrajzi Szakosztály* 5 ülést tartott, ezeken főleg új hazai eredmények kerültek ismertetésre. A szakosztályi rendezvények sorából kiemelkedik az az összejövetel, amelyen Julius Büdel tartott előadást a klimatikus-geomorfológiai felszínformálódási törvényszerűségekről.

A *Térképészeti Szakosztály* az elmúlt év során hét alkalommal tartott ülést, ezek keretében módszertani és elméleti kérdések kerültek megvitatásra. Külön említésre méltó a Szakosztály közreműködése a Hadtörténeti Intézet által rendezett történeti térképkiállítás szervezésében, amelyen 21 ország 200 atlasszal képviseltette magát. A Szakosztály a nemzetközi kapcsolatokat is eredményesen ápolta: 30 tagú kartográfus csoport számára szervezte meg az NDK térképészeti intézményeinek látogatását.

Az *Oktatásmódszertani Szakosztály* 3 előadást, 2 ankétot és egy kirándulást szervezett tagjai számára. Különösen értékes eredménnyel zárultak az ankétok, amelyeken a tanulók aktivitását, önálló ismeretszerzését elősegítő módszereket vitatták meg.

Az *Orvosföldrajzi Szakosztály* három összejövetelt szervezett az év folyamán, ezeken hazai és nemzetközi témák egyaránt napirendre kerültek. A szakosztály működésében új szakaszt jelent az a körülmény, hogy tevékenységének irányítását részben az Országos Közegészségügyi Intézet látja el.

A *Hegymászó Csoport* 8 előadást szervezett, ezekre három külföldi előadót hívott meg. Ezen kívül 10 túrát rendezett tagjai számára.

A *Dél-dunántúli Osztály* három szakülés keretében elméleti problémákat és helyi kutatási eredményeket vitatott meg.

A *Tiszántúli Osztály* tevékenységének két fókusza volt, Debrecen és Nyíregyháza. Az Osztály mind a megtartott előadások száma (37), mind tematikai sokrétűsége tekintetében igen eredményes évet zárt. Igen élénk érdeklődés kísérte a szakmetodikai előadásokat, vitákat.

Az idén is sikeresen zárult az Osztálynak a TIT-tel közösen szervezett rendezvénye, a *Tiszántúli Földrajzos Hét*, amely a megye földrajzi érdeklődését elsősorban az aktuális, korszakalkotó kopernikuszi mű, továbbá a Nemzetközi Földrajzi Unió montreali világkongresszusa, valamint a hazai szénhidrogénkutatás és -felhasználás kérdéseire irányította.

A *Miskolci Osztály* — egyedüli felsőszintű földrajzi bázis nélkül tevékenykedő vidéki osztályunk — sajátos helyzetének megfelelően alakítja évről évre tudományszervezői és népszerűsítő tevékenységét, nemcsak Miskolcon, hanem egész Borsod területén. E tevékenység legmarkánsabb gerince az évenként megrendezett földrajzi hét, így 1972-ben a XV. Földrajzi Hét. Ez előadói konferenciát, tudományos ülésszakot, gazdaságföldrajzi tanulmányutakat és természetföldrajzi terepjárásokat foglal magába Miskolcon és a megyében.

Az Osztály rendezvényei között igen népszerű volt a *Hazai Körkép* címen tartott országismertetés, továbbá az *Európai Körutazás* címen tartott külföldi országismertetések.

Életrevaló kezdeményezés a diákoknak és érdeklődő földrajztanároknak szervezett *Kis Geológusok Baráti Köre* c. továbbképzés.

Társaságunk szokásos *évi vándorgyűlését*, számszerint a 25.-et, 1972. július 1—3. között Kecskeméten — a Magyar Földrajzi Társaság *első* vándorgyűlésének színhelyén — rendezte meg. A vándorgyűlésen elhangzott előadások nagy sikert arattak nemcsak a vándorgyűlés résztvevői körében, hanem a megyei szervek is magasra értékelték azokat, valamennyi szövegét bekérték további felhasználás céljára.

Rátérve a Társaság másik bázismunkájára, a publikációs tevékenységre, megállapíthatjuk, hogy az adott lehetőségek között ezévben is színvonalas és eredményes volt.

A földrajzi tudományos dolgozatok fő orgánuma 100 éve a *Földrajzi Közlemények*, amelynek füzetei 1972-ben elsősorban a Társaság centenáriuma, a Regionális Konferencia, a 25. Vándorgyűlés témakörét reprezentáló értekezésekkel jelentek meg.

Orvosföldrajzi Szakosztályunk nemzetközi kiadványának, a *Geographia Medicá*nak 5. száma jelent meg ebben az évben.

Örömmel jelenthetem, hogy megjelenés előtt áll a centenáriumunk tiszteletére készült *Magyar utazók, földrajzi felfedezők* c. 20 íves *A magyar alsó- és középiskolai földrajzoktatás* c. 10 íves, valamint a regionális konferencia előadásanyaga magyar nyelven, mintegy 30 íves kiadvány.

A *Magyar Földrajzi Társaság könyvtára* az elmúlt évben is — csere és ajándék útján — szerényen gyarapította állományát. Külön szeretnék megemlékezni a könyvtár gondviselőjének, Nagy Júlia könyvtárosunknak odaadó és áldozatos munkájáról, amelynek eredményeképpen a rendkívül mostoha el-

helyezés ellenére is sikerült biztosítani a könyvtár zavartalan működését.

Tisztelt Közgyűlés!

Abban a reményben, hogy társaságunk lelépő vezetőségének végzett munkájáról sikerült rövid összefoglalást nyújtanom, kérem, szíveskedjenek a főtitkári beszámolót elfogadni, egyúttal számomra a felmentést megadni.

JELENTÉSEK A SZAKOSZTÁLYOK ÉS VIDÉKI OSZTÁLYOK MŰKÖDÉSÉRŐL

1. Természetföldrajzi Szakosztály

Az elmúlt társaság évben — 1972. május 1. és 1973. május 5. között — szakosztályunk öt vitaülést tartott, kettőt még a múlt évad végén, hármat pedig ebben az évadban. 1972. május 19-én PÉCSI M. és SOMOGYI S. Magyarország tájtipológiai térképéről és a térképezés elveiről, július 8-án JULIUS BÜDEL (Würzburg) professzor „Klimatikus geomorfológiai felszínformálódás törvényszerűsége a periglaciális és a trópusi szavanna klíma területeken" címen nagy érdeklődéssel kísért sok szemléltető anyaggal illusztrált előadást tartottak. Az utóbbi ülést a Magyarhoni Földtani Társulat Általános Földtani Szakosztályával közösen rendeztük, ami a részvételt és a vitát kiszélesítette. Az 1972/73-as évad három vitaülésén négy előadás hangzott el. Ezek közül három hazai kutatásokon alapul, mégpedig kettő részlettémák új kutatási eredményeit (nov. 24-én GÁBRIS GY.: Negyedidőszaki vízrajzi változások a Tisza vidékén és márc. 6-án ZÁMBÓ L.: A terra-rossa szerepe a többörképződésben), egy pedig hosszú kutatás-sorozat szintézisét (máj. 4-én PÉCSI M.: A hazai löszök tagolása a legújabb szelvények alapján) mutatta be. A márc. 6-i vitaülés másik előadása pedig távoli, kevéssé ismert országot mutatott be az előadó tanulmányútja alapján (NAGY JÓZSEFNÉ: Szakmai beszámoló japán tanulmányútunkról). Az előadások látogatottsága a múlt évhez viszonyítva valamit csökkent, 20—40 fő között ingadozott. A hallgatóságnak legalább 1/3-a, némelykor fele az ELTE földrajzszakos hallgatóiból került ki. A szakemberek széles körű elfoglaltságukra és a sokféle rendezvényre hivatkozva ebben az évadban kevésbé rendszeresen látogatták a vitaüléseket. Ennek a ténynek közelebbi elemzése azt mutatja, hogy a munkahelyi (intézeti, ill. tanszéki) szakmai megbeszélések és viták észrevétlenül részben szinte átveszik a szakosztály vitaüléseinek szerepét. Az egy intézményben hasonló témákon dolgozó tagtársak ugyanis jobban érdeklődnek és értenek is egymás témájához, így alaposabban és mélyebben tudják a problémákat megvitatni, mint a széles köröket egyesítő szakosztály. A munkahelyi szakmai viták eredményességével a szakosztály nemigen tud konkurálni. Ez arra figyelmeztet bennünket, hogy a vitaülések számát nem lehet növelni, s főleg a tagság szélesebb rétegét érintő általánosabb vagy tartalmában illetve módszerében sok újat nyújtó vonzó témákat kell napirendre tűzni. Az előadásokat jól előkészítették, és sokoldalúan, szelvényekkel, térképekkel és színes diapozitívekkel szemléltették.

A vitaüléseken kívül a társaság is bekapcsolódott a Földrajzi Kutató Intézet által szervezett V. francia—magyar kollokvium szervezésébe. Április 16-án ennek előadásai közös rendezésben bonyolódtak le. Ebben a szakosztály tagjai közül elsősorban PÉCSI M. és közvetlen munkatársai vettek rendkívül tevékenyen részt.

A múlt év júl. 1—3. között rendezett kecskeméti vándorgyűlés szervezésébe, vezetésébe és előadásaiba a szakosztály tagjai szintén hatékonyan kapcsolódtak be, főleg MAROSI S. és SOMOGYI S. tagtársunk.

A szakosztály tagjainak tudományos tevékenységéről a Földrajzi Közlemények és Értesítő természetföldrajzi cikkei tanúskodnak. A tagság tudományunk népszerűsítésében is részt vállalt. Főleg a Föld és Ég, valamint az Élet és Tudomány hasábjain írásban, ezenkívül a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat különböző rendezvényein előadásokkal (LÁNG S., SZÉKELY A. stb.).

Tagjaink több nemzetközi kongresszuson ill. szimpóziumon képviselték szakosztályunkat. Ezek közül a legjelentősebb a Nemzetközi Földrajzi Unió Montrealban rendezett XXII. nemzetközi kongresszusa volt, ahol szakosztályunkat KÁDÁR LÁSZLÓ társasági elnök és PÉCSI MÁRTON szakosztályunk elnöke képviselte. Ezen kívül a romániai löszszimpóziumot (PÉCSI M., HAHN GY.), a német negyedkori társaság vándorgyűlését az NSZK-ban (PÉCSI M.) és a Pozsonyban rendezett szlovák—magyar földrajzi szemináriumot (PÉCSI M., MAROSI S. és SOMOGYI S.) említjük meg. BALÁZS DÉNES tagtársunk bátor, minden nehézséggel dacoló, egyszemélyes expedíciója pedig éppen e társasági év folyamán (1972. ápr-tól) járta be a távoli Japánt, Új Guineát, Új-Zélandot, s április 12-én ült hajóra Melbourne-ben, s e napokban várjuk haza legkitartóbb, eredményes utazó tagtársunkat.

SZÉKELY ANDRÁS
szakosztálytitkár

2. Oktatásmódszertani Szakosztály

Szakosztályunk ez évi programjának összeállításában két fő szempont érvényesült. A júniusi párthatározatnak megfelelően az évi munka gerincében a tanulók fokozottabb aktivizálását, ezzel a megértést és az önálló ismeretszerzést megkönnyítő korszerű módszerek ismertetése állt. Fontos feladatnak tekintettük azt is, hogy Budapest centenáriuma alkalmával az általános és a középiskolai tanárok számára Budapest gazdasági földrajzi helyzetét értékelő korszerű tájékoztatást nyújtsunk.

Szaküléseinket a Fővárosi Pedagógiai Intézettel és a Pedagógusok Szakszervezetének Fáklya Klubjával együttesen rendeztük. A Fáklya Klub gondoskodott előadóteremről, és előadásainkat valamennyi fővárosi iskolába kiküldött plakátokon is meghirdette.

Szaküléseink időpontjait a tanév elején napra szóló pontossággal rögzítettük, és a kitűzött időpontokat minden esetben megtartottuk.

A tanév folyamán három előadást, két ankétot és egy tanulmányi kirándulást szerveztünk a következő programmal:

Bencze Imre: A budapesti ipar száz éve.

Varajti Károly: Képek a szocialista világ gazdasági életéből (új diafilmek bemutatásával).

Ákos István—Oravecz János: Az új színes oktatófilmek felhasználása.

Tóth Aurél: A földrajzi gyakorlótér.

Csáti Ernő: Korszerű iskolai térképek készítésének elvi szempontjai és gyakorlati megvalósítása. Az ankét vezetője Havas Gáborné.

E. Breetz (Potsdam): Kísérlet az iskolai térképek szemléletesebb domborzatábrázolására. Vitavezető Radó Sándor. (Az ankétot a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület Kartográfiai Szakosztálya kezdeményezte és szervezte meg.)

A tanulmányi kirándulás célja Budapest első földrajzi gyakorlóterének és a helyi, korszerűen felszerelt szaktanterem bemutatása volt.

Szaküléseinken rendszeresen tájékoztattuk tagjainkat a legújabb szakmai és módszertani kiadványokról, továbbképzési lehetőségekről is.

Szaküléseink látogatottsága megfelelő volt; az évnyitó Budapest-előadás 49 fős hallgatósága az év folyamán csak elvétve csökkent 30 alá. Kivételt jelentett a kirándulás, amelyen a zuhogó eső korlátozta a részvételt.

Havas Gáborné
szakosztálytitkár

Tóth Aurél
szakosztályelnök

3. Térképészeti Szakosztály

I. Az elmúlt időszakban 7 szakosztályi előadást rendeztünk:

Divényi Pál: A prospektustérképek elvi és módszertani problémái.

Stegena Lajos: A Lázár deák térképe kollektív tudományos feldolgozásának tapasztalatai.

Székely András: Domborzati formák elnevezésének egységesítési lehetőségei.

Csáti Ernő: Az IGV és ICA kanadai konferenciáiról beszámoló.

Szendrőné Ajtay Ágnes és Földi Ervin: Nagy-Britanniai kartográfiai tanulmányút tapasztalatai.

Füsi Lajos: Tematikus földgömbök.

Mélykuti Mihály: Franciaország topográfiai térképészete.

II. Szakosztályunk közreműködött az október 11—23. között a Történelmi térképek nemzetközi kiállításának és tanácskozásának megszervezésében és rendezésében is, amelyet az Országos Hadtörténeti Múzeumban tartottunk. Ennek keretében három irányú feladatot végeztünk:

a) szakmailag kiválogattuk és előkészítettük azokat a térképeket, atlaszokat, amelyeket 21 ország küldött el a kiállításra. A mintegy 200 térkép és atlasz 16 európai és 5 tengerentúli országból érkezett (Észak- és Dél-Amerika, Ázsia).

A kiállítással az volt a célunk, hogy a hazai és a külföldi szakemberek számára e témakörben összehasonlítási alapot adjunk, valamint a történelmi térképek készítésének fejlődésében végbement nemzetközi változást bemutassuk;

b) a térképkiállításon bemutatott atlaszok és térképek zsürizésében vettek részt szakosztályunk tagjai. A kiállított anyagot a történelmi jelenségek újszerű térképészeti feldolgozása és a térképek magas szintű műszaki kivitelezése szempontjából vizsgálta meg a bíráló bizottság, és az arra érdemeseket I., II., III. díjban részesítette;

c) a kiállításhoz kapcsolódó 3 napos tudományos tanácskozás a történelmi térképek oktatásban betöltött szerepét, helyét, valamint a térképek készítése során felmerülő térképészeti problémákat tanulmányozta. A 18 hazai és külföldi előadás közül 3 előadást szakosztályunk tagjai tartottak és számos előadás vitájában vettek részt.

A rendezvény nagy nemzetközi és hazai sikert aratott és a magyar térképészet jó hírét növelte, amelyhez szakosztályunk is jelentős szakmai munkával járult hozzá.

III. Szakosztályunk 1972-ben minden korábbi évhez képest a legnagyobb külföldi tanulmányutat szervezte és bonyolította le. Ennek keretében 1972. július 4—17. között harminc fő vett részt az NDK-ban szakmai tanulmányúton. Szakosztályunk fontos feladatnak tekintette a magyar térképészek számára ennek az útnak a szakmai eredményességét, ezért több kartográfiai intézmény meglátogatását és tapasztalatcseréket is a programba állítottunk. E célból a berlini VEB Landkartenverlag, a potsdami Kartographischer Dienst, valamint a Hermann Haack Geographische-Kartographische Anstalt intézményét látogatták meg Gothában, mindenütt egy-egy napos üzemi látogatással, tapasztalatcserével kiegészítve az egyébként is gazdag programot. E szakmai jellegű látogatásokon kívül jó alkalom volt a tanulmányút az NDK térképészeivel, földrajzosaival való barátság továbbfejlesztésére, elmélyítésére is.

IV. Az OFTH-val és a GKE-vel együttműködve meghívtuk az NDK-ból dr. Breetz Egon-t (Potsdam, Pedagógiai Főiskola), aki térkép-didaktikai kutatási munkáiról tartott vetítettképes előadást, nagy szakmai érdeklődés mellett.

V. Térképészeti Szakosztályunk több tagja különböző tudományos szervezetben tevékenykedik, és hasznosan segíti elő a magyar térképészet nemzetközi tekintélyének további növelését.

VI. A taglétszám emelésére továbbra is különös gondot fordítunk. 1972-ben és 1973. I. negyedévében több mint 20 új tagot sikerült nyernünk a Magyar Földrajzi Társaság számára.

A Térképészeti Szakosztály a kitűzött programot teljesítette, sőt, a korábbi évekhez képest lényeges előrehaladás volt elsősorban az NDK-ba szervezett tanulmányút. Kapcsolatunkat szorosan tartjuk a GKE Kartográfiai Szakosztályával is, hogy a magyar térképészet földrajzi és műszaki vonatkozású kérdéseit közösen oldjuk meg.

Dudar Tibor
szakosztálytitkár

4. Orvosföldrajzi Szakosztály

Szakosztályunk az eltelt év során a következő munkát végezte:

1. Elkészült a Geographia Medica c. nemzetközi folyóirat legújabb száma.

2. Előadások:

Dr. Leloczky Mária: A levegő fluorszennyeződésének mértéke és egészségügyi következményei különböző településeken.

Dr. Ringelhann Béla: A haemoglobin megbetegedések eloszlása és előfordulása Afrikában (hétéves ghánai tapasztalatok alapján).

Dr. Dési Illés—Dr. Erdős Gyula: A hygiene orvosföldrajzi vonatkozásai.

3. A Szabolcs-Szatmár megyei Orvosföldrajzi Csoport kiadványt készít a megyéről.

Dr. Réti Endre
szakosztályelnök

5. Hegymászó Csoport

Szakülések

Az 1972. évvégi beszámoló a bevezetőben nem a szokásos 12, hanem 180 hóra való visszapillantással foglalkozik. Hegymászó Csoportunk december 6-án ülte meg fennállásának 15. évfordulóját.

1957-ben e napon került sorra első előadóestünk az Egyetemi Földrajzi Intézetben, ahol Csoportunk nesztora, dr. Komarnicki Gyula ismertetését hallottuk a Magas-Tátráról. Előzőleg november 3-án volt első szervezett mászótúránk az Oszolyra, ezt december 8-án követte a Csíki-hegyek bejárása az akkor még könnyebben elérhető Huszonnégyökrös szikláihoz.

A letűnt másfél évtized eseményeiből külön kimutatást készítettünk, ez az elhangzott előadások foglalata, ezeket ténykedésünknek kezdettől fogva és mindmáig legszámottevőbb megnyilatkozásaként tekintjük. Az előadások tárgya, az előadók személye rámutat arra, hol, merre jártunk, és kik fordultak meg nálunk, mely hegyvidékek és egyéb kérdések álltak érdeklődésünk előterében.

Az évforduló nem megállásra és nem széles ünnepélyre késztet, inkább számvetés, alkalom a tanulságok levonására és a jövő célkitűzéseinek megtételére.

A fél emberöltőhöz az élet örök rendje szerint az elmúlás árnyéka is hozzáfűződik. Az időközben sorainkból eltávozott egykori alapítókra a 15. beszámolónkban kegyelettel emlékezünk.

Előadások

Ez évi előadásaink változatlanul a beszámolás és az ismeretterjesztés szolgálatában álltak bel- és külföldi előadóink vonatkozásában egyaránt.

Folyó évi szakületeink az alábbiak voltak: január 12. Kurt Diemberger: „IMAKA-vándorúton három földrészen" címmel

ferbuar 4. KARLOCAI JÁNOS: „Déchy Mór emléktúra" — Monte Rosa 1971
március 3. KARLOVICZ KRISTÓF: Bergell 1970
április 7. PERGE FERENC: Az UIAA nemzetközi ifjúsági táborozása a Magas-Tátrában (1971)
június 2. TÁTRAI RUPPERT: Királykőtől a Békás-szorosig
szeptember 22. KESSLER HUBERT: Az Aggtelek- és Domica-barlang összefüggése felfedezésének 40. évfordulója
október 3. DIETER H. BEEGER: A Tien-San hegységben
november 3. JOZEF PSOTKA: Beszámoló az 1971. évi csehszlovák Nanga Parbat expedícióról

Megrendeztük az évente szokásos tavaszi és őszi edzéseinket sziklamászó-, gyalog- és barlangtúrák kapcsán az alábbiak szerint:

április 16.	Solymári fal
május 7.	Oszoly
május 21.	Kétágú
június 11.	Fekete kövek
szeptember 24.	Ördögtorony
október 15.	Keserűgerinc, Prédikálószék, Visegrád
október 29.	Oszoly
november 19.	Nagyszál
barlangtúrák:	
április 8.	Mátyáshegyi-barlang
december 9.	Szemlőhegyi-barlang

Tagjaink és barátaink külföldi túráiról külön kimutatás ad részletes tájékoztatást.

Hegymászó közélet

November 11—12-én Esztergomban részt vettünk az őszi Hegymászó Találkozón, és itt hallottunk részleteket az 1972. évi jubileumi Pamír-expedícióhoz csatlakozó magyar hegymászók teljesítményeiről, a megérdemelt sikerről és a felmerült nehézségekről.

Ez év tavaszán egy héten belül 2 ízben jelentek meg az izgalmasan szövegezett sajtójelentések barlangban (Ferenchegyi, illetőleg Legénybarlang) eltévedt felelőtlen fiatalokról, akik hozzáértés, felszerelés nélkül indultak el a föld alatti járatokban. Elérkezett az ideje, hogy az ilyen tervektől az azzal foglalkozókat elriasszák, visszatartsák. A barlangok lezárása és rendszeres gondozásbavétele mellett — amiről a fentiekben említést tettünk — nálunk is be kell vezetni a külföldön jól bevált módszert, hogy az ilymódon felmerülő mentési költséget arra hárítsák, aki az eset előidézője volt.

December 9-én az Országos Hegymászó Értekezleten hallottunk a felvetődő egyéni problémákról. Ezek részben a hegymászó felszerelést és kivált az import beszerzési lehetőségeket érintették, zömükben azonban az utazási módozatokkal foglalkoztak, mivel a magyar hegymászók mai elmaradottságának ez a kulcskérdése. A magashegyi rendszeres edzés módját meg kellene adni, a szükséges odautazást biztosítani, az ezzel kapcsolatos elzárkózó álláspont nem helyeselhető. A holland hegymászók sikereivel összefüggésben felhozott példa meggyőző abból a szempontból, hogy nem a földrajzi adottságok döntik el kizárólag, mit tudnak elérni a hegymászók egy-egy országban. Örömmel tapasztaltuk, hogy az őszi hegymászó fotópályázaton TÁLOS ZOLTÁN tagtársunk kitűnő felvételeit a bíráló bizottság többszörös elismerésben részesítette.

Nemzetközi kapcsolatok

A Magyar Televízió január 30-án és február 6-án mutatta be K. DIEMBERGER salzburgi alpin szakíró 2 magashegyi filmjét, a műsor kellemes visszhangja ösztönzés lehet további hasonló program beiktatására.

A nálunk visszatérőben megfordult külföldi előadók a kialakult baráti szálak megerősítéséhez járultak hozzá, az újonnan létesült kapcsolatok pedig éppen a bennünket legközelebbről érintő hegyi országot, Szlovákiát hozzák közelebb tagjainkhoz.

Október 13-án vendégül láttuk EUGÉNIA BUHL asszonyt, századunk hegymászó üstökösének, HERMANN BUHL özvegyét. A kegyeletes visszaemlékezés mellett a bajor és tiroli hegymászókkal való kapcsolat további lehetősége merült fel a találkozás során.

Örömmel értesültünk, hogy a nálunk is jól ismert MATHIAS REBITSCH innsbrucki hegymászót alpin és archeológiai feltáró munkájával szerzett érdemeiért az osztrák köztársasági elnök a tudományos fokozatot jelentő Professor címmel tüntette ki, és ez alkalomból jókívánatainkat küldtük.

A „James" Szlovák Hegymászó Klub világviszonylatban feltűnést keltő sikere a Nanga Parbat megmászásával némileg közelebb került hozzánk J. PSOTKA klubnapon elmondott beszámolójával. Számítunk rá, hogy a jövő évben az expedíciós filmet is látni fogjuk. Sok sikert kívánunk közben barátainknak a Manaslura tervezett 1973. évi vállalkozásukhoz.

Tájékoztató adatokat kaptunk az 1971. évi Nanga Parbat-expedíció sajtószolgálatának vezetőjétől, A. PUSKÁStól. Reméljük, ezek összefoglalójáról is hallunk a közeljövőben előadásba foglalt ismertetést. Érdeklődéssel vettük kézbe A. PUSKÁS folyamatosan megjelenő Magas-Tátra kalauzának most megjelent 5. kötetét.

Az őszi hónapokban több ízben ellátogatott rendezvényeinkre dr. JAN SENES geológus barátunk Pozsonyból. Megvitattuk a többirányú együttműködés lehetőségét, ami a múltban is igen gyümölcsözőnek bizonyult.

Évfordulók

Ebben az évadban visszagondoltunk Társaságunk megalakulásának 100. évfordulójára, és május 12-én, a jubileumi közgyűlésen az MTA nagytermében dr. Dezsényi János emlékező előadása rámutatott az MFT megalakulása és a szervezett magyar hegymászás kezdete közötti összefüggésre. A földrajz, a honismeret és a magashegyek feltárására irányuló szándék jó gyümölcsöt termett. Ennek a kapcsolatnak eleven fenntartója az utóbbi másfél évtizedben a Hegymászó Csoportunk lett.

Előttünk áll az 1973. évi feladat azzal a magunk elé tűzött céllal kapcsolatban, hogy méltó módon meg kell ünnepelnünk a szervezett magyar hegymászás kezdetének 100. évfordulóját, és gondolunk a Magyar Kárpát Egyesület megalakulásának napjára, ami köztudomás szerint 1873. augusztus 10. volt.

Ez a jubileum országos turista ünnepséghez fog fűződni. Társaságunk részéről 3 fő részt vesz az ezt előkészítő bizottságban, és munkánkkal főként az ünnepség hegymászó jellegű részét szándékozunk elősegíteni.

Az év elején jókívánságainkkal kerestük fel a 90. születésnapját oly kitűnő szellemi és testi frissességben ünneplő Prinz Gyula professzort, a kiváló földrajztudóst, feltárót és kutatót, aki a budapesti akadémiai turista egyesületnek hosszú éven át volt lelkes irányítója és később követendő példaképe.

Az őszi hónapokban ünnepeltük a magyar Tátra-feltárás két kitűnő képviselőjét, dr. Komarnicki Román és Rokfalussy Lajost, 85. születésnapjuk alkalmával.

In memoriam!

Kálmár Lászlóné hosszas betegség után meghalt, május 30-án kísértük utolsó útjára.

Buzay Béla, a lelkes túrázó és ismert nevű magashegyi fényképész augusztus 10-én hunyt el.

Hensch Aladár, Hegymászó Csoportunk mai formájában való megalakulásának talán első kezdeményezője, rendezvényeink hosszú éveken át egyik leglelkesebb látogatója, többszörös előadónk és a felszabadulás utáni években a fiatal magyar hegymászók körében az alpin irodalom legeredményesebb terjesztője október 9-én költözött el az élők sorából.

Karlócai János
szakosztályelnök

6. Dél-dunántúli Osztály

Az Osztály munkáját a beszámolási időszak alatt általában a munkaterv keretei között végezte. Egy szakülés és a nagyobb rendezvény megszervezése még nem történt meg, mert a szakülést május hóra tervezzük, a „Harkányfürdő 150 éves" című kétnapos ankét és a Magyar Hidrológiai Társaság „Dráva-konferenciá"-jának időpontjául pedig a helyi vezető szervek f. év őszét jelölték meg. Az előkészületekben Társaságunk tagjai részt vesznek.

A megtartott szakülések:

1. 1972. november, Jakucs László (Szeged): Kutatóúton a Vezuv kráterében;
2. 1973. március, Kolta János: Baranya megye bolthálózatának településföldrajzi vizsgálata;
3. 1973. április Lehmann Antal: A növényföldrajz újabb irányai.

A tervezett két *útibeszámolót* nem sikerült megszerveznünk a Társaság keretében, tagjaink azonban mintegy 90 *ismeretterjesztő* előadást tartottak a TIT munkaterve szerint, és előadót adott Osztályunk a Munkácsy Mihály szabadegyetem tanfolyamainak földrajzi tárgyú előadásaihoz.

Osztályunk a tervidőszakban is többször fogadott külföldi geográfus csoportot, vagy egyéni látogatót és részükre előadást tartott, illetve a szakmai vezetést biztosította, így:

— a wroclawi egyetem két csoportjának, mintegy 70 diáknak és kísérőjének biztosítottunk szakmai programot 1972. június havában;

— Leister Ingeborg professzornő vezetésével, Marburgból érkezett 5 főből álló csoport 1972. július hónapban;

— szakmai vezetést biztosítottunk 21 szovjet egyetemi hallgató terepgyakorlata alkalmával, 1972. augusztus hónapban.

Kolta János
osztályelnök

7. Tiszántúli Osztaly

Az 1972—73-as működési évet az MFT Tiszántúli Osztálya igen eredményesnek könyvelheti el. *Előadásaink* száma nagyon szépen gyarapodott, s ami külön örvendetes, tematikailag sokszínűbbé, egyenletesebbé vált. Az előző évekhez viszonyítva több volt az útibeszámoló, a gazdaságföldrajzi és főként a szakmetodikai témájú előadás. Ez utóbbiak előretörése — de az egészségesebb műsor kialakulása egészében is — főként a nyíregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskola oktatói nagyon intenzív bekapcsolódásának eredménye.

Már a fenti tény is utal arra, hogy *kapcso-*

lataink is kedvezően alakultak. Egyrészt a Tiszántúli Osztály kizárólagos Debrecen-központúsága feloldódott mind az előadói gárda összetételének, mind az előadások helyének szempontjából. További feladatunk lenne az előadások még szélesebb körű területi kiterjesztése. Úgy vélem ugyanis, hogy az MFT Tiszántúli Osztálya akkor tudná igazán betölteni nemes feladatát, ha jobban kiszabadulna az egyetem, ill. a főiskola falai közül. Erre is vannak pozitív jelek. A TIT-tel továbbjavultak kapcsolataink, s több előadást nemcsak közös rendezésben, de a TIT helyiségében tartottunk. Ugyancsak történt előrelépés a Tiszántúli Osztály és a földrajztanári szakfelügyelet és továbbképzés vonalán is. Az eddigi tapasztalatok arra utalnak, hogy ezen a téren még intenzívebb közreműködés szükséges, mert *az igények is ezt kívánják; előadásaink jobban segítsék az általános és a középiskolai földrajztanárok szakmai és módszertani továbbképzését.* A Földrajzi Társaság szempontjából szükségszerű is ennek az együttműködésnek a szorosabbra fűzése, mert ez biztosítja számunkra a működési lehetőség egy eléggé fontos területét. A külön futó továbbképzési előadások ugyanis olyan mértékben elvonják a társasági előadásokról a gyakorló tanárokat, hogy lassan csak „toborzott" egyetemi hallgatók lesznek jelen a társasági rendezvényeken. A Nyíregyházi Tanárképző Főiskola tapasztalatai is azt erősítik meg, hogy a tanári továbbképzésbe történő bekapcsolódás a Földrajzi Társaság számára nemcsak az aktív továbbélés, hanem felfrissülés lehetősége is. Összegezve: a Magyar Földrajzi Társaság, ill. annak Tiszántúli Osztálya teljes szuverenitásának fenntartásával törekedjék a fentebbi kapcsolatok további fejlesztésére, mert azok működését kiszélesítik, tartalmasabbá teszik.

A további eredményes munkának pillanatnyilag két nehézsége van:

a) A Tiszántúli Osztályt lényegében két tisztségviselője, az elnök és a titkár jelenti. Hiányzik a megfelelő aktivahálózat, valami kisebb választmányféle, mely a maga kb. 3—5 fős létszámával sok segítséget nyújthatna a működés minden területén.

b) A vidéki osztályok semmiféle anyagi bázissal nem rendelkeznek. A Tiszántúli Osztálynak annyi saját pénze sincs, amivel egyetlen levelet bérmentesíteni tudna. Minden ilyen jellegű kiadásunkat (meghívók sokszorosítása, bérmentesítése stb.) csak a központ, esetleg a KLTE földrajzi tanszékeinek terhére tudjuk elszámolni. Arra meg különösen nincs anyagi fedezetünk, hogy egy-egy más városból származó előadó utazási és egyéb költségeit fedezni tudjuk. Ebben az esetben megint csak a központhoz vagyunk kénytelenek fordulni. Esetenként a TIT vagy a Megyei Pedagógus Továbbképző Intézet fedezi az előadók költségeit, de ez meg hovatovább oda vezet, hogy a TIT és a tanári továbbképzés „profiljába" nem tartozó előadások — éppen a tudományos szempontból értékesebb kutatási eredményeket bemutatók — anyagi fedezet nélkül maradnak.

Nem kizárólag a Tiszántúli Osztályt érintő általános problémát kívánok még megemlíteni. Úgy látom, a vidéki osztályok eléggé elszigetelten működnek, nincs elég intenzív kapcsolat a budapesti központ és a vidék között. Ez részben azon is múlik, hogy a vidéki osztályok elnökei és titkárai, valamint választmányi tagjai nem látogatják a választmányi üléseket. Miért? A választmányi ülések meghívói sohasem nyújtanak tájékoztatást a programra vonatkozóan. Ezért határozott kérésem, hogy a jövőben *a választmányi ülések meghívói tartalmazzák az ülés programját* is. Ezen túlmenően: *a választmányi üések jegyzőkönyvének másolatát minden egyes alkalommal kapja meg minden vidéki osztály elnöke.* Úgy vélem, fenti kérésem összhangban van a vezetés demokratizmusának elvével és gyakorlatával.

Amint az már a múlt évi jelentésből ismeretes, Pinczés Zoltán, az előző közgyűlés által megválasztott elnök 1972. tavaszán lemondott. Azóta mb. elnöki minőségben látom el a vezetés feladatát, felbecsülhetetlen támogatást kapva felkért titkáromtól, Frisnyák Sándortól.

Balogh Béla András
mb. osztályelnök

Debrecenben, ill. Nyíregyházán megtartott előadásaink az előadók betűrendjében:

1. Balogh Béla András: Az NSzK és Olaszország gazdasága a második világháború után(Nyíregyháza, Debrecen).
2. Balogh Béla András: A fejlődő országok népességföldrajzi problémái India és Indonézia példáján (Debrecen).
3. Balogh Béla András: Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság választmányi üléséről és a Tiszántúli Osztály működéséről (Debrecen).
4. Balogh Béla András: Új bányakincsek Ausztráliában (Debrecen).
5. Frisnyák Sándor: A turáni oázisok földrajzi modellje Szamarkand példáján (Nyíregyháza).
6. Frisnyák Sándor: Geográfus szemmel Párizsban (Nyíregyháza).
7. Frisnyák Sándor: Emlékülés Dr. Udvarhelyi Károly 70. születésnapja alkalmából (Nyíregyháza).
8. Frisnyák Sánndor: Közép-ázsiai utazás (Debrecen).
9. Frisnyák Sándor: Nyíregyháza ipara (Nyíregyháza).
10. Frisnyák Sándor: Tanulmányúton a Volga-vidéken (Nyíregyháza).
11. Frisnyák Sándor: Tanulmányúton az Észak-csehországi iparvidéken (Nyíregyháza).
12. Hanusz Árpád: Az NSzK az olimpia évében (Nyíregyháza).
13. Hevesi Attila: Szemtől szemben egy működő vulkánnal (Kalifornia: Lassen Peak((Debrecen).
14. Juhász András: A bükki karszt- és barlangkutatás eredményei és feladatai (Nyíregyháza).

15. KÁDÁR LÁSZLÓ: Geomorfológiai tapasztalatok Kanada egykori jégtakarójának peremvidékein (Nyíregyháza)
16. KÁDÁR LÁSZLÓ: Kanadai benyomások a Nemzetközi Földrajzi Unió kongresszusa kapcsán (Nyíregyháza, Debrecenben két alkalommal).
17. KORMÁNY GYULA: A képi információ szerepe a földrajzi fogalmak kialakításában (Nyíregyháza).
18. KORMÁNY GYULA: A lakóhely földrajzának tanítása az általános iskolában (Nyíregyháza).
19. KORMÁNY GYULA: A tanulók értékelése és osztályozása a korszerű általános iskolai földrajzórán (Nyíregyháza).
20. KORMÁNY GYULA: Földrajzi óramodellek (Nyíregyháza).
21. KOROMPAI GÁBOR: Az alaszkai kőolaj (Debrecen).
22. KOROMPAI GÁBOR: Szibéria gazdasági élete, fejlődésének távlatai (Debrecen).
23. KUKNYÓ JÁNOS: A csillagászati földrajz tanítása az általános iskolában (Nyíregyháza, Debrecen).
24. KUKNYÓ JÁNOS: Kőzetvizsgálatok és gyakorlati foglalkozások a középiskolában (Nyíregyháza).
25. KUKNYÓ JÁNOS: Szabolcs-Szatmár megye gyümölcstermelése (Nyíregyháza).
26. MÉSZÁROS KÁROLY—F. TÓTH GÉZA: A Bükk barlangtípusai (Nyíregyháza).
27. PINCZÉS ZOLTÁN: Bulgária tájain (Debrecen).
28. PINCZÉS ZOLTÁN: Dél-Norvégia képekben (Debrecen).
29. P. G. SISCSENKO: A Szovjetunió természeti földrajzi rajonirozásának problémái (Debrecen).
30. P. G. SISCSENKO: Az Orosz-síkság természetes tájai (Debrecen).
31. SÜLI-ZAKAR ISTVÁN: A földrajzi szemléltető ábrák szerkesztése (Nyíregyháza).
32. SÜLI-ZAKAR ISTVÁN: A hazai szénhidrogénkutatás eredményei és távlatai (Nyíregyháza, Debrecen).
33. SÜLI-ZAKAR ISTVÁN: A szocialista gazdasági integráció (Nyíregyháza).
34. SZABÓ JÓZSEF: A kopernikuszi tett (Debrecen).
35. VARGHA LÁSZLÓ GYULA: A nyírségi burgonya gazdaságföldrajzi vizsgálata (Nyíregyháza).
36. VASVÁRY ARTUR: Tanulmányúton az USA-ban (Nyíregyháza).
37. VASVÁRY ARTUR: Az USA földrajzos szemmel (Debrecen).

8. Miskolci Osztály

Munkánkat az évi munkaterv alapján végeztük. Az elmúlt évek hagyománya szerint most is alkotóan együttműködtünk a TIT Borsod megyei Szervezetének földrajz-földtan szakosztályával.

XV. FÖLDRAJZI HETEK. 1972. ápr. 17—28.

Munkánk legjellemzőbb vonása, hogy minden évben rendszeresen megrendezzük a Földrajzi Hetet. Célunk az, hogy elsősorban megyénket, hazánkat hozzuk közelebb a szakmai és általános érdeklődőkhöz, ezenkívül természetesen távoli országok tájait és népeit is megismertessük. Az előadások látogatottsága elérte a maximális mértéket.

A megnyitóra társulati ülés keretében került sor, ahol LÁNG SÁNDOR *Földrajzi képek a Bajkálon túlról* címmel tartott előadást. Április 20-án előadói konferencia keretében FUTÓ JÓZSEF méltatta *Afrika világgazdasági jelentőségét*. A tudományos ülés alkalmával *A levegő szennyezettsége és az időjárás kapcsolata* címmel SZABÓ GYULA, *Pótolhatatlan kincsünk, az ivóvíz* címmel pedig F. TÓTH GÉZA tartottak nagy figyelemmel kísért előadást.

Április 23-án *gazdaságföldrajzi tanulmányutat* szerveztünk a város és megye földrajz szakos tanárai részére „*A magyar Ruhr-vidékre*" (Sajóbábony—Sajószentpéter—Kazincbarcika—Lázbérc útvonalon). Üveggyárat, a BVK üzemeit, a Hőerőművet és a Lázbérci víztárolót tekintettük meg. Szakvezetők KARDOS GYŐZŐ, FARKAS GYULA és F. TÓTH GÉZA voltak.

A Földrajzi Hét keretében több *tanulmányi sétát* szerveztünk a Papírgyár, a Hűtőipari Kombinát megtekintésére, földtani kirándulást a diósgyőri vár környékére.

Az USA-ról, Indiáról VASVÁRY ARTÚR, Kaliforniáról, Kanadáról HEVESI ATTILA, a Duna—Tisza közéről és a Tiszántúlról FRISNYÁK SÁNDOR, Szabolcs-Szatmár aranyáról KUKNYÓ JÁNOS, a borsodi tájakról, Spanyolországról FARKAS GYULA tartottak ismertetéseket.

Miskolcon kívül számos előadás hangzott el Kazincbarcikán, Ózdon, Leninvárosban, Mezőkövesden (A Bükk-hegység és Aggtelek vidéke, Pótolhatatlan kincsünk, az ivóvíz, A Magas-Tátra, A Dalmát-tengerpart, Moszkva, Kanada stb.).

Összegezve a Földrajzi Hetek eredményét: két hét alatt 26 előadást és tanulmányi sétát rendeztünk, mintegy 1200 résztvevővel. Mind a szakmai, mind egyszerűen a földrajzot szerető közönség között igen nagy sikere volt e több éve folyó sorozatunknak.

A Földrajzi Heteken kívül rendszeres népszerűsítő előadásokat tartunk a Kazinczy Klubban *Hazai körkép* címen. Témák: Sopron-Fertőd—Nagycenk, Győr—Pannonhalma, Baranya—Pécs—Siklós—Szigetvár, Szeged—Gyula—Békéscsaba—Szarvas, Budapest—Visegrád—Esztergom stb. (Előadók: BATIZI LÁSZLÓ, HEVESI ATTILA, KUKNYÓ JÁNOS, H. SZABÓ BÉLA.) A fenti sorozatot külföldre is kibővítve *Európai körutazás* címen tovább folytatjuk 1972 őszétől. Eddig megtartott előadások: München 1972, Hollandia harca a vízzel, A balti partokon, A kék Adria partján. (Előadók: HORVÁTH KÁLMÁN, ABELLA MIKLÓS, FARKAS GYULA, JUHÁSZ MIKLÓS.)

Az osztály segítséget nyújt az *országjáró túrák* vezetéséhez, szervezéséhez is. Tagjaink rendszeresen részt vesznek különböző szintű továbbképzéseken, tapasztalatcserékben.

KIS GEOLÓGUSOK BARÁTI KÖRE

Az országban először mi vezettük be — 1971-től — a kis geológusok rendszeres képzését, melyen általános, középiskolás tanulók és érdeklődő tanárok vesznek részt. Havonta folynak az elméleti és gyakorlati foglalkozások, melyeket geológusok, hidrológusok és tanárok vezetnek. (A változatos és érdekes témákból idézünk egynéhányat: Bepillantás az őslények birodalmába; Az ősember élete a bükki barlangokban; Amíg a fából szén lesz; Az ásványok világa; A földtudományok szerepe a népgazdaság fejlesztésében; Teveháton a Góbi homokján; Megyénk ásvány- és gyógyvizei; Kihűlt vulkánok nyomában.)

A rendszeres hallgatók száma 120—130. Előadók: Borbély Sándor, Balázs Zoltán, Elek Izabella, Hevesi Attila, Mészáros Károly, vezetője pedig F. Tóth Géza és Szlabóczky Pál.

A tervezett előadásokat nagy részben megtartottuk, néhányat azonban koordinációs problémák miatt elhalasztottunk, illetve mással pótoltunk.

Rendkívül nagy érdeklődést váltott ki az 1972. decemberében elindított *Tanzániában éltem* c. háromrészes előadássorozat, melyet Csontos Kornél tartott, aki három évig élt ebben a távoli afrikai országban.

A Szovjetunió megalakulásának 50. és *Budapest egyesítésének 100. évfordulója* alkalmából eddig 22 előadás hangzott el Miskolcon és vidéken.

Az együttműködés más szervekkel jó. Különösen vonatkozik ez a TIT földrajz-földtan szakosztályára, a városi és megyei művelődésügyi osztályokra, továbbképzési kabinetre, MTESZ-re, a Magyarhoni Földtani Társulatra.

Farkas Gyula
osztálytitkár

Peja Győző
osztályelnök

Beszámoló a Nemzetközi Földrajzi Unió Magyar Nemzeti Bizottságának tevékenységéről

A Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) jelenlegi Magyar Nemzeti Bizottságát az 1969—1972-i időközre a Magyar Földrajzi Társaság Választmánya 1969-ben választotta meg. A bizottság elnöki tisztét Enyedi György látta el. A bizottság tevékenysége azon túl, hogy az IGU vezetőségével és különböző szervezeteivel az állandó kapcsolatot tartotta, döntően az 1971-es Budapesti Európai Regionális Konferencia szervezésére koncentrálódott. A konferencia megrendezése, amely egybeesett a társaság centenáriumának megünneplésével, nagy és megtisztelő feladat volt a magyar geográfia számára. Nemcsak azért, mert a magyar geográfia százéves tevékenységének méltó elismerése volt, hanem azért is, mert az IGU ilyen nagy rendezvényt szocialista országokban először rendezett és a jól bevált regionális konferenciák között is az első európai volt. A konferencia megrendezésének feladatát a Nemzeti Bizottság látta el, amely az operatív szervezési munkák elvégzésére bizottságokat hozott létre, majd a konferencia évében rendezési irodát létesített, ahol egy kisebb létszámú munkacsoport látta el a szervezési teendőket.

Most, a konferencia után két évvel a konferenciáról szóló különböző ismertetések, a hozzánk érkező levelek és az IGU elnökének a montreali világkongresszuson elhangzott méltató szavai alapján elmondhatjuk, hogy a konferencia eredményes és sikeres volt. Lehetőséget adott, hogy tudományos eredményeinket nagy nemzetközi fórumon (a résztvevő külföldiek száma meghaladta a 700 főt) széles skálában ismertessük. Az utóbbit elősegítették a konferencia kiadványai és az egyes hazai földrajzi intézmények publikációi is.

A konferencia rendezése nagy munkát igényelt, mert számos hazai adottság (technikai, szállodai stb.) a szervezés menetében nemegyszer gondot okozott.

Rövid idő választotta el a budapesti konferenciát az IGU 1972-ben Montrealban rendezett világkongresszusától. A Magyar Nemzeti Bizottság erőfeszítéseket tett, hogy a hazánktól távol levő és igen nagy költségeket igénylő kongresszuson az adottságokhoz képest minél többen vegyenek részt. Az MTA, az Országos Földügyi és Térképészeti Hivatal, a montreali kongresszus szervező bizottságának, valamint a kanadai egyetemek segítségével és nem kevésbé a magyar résztvevők anyagi áldozatvállalásának eredményeként hat magyar geográfus képviselte hazánkat a kongresszus, valamint az IGU-val társult Nemzetközi Kartográfiai Asszociáció rendezvényein. A magyar részvevők mindegyike tartott előadást, aktív volt a részvételünk az IGU közgyűlésén.

Ami az IGU és a magyar geográfusok kapcsolatát illeti, elmondható, hogy az IGU és a Nemzetközi Kartográfiai Asszociáció különböző bizottságaiban kilenc magyar geográfus tevékenykedett aktívan.

A montreali közgyűlés fontos határozata volt, hogy az IGU legközelebbi világkongresszusát 1976-ban Moszkvában rendezzék meg. A Magyar Nemzeti Bizottságnak fontos feladat lesz, hogy a moszkvai kongresszusra a magyar részvételt maximálisan készítse elő, beleértve az előadások szervezését és kiadványok előkészítését is.

Bora Gyula
az MNB titkára

Pénztárosi jelentés

A Magyar Földrajzi Társaság pénzgazdálkodása az 1972. évben az alábbiak szerint alakult:

Bevételek:		
Előző évi maradvány	Ft	14 532,64
Akadémiai támogatás		124 264,—
Működési és egyéb bevétel		60 351,—
	Ft	199 147,64
Kiadások:		
Munkabér (állományba tartozók bére, könyvtáros, könyvtári segéderő, alkalmi munkások)	Ft	84 784,—
Egyéb személyi kiadás (útiszámlák, társadalmi juttatások, lektorálási díjak)		9 752,24
Fenntartási kiadás (ingófenntartás, fogyó- és anyag, posta, társadalombiztosítási járulék stb.)	Ft	79 323,68
Beszerzés (könyv)		1 025,50
Lakbérhozzájárulás		4 164,—
	Ft	179 049,42
Összes bevétel	Ft	199 147,64
Összes kiadás		179 049,42
Maradvány	Ft	20 098,22
Függő bevétel		2 500,—
	Ft	22 598,22
Ebből átfutó kötelezettség		22 072,—
Tényleges maradvány	Ft	526,22

Sebestyén Sándorné
pénztáros

A fenti számadásokat átvizsgáltuk, az okmányokkal összehasonlítottuk, és rendben találtuk.

Budapest, 1973 május 11.

A számvizsgáló bizottság tagjai:

Dr. Fodor István — Dr. Smaroglay Ferenc elnök — Dr. Nagy Józsefné

Jelentés a könyv- és térképtár 1972. évi működéséről

Könyvtárunk elhelyezése tekintetében az idei év jelentős fordulatot hoz azáltal, hogy könyv-, folyóirat- és térképállományunk új, nagy könyvtárteremben kaphat majd helyet. Így minden remény megvan arra, hogy az épület földszintjén, első, második és harmadik emeletén elszórtan tárolt könyvek és több vezető folyóirat zárt terembe, könyvtári vasállványzatra kerüljön. Az új helyiségek átvétele, s a könyvanyag elrendezése után kerülhet sor annak megállapítására, mi veszett el a háború, a sok költöztetés s az évekig nyitott folyosón, szabad polcon történt tárolás következtében. A rendkívül szükséges tételes revízió végrehajtására azonban több fiatal munkaerő foglalkoztatása lenne szükséges.

A folyóiratok zömének és a térképeknek a tárolási lehetősége ezzel még nem oldódik meg teljesen, mert azok nagy helyet igényelnek, tehát könyvtári anyagunk nagyobb része ezentúl is a XIV. kerületi Kassai téri templomi szükségraktárban marad. A folyóirat- és térképanyag használata továbbra is nehézkes és lassú marad.

A könyvek gyarapodása 1972. évben 211 kötet volt 6838,— Ft értékben. Ebből 22 kötet vétel 1025,50 Ft árban, a többit a könyvtár ajándékként kapta. Vásárlásunkban az a szempont is vezet, hogy az útikönyvek, útleírások, a „Világjárók" sorozat kötetei, monografikus földrajzi művek bekerüljenek a könyvtárba. Külföldi, idegen nyelvű könyveket a magas árak miatt nemigen vásárolhatunk. Az ajándékként kapott könyvekért ez úton mondunk köszönetet az ajándékozóknak; ezek: Pécsi Márton akad. lev. tag, dr. Thirring Lajos, a Tricart Jean prof. intézetéből érkező különlenyomatokat Tricart prof. küldi; az Irmédi-Molnár László hagyatékából származó könyveket Borbély Irén közbenjárására kaptuk, a Haltenberger Mihály prof. hagyatékából származó műveket Kozák Mihály ajándékaként kaptuk, az OSzK Könyvelosztó is sok kiadvánnyal gyarapította állományunkat. Feldolgozásuk a következő évek feladata.

Jelenlegi könyvállományunk 10 138 kötet 110 535,20 Ft értékben.

A folyóiratok gyarapítása a hazai és külföldi folyóiratokat kiadó földrajzi intézetek és földrajzi társaságok folyóiratainak cseréje alapján történik. A cserések száma változó,

jelenleg 252, amelyből 39 magyar, 13 szovjet, 52 népi demokratikus és 148 kapitalista országbeli cím. A csereként 1972-ben beérkezett folyóiratok száma és értéke is változó, kb. 250 kötet 15 000,— Ft értékben.

10 példányt a Földrajzi Közleményekből ajándékként küldünk szét iskoláknak és földrajzi szakköröknek.

Vétel útján 3 külföldi turista folyóiratot és 4 magyar folyóiratot szerzünk be, összesen 758,— Ft árban.

A térképek gyarapodása hagyatékokból és ajándékokból történt. A Kartográfiai Vállalat minden új térképet megküld a Társaságnak. Argentina katonai térképeit folyamatosan megküldi a Katonai Földrajzi Intézet Buenos Airesből.

Régi katonai térképek is kerültek birtokunkba Thirring Gusztáv hagyatékából. További külföldi térképeket kaptunk Kazár Leona tanárnőtől.

A Földrajztudományi Kutató Intézet Könyvtárától is kaptunk értékes térképeket.

Mindezek együttesen térképállományunkat 217 darabbal gyarapították.

Dr. Nagy Júlia
könyvtáros

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

A Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutató Intézete pályázatot hirdet

Földrajzi változások lakóhelyem környékén

A pályázat *célja* a földrajzi környezet állagában az utóbbi évtizedekben bekövetkezett természeti és gazdaságföldrajzi változások rögzítése és értékelése az adottságok optimális hasznosítása érdekében.

Az ország tervszerű iparosítása, a település- és úthálózat fejlesztése, egyéb nagyszabású építkezések és feltáró munkálatok, a mezőgazdaság szocialista átszervezése és modernizálása, a város és a falu közötti munkamegosztásban létrejött új funkcionális kapcsolatok, a munkaerő-ingázás és vándorlás stb. szükségessé teszik, hogy tágabb vagy szűkebb környezetünk földrajzi helyzetét, adottságait, természeti és gazdasági erőforrásait a társadalom mai igényei szerint felmérjük és értékeljük.

A környezet állagának és változásainak felmérése tehát egyrészt kiterjedhet az előnyös vagy hátrányos természeti adottságok, másrészt a gazdasági és életkörülmények jellemzésére, a bekövetkezett változások okainak, további tendenciáinak feltárására. A természetföldrajzi tényezők elemzésében is az ember-, ill. gazdaságcentrikusság szempontja érvényesüljön. A környezetelemzések különböző típusúak lehetnek (város és ellátó környezete, bányász-, ipari, agrártelepülések és környezetük, üdülő- és turisztikai környezet, vagy természetvédelmi terület).

A pályázat konkrét *tárgyát* a fentiek alapján lehet megválasztani. Sem módszertanilag, sem területileg nem korlátozzuk, csupán a vázolt cél szempontjainak figyelembe vétele a kívánalom. A pályázat értékelő része mintegy 20—30 oldalas lehet, ezen kívül dokumentációs adatok, táblázatok, térképvázlatok függelékként mellékelhetők.

Az arra érdemes pályázatokat szakvélemény alapján a tudományos kutatásban, a gyakorlatban, vagy a közművelődésben való hasznosíthatóságuknak megfelelően 2000—5000 Ft-os díjazásban részesítjük. A legjobb pályázatok földrajzi szakfolyóiratokban publikálásra kerülnek, ill. javaslatot teszünk a helyi tanácsoknak az arra érdemes tanulmányok kiadására, gyakorlati, közművelődési felhasználására.

A pályázatkiírás három évig érvényes. A jeligés pályázatokat 2 példányban gépelve kell beküldeni az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének (Budapest, VI. Népköztársaság útja 62.) igazgatójához. Beküldési határidő: 1974. szept. 30, majd 1975-ben ugyancsak szept. 30. Az elbírálásra tárgyév dec. 1-ig kerül sor.

A magyar földrajztudományt és földrajzoktatást, a környezetismeretet-környezettant szolgáló pályázatok beküldését mindenekelőtt pedagógus kartársainktól, de — a hivatásos kutatókat leszámítva — a témakörrel foglalkozó, más területen dolgozó szakemberektől is várjuk.

Dr. Pécsi Márton
akadémiai lev. tag
intézeti igazgató

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

TISZTIKAR

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

VÁLASZTMÁNY

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

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója
Műszaki szerkesztő: Sós Attila
A kézirat nyomdába érkezett: 1973. XII. 17. Terjedelem: 14,00 (A/5 ív)
Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

A mezőgazdasági földrajz a 22. Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson *(Enyedi György dr.)* .. 314
A Magyar Földrajzi Társaság XXVI. Vándorgyűlése *(B. I.)* 322
Földrajzoktatók tudományos munkaülése az NDK-ban 324
Nemzetközi munkaértekezlet a környezetvédelem oktatásáról *(Katona Sándor)* 325

Irodalom

Magyar utazók, földrajzi felfedezők (szerk.: *Havasné Bede Piroska—Somogyi Sándor)* *(Balogh Béla András dr.)* 326
Becsei József: Békés, az átalakuló agrárváros *(Beluszky Pál dr.)* 327
Magyarország autóatlasza *(Pécsi Márton dr.)* 329
D. Andrusov: Grundriss der Tektonik der Nördlichen Karpaten *(Sz. T.)* 329
Szabolcs I. (szerk.): European Solonetz Soils and their Reclamation *(Mélyvölgyi József)* 330
Ivo Baučić: Porijeklo i Struktura radnika iz Jugoslavije u SR Njemeckoj *(V. Tajti Erzsébet)* 331

Megemlékezések

Láng Sándor, Társaságunk társelnöke 60 éves 333
Maurice Pardé (1893—1973) *(Lászlóffy Woldemár)* 334
Grósz Alfréd (1885—1973) *(Karlócai János dr.)* 335

Kisebb közlemények 337

Társasági közlemények

Kitüntetett tagtársaink 346
A szocialista földrajzért oklevél adományozása az MFT 1973. évi, 97. közgyűlésén 346
A Magyar Földrajzi Társaság 97. közgyűlése 348
Főtitkári beszámoló 349
Jelentések a szakosztályok és vidéki osztályok működéséről 353
Beszámoló a Nemzetközi Földrajzi Unió Magyar Nemzeti Bizottságának tevékenységéről 360
Jelentés a könyv- és térképtár 1972. évi működéséről 361
Pénztárosi jelentés 361

Ára: 22,— Ft
Évi előfizetési ára: 36,— Ft

INDEX: 25.297

СОДЕРЖАНИЕ

Очерки

Э. Садецки-Кардош: К 500-летию со дня рождения Н. Коперника' 205
З. Антал: Возрастающее значение Советского Союза в мировом хозяйстве и международной политике 208
Ф. Пробальд: Территориаiьные различия в климате Будапешта 229
Й. Тот: Некоторые особенности увеличения численности населения центральных населенных пунктов Венгрии за 1960—1970 гг. 252
Н. Н. Рыбин: Основные факторы дифференциации ландшафтов горных стран 263
Хоанг-Цан-Тхуи: Геолого-геоморфологические факторы развития карста в Северном Вьетнаме 277

Обзор

Дь. Дойчак: Метеоритные кратеры и геоморфология 287
А. А. Лазаренко: Основные особенности вещественного состава и генезиса туркестанских лёссов 293

CONTENTS

Studies

Elemér Szádeczky-Kardoss: Copernicus was born 500 years ago 205
Dr. Zoltán Antal: The increasing importance of the Soviet Union in world economics and politics 208
Dr. Ferenc Probáld: Local differences in the urban climate of Budapest 250
Dr. József Tóth: Some characterisitics of the increase of population in the central places of Hungary between 1960 and 1970 252
N. N. Ribin: The main factors of vertical differentiating in the mountainous areas 263
Hoang-Thanh-Thuy: The geological-geomorphological factors of karstic development in Northern Viet Nam 277

Review

Dr. Győző Dojcsák: The meteorite craters and the geomorphology 287
A. A. Lazarenko: The main characteristics of material composition and genetics of loesses in Turkestan 293

Zusammenfassungen in deutscher Sprache

Dr. József Tóth: Einige Besonderheiten der Bevölkerungszunahme der zentralen Siedlungen in Ungarn zwischen 1960 und 1970 262
N. N. Ribin: Hauptfaktoren der Höhendifferenzierung der Gebirgslandschaften 276
A. A. Lazarenko: Die wichtigsten Eigentümlichkeiten der Materialzusammensetzung und Genetik der Lösse in Turkestan 295

Résumé en français

Hoag-Thanh-Thuy: Les facturs géologico-géomorphologiques de l'évolution du karst au Nord Viet-nam 286