

# FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST  
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORT

XI. ÉVFOLYAM

1962

**FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ**  
**A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA**  
**FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA**

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

AZ MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK  
TUDOMÁNYOS TANÁCSA

FŐSZERKESZTŐ:

**DR. BULLA BÉLA**  
a M. Tud. Akadémia levelező tagja

SZERKESZTŐ:

MAROSI SÁNDOR

Szerkesztőség:

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

**A FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ ÍRÓI 1962-BEN**

ABELLA MIKLÓS  
ASZTALOS ISTVÁN  
ÁDÁM LÁSZLÓ DR.  
BENCZE IMRE  
BENDEFY LÁSZLÓ DR.  
BULLA BÉLA DR.  
ENYEDI GYÖRGY DR.  
FAZAKASNÉ VÁRADY ZSUZSA  
FUTÓ JÓZSEF DR.  
GERASZIMOV, I. P.  
GÓCZÁN LÁSZLÓ  
JAKUCS PÁL DR.  
JUGOVICS LAJOS DR.  
KERESZTESI ZOLTÁN  
KÉZ ANDOR DR.  
KOCHNÉ GYÖRKÖS ERZSÉBET DR.  
KOVALJOV, SZ. A.  
KÓSZEGI LÁSZLÓ DR.

LÁNG SÁNDOR DR.  
LETTRICH EDIT DR.  
MAROSI SÁNDOR  
MÁRTON BÉLA DR.  
MÁTRAI LÁSZLÓ DR.  
MIKLÓS GYULA  
OZORAY GYÖRGY  
PENCSEV, P.  
PETRI EDIT  
PÉCSI MÁRTON DR.  
SÁRFALVI BÉLA  
SIMON LÁSZLÓ DR.  
SIMON TIBOR DR.  
SOMOGYI SÁNDOR DR.  
STRASZEWICZ, L.  
SZILÁRD JENŐ DR.  
TÖRÖK ENDRE DR.  
VÖRÖSMARTI ANTAL DR.

V. TAJTI ERZSÉBET

## T A R T A L O M

Dr. Bulla Béla : Tíz éves az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport.....	1
<b>Bulla Béla 1906—1962</b> (Marosi Sándor) .....	3. füzet/I

### É r t e k e z é s e k

Asztalos István : Magyarország baromfitenyésztésének gazdaságföldrajzi vizsgálata	109
Bencze Imre : A magyar pamutipar területi elhelyezkedése és fejlesztésének egyes földrajzi problémái .....	337
Dr. Futó József : Mikroklimatikus mérések a Nagymezőn .....	487
Geraszimov, I. P. : A szovjet földrajztudomány és a természet átalakításának problémái .....	433
Dr. Jakucs Pál : A domborzat és a növényzet kapcsolatáról .....	203
Dr. Kochné Györkös Erzsébet : A budapesti zöldsgkertészetek jelentősége a város-ellátó övezet termelésében .....	219
Dr. Lettrich Edit : Az ipari települések területkomplexumai Magyarországon.....	85
Dr. Márton Béla : A Nyírség gyümölcstermesztése .....	243
Néhány dunántúli geomorfológiai körzet jellemzése .....	41
Dr. Ádám László : A Rábántúli-kavicstakaró .....	41
Somogyi Sándor : A Vasi-Hegyhát és a Kemeneshát .....	52
Góczán László : A Marcal-medence .....	58
Marosi Sándor : Belső-Somogy .....	61
Dr. Szilárd Jenő : Külső-Somogy .....	68
Dr. Ádám László : A Tolnai-dombság.....	74
Pencsev, P. : A bulgáriai folyóvizek kihasználásának hidrológiai feltételei.....	447
Dr. Pécsi Márton : A magyarországi pleisztocénkori lejtős üledékek és kialakulásuk .....	19
Dr. Pécsi Márton : Tíz év természeti földrajzi kutatásai.....	305
Dr. Simon László : Belterjes mezőgazdaság a Nyírségben és a Tisza—Szamosvidéken .....	363
Dr. Somogyi Sándor : A holocén idősakra vonatkozó kutatások földrajzi (hidromorfológiai) értékelése .....	185
Dr. Straszewicz, L. : A lengyel pamutipar .....	479

### V i t a

Dr. Kőszegi László : Hozzászólás „A földrajzi tudományok helyzetéről” című jelentéshez .....	384
Vita dr. Borsy Zoltán : A Nyírség természeti földrajza c. kandidátusi értekezéséről (dr. Szilárd Jenő) .....	274
Vita dr. Jakucs László : Általános karsztgenetikai, morfológiai és hidrográfiai problémák vizsgálata az Aggteleki-karszton c. kandidátusi értekezéséről (Marosi Sándor) .....	263
Vita dr. Kochné Györkös Erzsébet : Budapest zöldsg- és virágkertészete c. kandidátusi értekezéséről (Petri Edit) .....	499
Vita dr. Kóródi József : A műtrágyaipar gazdaságföldrajzi kérdései, különös tekintettel a telephelyválasztás problémáira c. kandidátusi értekezéséről (dr. Vörösmarti Antal) .....	393
Vita Petri Edit : Borsod megye mezőgazdasági földrajza c. kandidátusi értekezéséről (Sz. A. Kovaljov) .....	386
Vita Somogyi Sándor : Hazánk folyóhálózatának kialakulása c. kandidátusi értekezéséről (Marosi Sándor) .....	131

### S z e m l e

Abella Miklós : Az Adriai Riviera .....	160
Dr. Bendefy László : Mélységi hévvizeink hűtánpótlása .....	290
Dr. Enyedi György : Városföldrajzi feljegyzések Kopenhágáról .....	154
Dr. Jugovics Lajos : Mesterséges tó a Nyugati-Mátrában .....	506
Dr. Kéz Andor : A riapartok kialakulása .....	289
Ozoray György : Fiatalkorú partingadozások érdekes esete Taormina közelében..	286

<i>Dr. Simon László</i> : A belterjes mezőgazdasági termelési ágak hatása a vándorlási mozgalomra Szabolcs—Szatmár megyében .....	149
<i>Somogyi Sándor</i> : Kísérlet a pleisztocén éghajlattípusok néhány hazai értelmezésének párhuzamosítására .....	166
<i>Török Endre</i> : Periglaciális talajfagy-jelenségek Magyargencs—Egyházaskesző környéki bazalttufa településben .....	287
<i>Dr. Török Endre</i> : Periglaciális talajfagy-jelenségek a Marcal völgyében .....	406
<i>Dr. Vörösmarti Antal</i> : A Szovjetunió geológiai szénvagyonára .....	398

## I r o d a l o m

A „Problème de Géographie” 1961. évi (VIII.) kötetének gazdaságföldrajzi tanulmányai ( <i>dr. Enyedi György</i> ) .....	261
A World Geography of Forest Resources ( <i>dr. Enyedi György</i> ) .....	430
<i>Berend T. Iván—Ránki György</i> : A Budapest környéki ipari övezet kialakulásának és fejlődésének kérdéseire ( <i>V. Tajti Erzsébet</i> ) .....	173
<i>Dr. Borsy Zoltán</i> : A Nyírség természeti földrajza ( <i>dr. Szilárd Jenő</i> ) .....	170
Demográfia 1961. ( <i>dr. Vörösmarti Antal</i> ) .....	418
Hidrologiai Tájékoztató ( <i>dr. Láng Sándor</i> ) .....	416
<i>Hövermann, J.</i> : Die Periglazial-Erscheinungen im Harz ( <i>dr. Kéz Andor</i> ) .....	424
<i>Dr. Károlyi Zoltán</i> : A Tisza mederváltozásai, különös tekintettel az árvédelemre ( <i>dr. Bendejfy László</i> ) .....	410
Kisebb tanulmányok 1961. ( <i>Marosi Sándor</i> ) .....	300
<i>Kiss Lajos</i> : Régi Rétköz ( <i>Marosi Sándor</i> ) .....	218
Kratkaja Geograficeszkaja Enciklopedija 1—2. kötet, A—E-ig, E—N-ig ( <i>Bencze Imre</i> ) .....	421
Life Pictorial Atlas of the World ( <i>Keresztesi Zoltán</i> ) .....	181
<i>Manczel Jenő</i> : Szarvasmarhatenyésztésünk és takarmánytermelésünk helyzete és tájbéli eltérései ( <i>dr. Enyedi György</i> ) .....	417
Mémoires et Documents. Centre National de la Recherche Scientifique. Centre de Documentation Cartographique et Géographique ( <i>dr. Láng Sándor</i> ) .....	422
<i>Ogrissek, R.</i> : Siedlungsform und Sozialstruktur agrarischer Siedlungen in der Ostoberlausitz seit dem 16. Jahrhundert ( <i>dr. Lettrich Edit</i> ) .....	427
Oszobennosztjy i faktori razmescsenyjija otraszlej narodnogo hozjajsztvo SZSZSZR ( <i>Bencze Imre</i> ) .....	419
Politikai és Gazdasági Világtalasz ( <i>Keresztesi Zoltán</i> ) .....	292
<i>Sonn, S. W.</i> : Der Einfluß des Waldes auf die Böden ( <i>dr. Simon Tibor</i> ) .....	298
Studies in Hungarian Geographical Sciences. — Études sur les Sciences Géographiques Hongroises ( <i>dr. Láng Sándor</i> ) .....	294
<i>Szafer, W.</i> (szerk.): Szata Roślinna Polski I—II. ( <i>dr. Jakucs Pál</i> ) .....	175
<i>Tóth Andrásné Polónyi Nóra</i> : Műszaki munkálatok Pest városában a XVIII. században ( <i>dr. Bendejfy László</i> ) .....	445
<i>Zimm, A.</i> : Die Entwicklung des Industriestandortes Berlin ( <i>Bencze Imre</i> ) .....	429
Zum Problem der Weltstadt ( <i>Sárfalvi Béla</i> ) .....	178
Új könyvek az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport könyvtárában ( <i>Fazakasné Várady Zsuzsa</i> ) .....	183, 486, 509

Kisebb közlemények .....	169, 285, 431, 505
Krónika .....	217, 241, 242, 303, 362, 446, 478, 505

# FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI  
KUTATÓCSOPORTJÁNAK  
FOLYÓIRATA

# 10

1962 \* XI. ÉVFOLYAM \* 1. FÜZET

AKADÉMIAI  
KIADÓ

# FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

AZ MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK  
TUDOMÁNYOS TANÁCSA

FŐSZERKESZTŐ:

DR. BULLA BÉLA  
a M. Tud. Akadémia levelező tagja

SZERKESZTŐ:

MAROSI SÁNDOR

Szerkesztőség:

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

### TARTALOM

*Dr. Bulla Béla* : Tíz éves az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport ..... 1

#### Értekezések

- Dr. Pécsi Márton* : A magyarországi pleisztocénkori lejtős üledékek és kialakulásuk ..... 19  
*Néhány dunántúli geomorfológiai körzet jellemzése* ..... 41  
*Dr. Ádám László* : A Rábántúli-kavicstakaró ..... 41  
*Somogyi Sándor* : A Vasi-Hegyhát és a Kemeneshát ..... 52  
*Gúczán László* : A Marcal-medence ..... 58  
*Marosi Sándor* : Belső-Somogy ..... 61  
*Dr. Szilárd Jenő* : Külső-Somogy ..... 68  
*Dr. Ádám László* : A Tolnai-dombság ..... 74  
*Dr. Lettrich Edít* : Az ipari települések területkomplexumai Magyarországon ..... 85  
*Aasztalos István* : Magyarország baromfitenyésztésének gazdaságföldrajzi vizsgálata ..... 109

#### Vita

*Vita Somogyi Sándor* : Hazánk folyóhálózatának kialakulása e. kandidátusi értekezéséről (*Marosi Sándor*) ..... 131

#### Szemle

- Dr. Simon László* : A belterjes mezőgazdasági termelési ágak hatása a vándorlási mozgalomra Szabolcs-Szatmár megyében ..... 149  
*Dr. Enyedi György* : Városföldrajzi feljegyzések Koppenhágáról ..... 154  
*Abella Miklós* : Az Adriai Riviera ..... 160  
*Somogyi Sándor* : Kísérlet a pleisztocén éghajlattípusok néhány hazai értelmezésének párhuzamosítására ..... 166

#### Irodalom

- Dr. Borsy Zoltán* : A Nyírség természeti földrajza (*dr. Szilárd Jenő*) ..... 170  
*Berend T. Iván—Ránki György* : A Budapest környéki ipari övezet kialakulásának és fejlődésének kérdéseire (*V. Tajti Erzsébet*) ..... 173  
*Szafer, W.* (szerk.): Szata Roślinna Polski I—II. (*dr. Jakucs Pál*) ..... 175  
*Zum Problem der Weltstadt (Sárfalvi Béla)* ..... 178  
*Life Pictorial Atlas of the World (Keresztesi Zoltán)* ..... 181  
*Új könyvek az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport könyvtárában (Fazakasné Várady Zsuzsa)* ..... 183  
 Kisebbségi közlemények ..... 169

## Tíz éves az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport

DR. BULLA BÉLA  
akad. lev. tag

### I.

A Magyar Tudományos Akadémia vezetése alatt dolgozó tudományos kutatóintézetek zömükben viszonylag fiatal intézmények. Az Akadémia 1949. évi átszervezése után alakultak. Ezek közé a viszonylag fiatal intézmények közé tartozik a fennállásának tizedik évfordulójához elért Földrajztudományi Kutatócsoport is. Megalapításának és megalakulásának körülményei korábbi közlésekből már ismeretesek, éppen ezért — úgy gondoljuk — megemlékezésünknek nem annyira a Kutatócsoport immár múlttá lett tíz esztendő történetével, hanem inkább működésének kritikai méltatása keretében a magyar földrajzban eddig betöltött és a jövőben betöltendő szerepével kell foglalkoznia.

Nincs ma már geográfus Magyarországon, aki a Kutatócsoport szükségességét vitatná, vagy aki kétségbe vonná az Akadémia elnöksége 1951-ben hozott határozatának időszerűségét és helyességét, és magát a határozatot, amely a Földrajztudományi Kutatócsoport megszüntetéséről intézkedett. A Kutatócsoport szerepét és jelentőségét nagyjában és egészében minden magyar geográfus látja és ismeri, sőt ismeretes a működése az ország határain túl is; első renden a szocialista államokban, de tudnak létezéséről és komoly tudományos tényezőként tartják nyilván a kapitalista országok geográfusai is. Mindez persze nem azt jelenti, hogy a Kutatócsoport működése kifogástalan és zökkenésektől mentes. Egyszerűen arról van szó, hogy az Akadémia Földrajztudományi Kutatócsoportja tíz év alatt a magyar földrajztudomány nélkülözhetetlen intézményévé fejlődött, jelentősége a hazai természeti és a gazdasági földrajzban, a földrajztudományok művelésében állandóan növekszik. Természetesen nagyon helyes, hogy így állanak a dolgok. Csak örvendhet ezért mind az idősebb, mind pedig a fiatalabb geográfus nemzedék. Az öregebb azért, mert régi vágyát és elképzeléseit látja testet öltve, a fiatalabb pedig azért, mert a korábbi viszonyokhoz képest elképzelhetetlenül kedvezőbb körülmények között, szinte korlátlan lehetőségek között bontakoztathatja ki tehetségét és valósíthatja meg tudományos terveit és céljait.

A múlténál összehasonlíthatatlanul jobb körülmények között dolgozó fiatalabb generáció tehát ne vegye felesleges szöszaporításnak és ünneprontásnak, ha a jubileumi megemlékezés néhány mondattal a sivár múltat idézi. 1945 előtt sem megszüntették, sem államilag támogatott földrajzi kutatás Magyarországon nem folyt. Ezeknek a soroknak az írója pl. mindössze három alkalommal, 1939-ben az Északkeleti-Kárpátokban, 1942-ben a Balatonvidéken és 1943-ban a Székelyföldön végzett a Földtani Intézet, ill. a Balatoni

Intéző Bizottság és az Államtudományi Intézet — összesen mintegy 1000 P körüli összegnyi — támogatásával geomorfológiai kutatásokat, egyébként minden bel- és külföldi tanulmány- és kutatóútját saját csekély fizetéséből félrerakott pengőkkel finanszírozta. És természetesen hasonló módon cselekedett és dolgozott a többi magyar geográfus is. Nem mintha a tervszerű földrajzi kutatómunka szükségességének a tudata nem merült volna fel. Volt róla szó gyakran, különösen a harmincas években és ilyen munka megszervezését szorgalmaztuk is, de teljesen eredménytelenül. Még a TELEKI PÁL által életre hívott és a közelmúltban geográfus oldalról jóindulatú torzítástól nem mentesen aposztrofált Államtudományi Intézet sem igyekezett tervszerű kutatómunka keretében a geográfusok összefogására és irányítására. Nem alakult ki tudományos együttműködés az egyes egyetemi földrajzi intézetek között sem, és nem fogta össze — az **DR. LÓCZY LAJOS** által kezdeményezett Balaton-kutatás kivételével — tervszerű munka keretében a geográfusokat a Magyar Földrajzi Társaság sem. Végeredményben a magyar földrajztudomány helyzete 1945 előtt rendezetlen, zűrzavaros és személyi ellentétekkel is terhelt volt. Ha ilyen körülmények között a magyar földrajztudományoknak különösen a természeti földrajz, és pedig a geomorfológia, az éghajlat és a biogeográfia terén mégis voltak számottevő, a külföldön is ismert és méltányolt eredményei, ez nem intézmények, hanem sokkal inkább egyes kutatók érdeméért értékelhető.

## II.

A második világháború után a helyzet nem azonnal változott meg. Az első esztendők még a bizonytalanság és a tétova útkeresés, valamint sok esetben a túlzásig felnagyított elvi és személyi ellentétek, majd ezek fokozatos kiegyenlítődésének, ennek során a korszerű marxista metodika és szemlélet elsajátításának és kialakításának az éveit voltak. Az időszak eseménytörténeti jellemzői időbeli sorrendben: a Magyar Földrajzi Társaság működésének el-sorvadása, majd szüneteltetése (1945—52), a Földrajzi Könyv- és Térképtár felállítása a Tudományos Tanács által (1949) és a magyar földrajztudomány öt éves fejlesztési és kutatási tervének a kidolgozása, ezzel kapcsolatosan az Akadémiai Földrajzi Bizottság újraszervezése (1951). Valószínűleg helyes az a vélemény, hogy az átmeneti időszak — 1945—51 közti hat év — eseményei még a tényeknek megfelelő kritikai méltatásra várnak, és aligha lehetett minden vonatkozásban helyes az a sokféle felfogás, amelyet az elmúlt évtized során ki-ki vérmérséklete szerint és saját szubjektív elképzelése alapján hangoztatott. Két dolog azonban bizonyosnak látszik. Az egyik az, hogy a Magyar Földrajzi Társaság működésének négy éven tartott, kényszerű szüneteltetése a Társaság tagságát erősen szétzilálta. A másik pedig az, hogy a rövid életű Földrajzi Könyv- és Térképtár működésének pozitívumai felülmúlták a negatívumokat. Helyiséghiánnyal, személyi és anyagi elégtelenséggel küzdve, kialakult jó kutatóprogram hiányában is derekas munkát végzett a marxista, első renden szovjet földrajzi irodalom hazai megismertetése, a marxista földrajz elvi kérdéseinek, vitás problémáinak bemutatása terén, átvéve ezzel a szünetelő Földrajzi Társaság és a tudományelméleti viták rendezésében az első időben megfelelő tapasztalatokkal még nem rendelkező, ezért meglehetősen bizonytalanul irányító Akadémiai Földrajzi Bizottság szerepét is.



A viszonylag lassú fejlődés során a minőségi változás 1951-ben következett be. A Magyar Tudományos Akadémia II. Osztályának vezetősége kiegészítette, ill. újjászervezte az Akadémiai Földrajzi Bizottságot. A Bizottság minden prominens magyar geográfus részvételével most már valóban a magyar földrajztudományok felelős irányító testületévé lett, amely elkészítette a *magyar geográfia első ötéves tervét*. Ez a kutatási és fejlesztési terv szükségesnek tartotta akadémiai földrajzi kutatóintézet megszervezését. Az intézmény megszervezésére 1951. évi döntés alapján 1951 második felében és 1952-ben került sor. Az eleinte mindössze egy vezetőből, három tudományos munkatársból és két-három főnyi adminisztratív munkaerőből álló Kutatócsoport feladatát az Akadémia bizonyos korlátozott, de viszonylag jól körvonalazott munkakör teljesítésében jelölte meg. Éspedig feladata lett az új intézménynek: 1. az általános és regionális (első renden a hazai földdel foglalkozó) természeti és gazdasági földrajz művelése; 2. összefüggések, törvényszerűségek feltárása, a haladó és legkorszerűbb módszerek kutatása és bevezetése; 3. a burzsoá földrajzi irányzatok elemzése és bírálata; 4. a magyar földrajztudomány történetének tudományos, kritikai feldolgozása; 5. tudományos színvonalú földrajzi ismeretterjesztés; 6. a hazai földrajztudományi tervmunkálatok adminisztratív szervezése és koordinálása.

Az igazságnak megfelelően tartozunk annak a ténynek a megállapításával, hogy ez a kutatási program nem a néhány főnyi kutatóval induló tudományos Kutatócsoportra volt méretezve, tehát az első években feltétlenül maximalista volt. Az általános célkitűzés inkább a jövőre vonatkozott, a jövő fejlődést mutatta, amiként elérendő cél maradt, sőt az még ma is az az akadémiai követelmény, amely a hazai földrajztudományi tervmunkálatok szervezését és koordinálását a Kutatócsoportra bízta. Világosan látta a nehézségeket, a kitűzött feladat és a ténylegesen végzett munkateljesítmény közti különbségeket a felettes hatóság, az Akadémia II. Osztályának vezetősége is, amely az intézeti évi jelentések alapján a tervek és kitűzött munkafeladatok teljesítésében fokozatos progresszivitást javasolt és a hazai földrajztudományi tervmunkálatok szervezésének és irányításának központi funkcióját is megosztotta az Akadémiai Földrajzi Bizottság és a Kutatócsoport között. Súlyosan esett lathá az első években a Kutatócsoport tudományos profiljának alakulásában az a tény is, hogy az intézmény első munkatársainak kijelölése és összeválogatása nem volt könnyű feladat. A Kutatócsoport vezetője és a kartográfus-történész munkatárs kivételével az első munkatársak kutatómúlttal még alig rendelkező, fiatal szakemberek voltak, akik részint speciális témákkal érkeztek az intézetbe és első renden saját témájuk kidolgozását tekintették főfeladatuknak, részint olyan kezdő kutatók, akiknek tudományos pályafutása itt, a Kutatócsoportban indult el.

Ilyen körülmények között *az első években kollektív intézeti munkaprogram még nem alakult ki* és nem is valósulhatott meg. Az első néhány év a tanulás, az útkeresés, a tapasztalatszerzés, a terepmunka elsajátításának és a kollektív munkaszellem kialakításának az ideje volt. A Kutatócsoport történetének ez az idő volt az *első periódusa*. Mintegy három évet (1952, 1953, 1954) foglal magában ez a szakasz.

Az időszak vége felé a Kutatócsoport tagjainak a száma — a tudományos kutatóké is és az adminisztratív dolgozóké is — megszaporodott és lehetővé vált három részleg: a természeti földrajzi, a gazdasági földrajzi, valamint a könyvtári-térképtári és dokumentációs részleg felállítása és megszervezése.

### III.

A fejlődés *második periódusát* 1955-től kezdődően számíthatjuk. 1954-ben nyert akadémiai jóváhagyást az az elhatározás, hogy a Kutatócsoport többkötetes munkában feldolgozza Budapest kartográfiáját, Budapest természeti és gazdasági földrajzát, valamint a Duna—Tisza köze mezőgazdasági földrajzát, a korábban vállalt témák közül pedig befejezést nyer a Duna-völgy magyarországi szakaszának geomorfológiai feldolgozása és a Mezőföld természeti földrajzi tanulmányozása. Több kisebb jelentőségű témát és részlettanulmányt nem említve, a most felsorolt kutatási témák zömükben már országos jelentőségűek, sőt kidolgozásuk és megoldásuk az ország határain kívül is igényt tarthatott az érdeklődésre.

A témák kimunkálása és feldolgozása részint 1958-ban, részben 1959-ben és 1960-ban történt meg, de már befejeződésük előtt és közben megkapta a Kutatócsoport megalakulása óta legfontosabb és legnagyobb jelentőségű feladatát is: a magyar földrajztudomány és a magyar geográfusok nevében és megbízásából 1959-ben szerződést kötött a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Földrajzi Intézetével *Magyarország természeti és gazdasági földrajzi monográfiájának elkészítésére*. A munkálatok még ugyanebben az évben meg is indultak. Megalakultak mind a természeti, mind pedig a gazdaságföldrajzi kötetek szerkesztőbizottságai, amelyek megszervezték a munkatársakat; elkészültek a kötetek tematikái és ezek mind Budapesten, mind pedig Moszkvában tárgyalásra és megvitatásra is kerültek, sőt jóváhagyást is nyertek. Javában folyik már a terepkutatás, az adatgyűjtő, a feldolgozó és a szerkesztési munka, s minden reményünk megvan, hogy az előzetes tervek szerint a kötetek nyomdakész kéziratai 1962-ben el is készülnek.

A mintegy 100 ívre tervezett, nagy nemzeti monográfiával kapcsolatos munkálatok oroszlánrészét már a Kutatócsoport tagjai végzik. Aligha lehet kétséges, hogy ez a munka, ha eredményesen fejeződik be, a Kutatócsoportnak beesült nevet biztosíthat tudományunk történetében.

A nemzeti monográfia munkálatai során mind a természeti, mind pedig a gazdasági földrajzi részleg munkatársai igen sok tapasztalatot szereztek, sok új tudományos megállapítást tettek. Gyakorlati készségük növekedett, szemük élesebb lett a problémák felderítésére, kritikai érzékük biztonságosabb a vitás kérdések helyes interpretálására. A munkatársak a Kutatócsoport alapítása óta elmúlt tíz év alatt kezdőkből érett és eredményes kutatókká, döntő többségükben egyetemi és akadémiai tudományos fokozattal rendelkező tudósokká fejlődtek. Ez a kutatógárda ma már a magyar földrajz legnagyobb munkaegyüttese, az aktív magyar geográfusoknak mintegy 35—40%-a, de tolluk alól került ki a legutóbbi év földrajzi publikációinak 60—70%-a.

A második ötéves terv során a Kutatócsoport tevékenysége erősen kiszélesedik és elmélyül, egyben kapcsolata a népgazdaság gyakorlatával a múlthoz képest sokkal szorosabbá válik. A nemzeti monográfia befejezése után, sőt már a szerkesztési munkákkal egyidejűleg, előre megállapított terv szerint feldolgozza a Kutatócsoport azokat a természeti földrajzi nagytájakat és gazdaságföldrajzi körzeteket, amelyek vizsgálatával már az utóbbi két évben is behatóan foglalkozott. A népgazdasági tervezés számára már ez a munka is haszonnal fog járni, de még inkább az elmélet és a gyakorlat egységét fogja hangsúlyozni, tehát a népgazdaság szolgálatát fogja jelenteni egy sor feladat kimunkálása, mint a természeti földrajzi középtájak és gazdaságföld-

rajzi mezokörzetek komplex vizsgálata, az ország geomorfológiai térképezése és ennek keretein belül az ország részletes talajeróziós térképeinek elkészítése, az ország földhasznosítási térképezése, a távlati tudományos tervfeladatok végzése során pedig a magyar folyók vízföldrajzi vizsgálata, a természeti és a gazdasági földrajz, valamint a hazai természetátalakítás elméleti, elvi és módszertani kérdéseinek elmélyült tanulmányozása és elemzése. Kidolgozásuk a két részlegnek eddig joggal hiányolt komplex együttműködését is meg fogja valósítani és át fogja vezetni a Kutatócsoportot *fejlődésének harmadik szakaszába*.

Feltehető — erre minden jó reményünk megvan —, hogy a természeti és gazdasági földrajzi részleg komplex munkája már 1962 folyamán megvalósul; így a jubileumi esztendő egyben fontos határmesgye is a Kutatócsoport fejlődéstörténetében. Sorompó, amelyen át visszatekintünk a megtett útra és számot adunk a végzett munkáról. De kapu is, amelyen belépve a jövő is kitárulkozik előttünk elvégzendő feladataival.

#### IV.

A kérdés az: mit jelentett az elmúlt tíz év folyamán a Kutatócsoport működése a magyar földrajzi tudományokban, melyek ennek a tevékenységnek az eredményei, melyek az árnyoldalai; és végül: milyen feladatok várnak a Kutatócsoportra és milyen úton kell haladnia a munkaegyüttesnek, ha eleget akar tenni a vele szemben támasztott követelményeknek?

Nem titok, hogy a magyar geográfusok az első időkben szkepszissel figyelték a Kutatócsoport működését és jelentősebb eredményeket nem is vártak munkájától, mert ilyenek elérésére nem is tartották elég erősnek. Vég-eredményben ez a vélemény nem is volt egészen alaptalan. Hiszen a Kutatócsoport fiatal munkatársai ebben az időben kutatómúltsal és tapasztalatokkal még alig rendelkeztek és nem voltak kellő ismereteik és áttekintésük a feldolgozásra váró problémákról sem. Mindezeknek megfelelő volt az Akadémiai Földrajzi Bizottság részéről is a Kutatócsoport várható munkateljesítményének az értékelése: komolyabb területi vagy ágazati kutatási feladatot egyik részleg sem kapott. Az első évek — mondottuk — a tanulás és a tapasztalatszerzés esztendei voltak: a terepkutatás elsajátításáé, az adatgyűjtésé, a források kritikai értékeléséé, valamint kapcsolatok kiépítéséé a különböző hazai tudományos kutató és tervező intézményekkel. Ebben az időben készítette el a Kutatócsoport a Nagy Szovjet Enciklopédia részére az ország tizenegy megyéjének természeti és gazdasági földrajzi leírását, vett részt a tervezett Magyar Enciklopédia földrajzi anyagának előkészítő munkálataiban és a Nyelvtudományi Intézet nyelvhasználati szótára földrajzi címszavainak a lektorálásában. Szorgalmasan végezték a munkatársak a rotaprintes Földrajzi Értesítő lektorálási és szerkesztési munkálatait is és szóban is, írásban is részt vettek tudományunk eredményeinek és az időszerű földrajzi ismereteknek a népszerűsítésében.

Az akadémiai földrajzi tervmunkálatok során a Földrajzi Bizottság által a Kutatócsoportnak kijelölt területeken megindultak 1953-ban a *részletes területfeldolgozó vizsgálatok* is: a Mezőföldön — az ELTE Földrajzi Intézetével kooperációban — a természeti földrajzi részleg természeti földrajzi komplex kutatásai, a Duna—Tisza közén pedig a gazdaságföldrajzi részleg vizsgálatai.

Ez utóbbiak a statisztikai adatszolgáltatásnak az ipar- és közlekedésföldrajzi vizsgálatokat gátló hiányosságai következtében majdnem teljes egészükben agrárgeográfiai jellegűek voltak. Egyes kutatók a magukkal hozott témák (a Duna-völgy morfológiája, egyes településföldrajzi kérdések: Esztergom, Szentendre településföldrajza) vizsgálatát végezték. A kutatások részeredményeiről jelentek is meg közlések, dolgozatok a Földrajzi Közleményekben és a Földrajzi Értesítőben.

A *szakmai és ideológiai képzés* a Kutatócsoport fejlődésének első szakaszában első rendben egyéni önképzés volt, de résztvettek a munkatársak a Földrajzi Bizottság által a marxista földrajztudományok egyes elméleti és ideológiai kérdéseiről rendezett vitauléseken is és az 1952 óta ismét működő Földrajzi Társaság szakosztályi előadó ülésein is. Megindult a Kutatócsoport keretében a szovjet földrajzi irodalom válogatott munkáinak (BERG, SZMIRNOV, VASZJUTYIN, ARMAND, GRIGORJEV, MARKOV, SZOLNCEV, BUDŰKO és mások tanulmányainak) dokumentációs fordítása is.

Nagy gondot fordított a Kutatócsoport *földrajzi szakkönyvtára* fejlesztésére. Ennek a nagyszerű gyűjteménynek az alapvetése is az ötvenes évek elejére esik és gyarapítása olyan lendülettel folyt, hogy az első fejlődésszakasz végén már az ország leggazdagabb és legkorszerűbb földrajzi könyvtárának volt tekinthető.

Végeredményben fejlődése első periódusában a Kutatócsoport erejéhez mérten adott ugyan magáról biztató életjeleket, de a földrajzi intézmények sorában mind munkateljesítményét, mind pedig munkája eredményességét tekintve az egyetemi Földrajzi Intézetekhez viszonyítva meglehetősen szerény helyet foglalt el.

A fejlődés második szakaszában a munkateljesítmény mennyiségében és minőségében is, következésképpen eredményességében is fokozatosan megnövekedett, bár az 1954-ben elfogadott és akadémiai jóváhagyást is nyert tervet, Budapest kartográfiai feldolgozását, valamint Budapest két kötetre tervezett gazdaságföldrajzi feldolgozását nem sikerült elvégezni. Budapest kartográfiája külső munkatársak bevonásával legnagyobb részben elkészült ugyan, és a kéziratos anyag egy részét a Kutatócsoport őrzi, de felsőbb intézkedésre az anyag természete miatt kiadására sor nem kerülhetett.

*Budapest* két kötetre tervezett *gazdasági földrajzának* szerkesztő munkája, részben szerzősége a Kutatócsoport gazdaságföldrajzi részlegének volt munkafeladata. Itt a felkért főszerkesztő betegsége, az adatgyűjtés nehézségei, a térképi ábrázolás akadályai és a településföldrajz bizonyos elvi és metodikai kérdéseinek kimunkálatlansága jelentettek és jelentenek a mai napig is kiható, gátló akadályt a különben minden tekintetben elsőrangú fontosságú téma feldolgozásában és a kézirat elkészítésében.

Annál örvedetesebb volt, hogy *Budapest természeti földrajzi viszonyainak feldolgozását* a természeti földrajzi részleg külső munkatársak mozgósításával és bevonásával sikerrel teljesítette. A végzett munka eredménye két testes kötet lett: Az egyik „Budapest természeti képe” címen nem annyira szintetikus és szinoptikus, mint inkább enciklopédikus jellegű, többszerzős munka ugyan, de új szemléletével, korszerűen feldolgozott szerkezeti, földtani, geomorfológiai, éghajlattani, vízföldrajzi, talaj- és biogeográfiai fejezeteivel a legújabb magyar földrajzi irodalom egyik legjelentősebb terméke. Anyaga a természeti földrajzi részleg munkatársai által megírt „Budapest természeti földrajza” c. kötetnek szolgált alapul.

Ez a könyv tudománypopularizáló munka igényével és célkitűzésével készült, valójában azonban jellegében mind a tanárság, mind pedig a szakemberek által is jól használható természeti földrajzi kézikönyve a főváros és környéke területének. A magyar geográfia részéről régen vállalt, de fiatal erők által teljesített adósságtörlesztés. Mint minden többszerzős munkánál, ennél is jelentkezik mind tartalmában, mind pedig stílusában és felépítésében egyenlenség, továbbá ingadozás az akadémikus szakszerűség és a tudománypopularizáló könnyedség között.

A tudományos kritika mindkét munkát elismeréssel és dicsőréttel fogadta.

A *Mezőföld természeti földrajzi monografikus feldolgozása* is befejezést nyert a második fejlődésszakaszban. Aki az 1959-ben megjelent, 500 oldalas monográfiát tüzetesen áttanulmányozta, alapos meggyőződést szerezhetett arról a több éves, nehéz terep- és laboratóriumi munkáról, amelyet a három fiatal szerző ezen a földrajzi tekintetben valósággal ismeretlen területen végzett. Különösen a geomorfológiai és vízföldrajzi fejezetek sikerültek. Egyik első kísérletként a magyar természeti földrajzi irodalomban ez a munka az elmélet és a népgazdasági gyakorlat egységének megvalósítására is törekedett, adatokat szolgáltatva a táj gazdasági fejlesztésén munkálkodó szakemberek számára a vízszerves kérdéseinek, a talajerózió és a szikesedés elleni küzdelem problémáinak vizsgálatával és bemutatásával, a hasznosítható ipari nyersanyaglelőhelyek ismertetésével. A három szerző által a területről készített 1:100 000 mértékű *geomorfológiai térkép* az első figyelemre méltó hazai kísérlet a második világháború után világszerte megindult geomorfológiai térképezés területén.

A nagy nehézségek között dolgozó gazdaságföldrajzi részleg a második fejlődésszakaszban befejezte a *Duna—Tisza köze agrogeográfiai analízisét* és letette a magyar geográfusok asztalára „A Duna—Tisza köze mezőgazdasági földrajza” c. kétszerzős kötetet. Ennek a nagy szorgalommal és lelkiismeretes elemző munkával készült könyvnek — a kritika szerint is — az adott és ad ma is különös jelentőséget, hogy az első korszerű, marxista szemlélettel készült magyar gazdaságföldrajzi szintézis. Alapvető jelentőségű munka, amelynél — a legújabb adatok alapján ugyan — még igényesebb jellemzés írható majd a területről, de nélküle nem. Alapul szolgál a már most folyamatban levő és minden esetleges későbbi feldolgozás számára is.

A második fejlődésszakasz idejéből még *négy nagyobb szintézis* említendő. Közülük legkorábban (1954-ben) a Kutatócsoport jelenlegi vezetője „Általános természeti földrajz”-ának II. kötete (A földfelszín formáinak ismerete) jelent meg. Az első teljes, magyar nyelvű geomorfológiai szintézis. Legutóbb (1960-ban) pedig a gazdaságföldrajzi részleg jelenlegi vezetőjének marxista igényességgel megírt, társszerzővel készített agrargeográfiai munkája: „A magyar mezőgazdaság termelési körzetei” látott napvilágot. Megállapításai, eredményei nemcsak a magyar gazdaságföldrajz értékei, hanem sok vonatkozásban eligazítást, hasznot jelentenek a mezőgazdasági gyakorlat és tervezés számára is.

Az előbbi kettőhöz hasonlóan a Kutatócsoportba „hozott”, de velük ellentétben a Kutatócsoport anyagi és szellemi támogatásával kidolgozott témát tárgyal a természeti földrajzi részleg vezetőjének „A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalakítása” címen 1959-ben megjelent, kitűnően illusztrált, tartalmas könyve. A módszeresen felépített, sok új és újszerű megállapítást tartalmazó, a kisalföldi hordalékkúpos-teraszos, a középhegységi antecedens és az alföldi-mezőföldi hordalékkúpos-teraszos szakasz lokális

hidromorfológiai sajátosságait és fejlődését részletes anyagvizsgálatokkal felderítő munka a gyakorlati élet követelményeit is gondosan mérlegelte. Az öntözési, vízfeltárási és csatornázási, a vízépítő és mélyépítő tervezési munkálatok számára szolgáltató jól felhasználható és értékelhető adatokat.

Szocialista kultúrforradalmunk olyan lendülettel fejleszti hazánk népének közműveltségét, hogy immár közóhajnak tűnik a hazai földet ismertető, népszerű, közérthető, de igényes stílusban megírt munkák megjelenetése. Ennek a kívánalomnak igyekezett eleget tenni a Kutatócsoport két részleg-vezetője „Magyarország földrajza” c. könyvével. Ez a több mint 20 éves, bőven illusztrált és jól szerkesztett munka a szocializmust építő ország földrajzi képét, természeti viszonyait, a szocialista népgazdaság hazai természeti alapjait, a kapitalista gazdálkodásból szocialista tervgazdálkodássá átalakult gazdasági élet szerkezeti változásait, ezeknek az ország gazdaságföldrajzi képében jelentkező hatásait és vonásait mutatja be és szemlélteti összefogó leírásokban.

A Kutatócsoportba „hozott” témák közül 1960-ban nyert eredményes befejezést *Esztergom településföldrajzát* bemutató, mind témafelvetésében, mind pedig a problémák kezelésében igen figyelemre méltó kandidátusi disszertáció, valamint *Borsod mezőgazdasági földrajzát tárgyaló*, a moszkvai Lomonoszov-egyetemen megvédett kandidátusi disszertáció is.

Nemcsak a Kutatócsoportnak, hanem az egész magyar geográfiának a legnagyobb, de egyben a legfelelősségteljesebb vállalkozása és feladata a felszabadulás óta a magyar nemzeti földrajzi monográfia elkészítése. Munkálatai 1960 óta, tehát már második éve vannak folyamatban. Köztudott, hogy a nagy munkában a Kutatócsoport csak társszerző, ám a társszerzőséget és ennek minden, tervszerűen előkészített munkafeladatát a Kutatócsoport a megfelelő komolysággal veszi és igyekszik nekik eleget is tenni. A Kutatócsoport tagjai az általuk vállalt részeket vagy már megírták, vagy 1962 folyamán tervszerűen megírják és elvégzik a szerkesztéssel kapcsolatos munkákat is. Az a lényeges, hogy a külső munkatársak is eleget tegyenek szerződéses kötelezettségüknek, és egyetlen pillanatra se feledkezzenek meg arról a nagy felelősségről, amelyet ennek a reprezentatív munkának a megírásával magukra vállaltak. Már most úgy látszik, hogy a kezdetben két kötetre tervezett munka anyagát célszerűbb lesz négy kötetben (2—2 természeti és gazdasági földrajzi kötet) elosztani. A szovjet és magyar geográfusok sorozatos konzultatív megbeszélései nyomán kidolgozott és elfogadott tematika is biztató ígért, hogy a nemzeti földrajzi monográfia meg fog felelni kettős célkitűzésének: valóban a magyar földrajz reprezentatív alkotása lesz, amelynek eredményei és megállapításai a népgazdasági gyakorlat számára tényleges útmutatást és segítséget fognak jelenteni. Elkészültével fog zárulni a Kutatócsoport fejlődésének második szakasza.

A Kutatócsoport által kezdeményezett, igen fontos munkának, az ország részletes geomorfológiai térképezésének eredményessége — a nemzeti monográfiához hasonlóan — a külső munkatársaktól is nagyon függ. Ilyen vonatkozásban a munkafolyamat vontatott menete nem megnyugtató, pedig az eddig elkészített kéziratok anyag a Tudományos Tanács véleménye szerint is igen értékes mind a geomorfológiai elmélet, mind pedig a népgazdasági gyakorlat számára.

A Kutatócsoport hivatalos közlönye, évnegyedes folyóirata, a Földrajzi Értesítő külsejében, tartalmában is megváltozott a második fejlődésszakasz-

ban. 1955 óta nyomtatásban jelenik meg a Kutatócsoport vezetősége és Tudományos Tanácsa által megszabott profillal, szemle- és vitarovattal bővítve. A hazai természeti és gazdasági földrajzi tervmunkálatok és analitikus kutatások eredményeit közlő *intézeti folyóirat* értékelése mind bel-, mind pedig külföldön kedvező, ami azonban nem jelenti azt, hogy a vele szemben támasztott jogos követelmények ne lennének fokozhatók. Örvendetes azonban, hogy rotaprintes elődjéhez viszonyítva szerzői között erősen meggyarapodott a Kutatócsoport tagjainak száma. Az Értesítőben közölt dolgozataik a hazai föld megismeréséhez, valamint egyes elméleti kérdések tisztázásához szolgáltattak sok esetben nagyon is értékes és méltányolt adatokat. Utalhatunk ilyen értelemben a munkatársaknak különösen geomorfológiai tárgyú, korszerű módszerekkel és szemlélettel megírt dolgozataira, amelyekkel az utóbbi két év folyamán mind eszmei tartalomban, mind pedig szakmai igényességben azonos szintre emelkedtek és számukban is meggyarapodtak a gazdasági földrajzi tárgyú értekezések is. Az eredményesen kibontakozó magyar marxista gazdasági földrajznak egyik fő publikációs fóruma a Földrajzi Értesítő.

Az első évekhez hasonlóan később is változatlanul nagy gondot fordított a Kutatócsoport könyvtára és térképtára fejlesztésére és gyarapítására. A gyűjtemény pillanatnyilag az ország egyik leggazdagabb, különösen korszerű, új könyvekben és földrajzi folyóiratokban gazdag könyvtára. A tudományos kutatásnak és a munkatársak szakmai képzésének hathatós segítője, amelynek gyűjtőköre hazai és külföldi földrajzi és rokontárgyú munkákra — monográfiákra, kézi- és tankönyvekre, segédkönyvekre, térképekre — egyaránt kiterjed. Állománya 1961-ben több mint 35 000 kötet és folyóirat s több mint 16 000 db térkép volt. 1961-ben 51 ország 164 földrajzi és rokon intézményével volt csereviszonyban.

Az első fejlődésszakaszhoz viszonyítva alaposan meggyarapodott tudományos kutatótevékenység megkövetelte a Kutatócsoport tagjaitól az állandó egyéni és intézményes *szakmai és ideológiai képzést*. Az ideológiai képzés szervezett keretekben évek óta az intézetben folyik. Tematikája a marxista filozófia, a politikai gazdaságtan és a tudományos szocializmus körébe tartozó problémákra egyaránt kiterjed.

A szakmai képzés keretében a Kutatócsoport tagjai minden kínálkozó lehetőséget felhasználtak, hogy ismereteiket és személyi kapcsolataikat külföldi tanulmányutakkal, kongresszusokon és konferenciákon való részvétellel bővítsék. Ezek az utak a Szovjetunió és a népi demokráciák (Lengyelország, Csehszlovákia, Bulgária, Románia, Német Demokratikus Köztársaság) országain kívül elvezettek Ausztriába, Olaszországba, Jugoszláviába, Svédországba, Dániába, Finnországba, Svájcba, sőt Brazíliába is.

Fontos feladatként bízta az Akadémia a Kutatócsoportra a magyar földrajz *tudományszervezési munkálataiban* való közreműködést. Ilyen értelemben vett részt a Kutatócsoport 1955-ben az első magyar Földrajzi Kongresszus megszervezésében és rendezésében, a Földrajzi Bizottsággal együttműködve a természeti és a gazdasági földrajz egy sor elvi és ideológiai kérdést boncoló és tisztázni kívánó vitaülést, valamint a Földrajzi Társaság támogatásaként a Földrajzi Társaság vándorgyűléseinek előkészítő, irányító és rendező munkálataiban. Az utóbbi években, súlyának növekedtével, a célhiteles kutatásoknak az Akadémia által rábízott koordinációs és irányító munkálataiban is részt tudott vállalni.

A komoly eredményekkel járó tudományos kutatásoktól a tudomány-szervezésig, a tudományunk elvi és ideológiai kérdéseit tárgyaló vitaülésektől és előadásoktól földrajzi folyóirat és monografikus munkák szerkesztéséig és a tudománynépszerűsítésig sokféle feladatot oldott és old meg, vagy igyekezett és igyekszik megoldani a Földrajztudományi Kutatócsoport. Léte és működése ma már nemcsak reményekre jogosító és biztató kezdeményezés, mint volt tíz évvel ezelőtt, hanem a magyar földrajzi tudományoknak komoly eredményeket mutató, jövő fejlődésében kellő támogatás mellett mindinkább izmosodó intézménye. Tíz éves múltjával és munkásságával már eddig is egyszer és mindenkorra eltörölhetetlen hatást gyakorolt és nyomokat hagyott a magyar geográfia területén.

## V.

Működésének jelentőségét ismerjük, érdemeit méltányoljuk, de csak az intézménynek lenne ártalmára, ha munkásságának pozitívumai mellett nem mutatnánk meg fogyatékoságait, hiányosságait és nem igyekeznénk megmutatni a módozatokat a hibák csökkentésére és kiküszöbölésére.

Már az 1959. évi akadémiai vizsgálat is élesen rámutatott egy sor fogyatékosásra, amelyeknek egyike-másika magyarázható a Kutatócsoporton kívül álló okokkal, de olyanokra is, amelyeknek megszüntetésére a Kutatócsoporton belül is megvan a lehetőség.

Az egyik fő hiányosság abban mutatkozott, hogy a Kutatócsoport viszonylag nehezen találta meg az élő kapcsolatot a gyakorlattal, a népgazdaság igényeivel. Mint általában a magyar földrajz és intézményei, a Kutatócsoport is a gyakorlat, a népgazdasági tervezés oldaláról várta a feladatokat, ahelyett, hogy már eleve felhívta volna a figyelmet magára alkotó kezdeményezéssel. Elvégre magának a földrajznak kell tudnia, hogy mire képes és milyen hasznára tud lenni a népgazdaságnak mind az alap-, mind pedig az alkalmazott kutatások terén. Biztató kezdeményezések — mind a természeti, mind a gazdasági földrajz terén — már eddig is történtek. Kiteljesedésük, a népgazdaság igényeinek maradéktalan szolgálata a nemzeti monográfia kidolgozása kapcsán és után várható. Már magának a nemzeti földrajzi monográfiának is lesznek az elmélet és a gyakorlat egységét bemutató fejezetei, azonban teljesen ennek a célnak a szolgálatában kell — és fogja is a Kutatócsoport — végezni a nemzeti monográfia lezárásával induló harmadik fejlődésszakaszban a természeti földrajzi rész-(közép-)tájak és a gazdaságföldrajzi mezokörzetek analitikus vizsgálatát.

Népünk szolgálatának kívánsága iktattatta feladataink közé az ország geomorfológiai térképezésének lehető gyorsítását és ezt követően az országterület részletes (1 : 25 000-es) *talajerosziós térképezését*, valamint a *földhasznosítási térképezést* is. Mindezek hosszabb ideig tartó, de igen jelentős eredményeket ígérő munkafeladatok. Befejezésük után a nyert eredmények bemutatása és kiértékelése, valamint a hasonló külföldi kutatásokkal való összehasonlítás céljából külföldi szakemberek részvételével nemzetközi jellegű konferencia rendezésére gondolhatunk.

A most ismertetett témák kidolgozása eleve megszünteti azt a fogyatékoságot, amely az elmúlt évtized folyamán sokszor jelentkezett a gyakorlattal kapcsolatban nem álló, ún. „akadémikus témák” kidolgozásában.



Jelentős fogyatékoság a Kutatócsoport évtizedes munkájának, hogy mindeddig nem valósult meg a természeti és a gazdasági földrajzi részleg komplex együttműködése azonos területen. Az együttműködés megvalósítására a nemzeti monográfia során sem kerülhetett sor, mert a két részleg nem kapott azonos területet és területeket, amikor a Földrajzi Bizottság az ország tájait és körzeteit feldolgozásra a földrajzi intézetek között felosztotta. Ezt a fogyatékoságot középtáji és mezokörzeti szinten a két részleg 1963. évtől kezdődően tervezi munkájából kiküszöbölni.

A magyar természeti földrajznak és gazdasági földrajznak és kereteiken belül a Kutatócsoportnak is gyakorta emlegetett árnyoldala volt az *aránytalan szakosodás*. Ennek a kérdésnek messze visszanyúló előzményei vannak, amelyek közismertek, tehát megisméltésük felesleges. Azt azonban nem lesz talán célszerűtlen megemlíteni, hogy 1959 óta biogeográfus és talajgeográfus kutató munkábaállításával szüntette meg a Kutatócsoport a természeti földrajzi részleg sokat emlegetett „geomorfológiai egyoldalúságát”, és ma már a szakosodás a részlegen belül arányos és megfelelő. A gazdaságföldrajzi részlegben a mezőgazdasági földrajz és a településföldrajz a legerősebben képviselt; gyengébb az iparföldrajz képviselője és teljesen hiányzik a közlekedés- és politikai földrajzé. Ennek a hiányosságnak a kiküszöbölése a közeli jövő feladata.

A túlságosan egyoldalú szakosodás mind a természeti, mind pedig a gazdasági földrajzi részleg munkatársainál azzal a káros következménnyel járt, hogy a szintetikus látásmód nyomai a Kutatócsoport tagjainak munkásságában alig-alig lelhetők fel. Nem szükséges és nem is kívánható, hogy a geográfus minden természeti, vagy gazdaságföldrajzi diszciplinának alkotó művelője legyen — bár példák erre is vannak —, az azonban mindenképpen szükséges, hogy a kutató speciális szakterületén kívül, a többi földrajzi tudományokban is olyan ismeretekkel, az adatok értékelésében és felhasználásában olyan jártassággal rendelkezzenek, hogy regionális témák feldolgozására is vállalkozhassék. A Kutatócsoport részéről megfelelő szintetikus tárgyú, regionális témák munkatervbe iktatása, a kutatók részéről széleskörű irodalmi tájékozottság és megfelelő készség megszerzése és kialakítása az alapfeltétele az ilyen természetű kívánalom megvalósulásának.

Sokszor róják fel a Kutatócsoport hibájaként egy-egy földrajzi tudományág elvi, módszertani, elméleti kérdései megvitatásának hiányát. Valójában ilyen természetű viták folynak a részleg-értekezleteken. Itt az a teendő, hogy ezeket a vitákat rendszeresíteni és sűríteni, másrészt a részlegek zárt köréből az intézeti munkaértekezletek, sőt a Földrajzi Értesítő olvasótáborának nyilvánosságára elé kell vinni. Ezeket a vitákat — erre intézeti határozat is van — törekedni kell a természeti és a gazdasági földrajz egymáshoz való viszonyának tisztázására mind elméleti, mind pedig gyakorlati téren, mind a természeti, mind pedig a gazdaságföldrajzi tudományágak legmodernebb és legeredményesebb kutatásmódszereinek, a komplex természeti földrajzi vizsgálatok módszerének, a gazdasági körzetek elhatárolása módszerének és a marxista településföldrajz feladatkörének meghatározására. Meg kell vitatni intézeten belül a gazdasági földrajz és a közgazdaságtudomány keretében folyó, rokon jellegű kutatások összehangolásának lehetőségeit, módzatait is.

Az elméleti vizsgálatok terén további hiányosságok két irányban is mutatkozhatnak. A Kutatócsoport vezetőjének több év előtti kezdeményező kutatásaitól eltekintve nagyon keveset foglalkozott a Kutatócsoport a polgári

földrajzi irányzatoknak, valamint a magyar földrajztudomány történetének korszerű bírálatával, kritikai feldolgozásával. Ilyen vizsgálatokra, amelyet a magyar földrajz a Kutatócsoport fiatal tagjaitól az első években alig is várhatott, a következő években fokozódó mértékben kell sort keríteni.

A Kutatócsoport működése és munkája vázolt hiányosságainak és fogyatékoságainak megszüntetésére részben a Kutatócsoporton belül van meg a lehetőség a kutatástémák revíziójával, megfelelő összehangolásával, különösen pedig a munkatársak egyenetlen és mind minőségileg, mind pedig mennyiségileg erősen különböző munkateljesítményének megfelelő kiegyenlítésével, az erők megfelelő csoportosításával és átszervezésével — ilyen intézkedések már történtek és foganatosításukra a jövőben is kerül sor —, részben azonban a munkaeredményesség fokozásához az Akadémia anyagi és erkölcsi támogatása szükséges; anyagi téren a kutatókat az adatgyűjtésben és számolásban segítő, valamint az anyagvizsgálatokat elvégző 3—4 tudományos segédelei (és laboránsi) státushely szervezésével, a könyvtári és hivatali adminisztratív munkaerők (dokumentátor, adminisztrátor, gépíró) 2—3 fővel való szaporításával, anyagvizsgáló és talajföldrajzi laboratórium felszerelésének anyagi biztosításával, végül a Kutatócsoport célnak megfelelő, lehetőleg végleges elhelyezésével. Az erkölcsi támogatást a Kutatócsoportnak akadémiai kutatóintézeté nyilvánítása fogja jelenteni. Az idő erre már elérkezett. Igazolja ezt tíz év eredményes munkája, az évekkel ezelőtt már meghozott kedvező osztályvezetőségi, majd akadémiai elnökségi döntés és igazolja az Osztályvezetőség újabb (1960. jan. 26-i) határozata, amely „kívánatosnak tartja a Földrajztudományi Kutatócsoport olyan irányú fejlődésének gyorsítását, amelynek nyomán a tudományos kutatásokat szervező és elvileg irányító központi szerepköre tovább erősödik”. Ezt a szervező és irányító, központi szerepkört az átszervezéssel morális súlyában és tekintélyében megnövekedett intézet nagyobb nyomattal tudja betölteni, mint a nevével is csökkentebb szerepkört sejtető Kutatócsoport.

A tudományos kutatásokat szervező és irányító szerepkört egyes monografikus feldolgozásokban (Budapest természeti képe, a Mezőföld természeti földrajza, a Duna—Tisza köze mezőgazdasági földrajza) már korábban is betöltötte a Kutatócsoport. Ilyen természetű megbízatása a magyar nemzeti földrajzi monográfiát szervező és szerkesztő munkálataival már országos kutatási központtá tette. Ilyen minőségben lép át működése újabb decenniumába, megnövekedett, országos jelentőségű feladatokkal.

Ezek a feladatok, amelyek a fejlődése harmadik szakaszába lépő intézmény életét hosszú időre meg fogják szabni, három csoportba oszthatók. Az első csoportba tartoznak a távlati tudományos tervnek a Kutatócsoport gondozására bízott földrajzi témái. Ezek: a magyar folyók vízföldrajzi vizsgálata (táv. tud. terv. 8. l. 1. 3. téma), a természetátalakítás történeti folyamatának feltárása, a természetátalakítás lehetőségeinek elvi, módszertani kimunkálása (8. l. 1. 8. téma), a természeti földrajz elméleti kérdéseire irányuló kutatások (8. l. 1. 9. téma), a gazdasági körzetek belső kapcsolatainak feltárása (8. l. 2. 5. téma), a gazdasági körzetek mezőgazdasági fermelésének sajátosságai (8. l. 2. 7. téma), a főbb mezőgazdasági kultúrák és állatfajták földrajzi elhelyezkedése (8. l. 2. 8. téma), az ország településhálózatának komplex vizsgálata (8. l. 2. 9. téma), a gazdaságföldrajz főbb tudományrendszer-tani kérdései (8. l. 2. 11. téma). A második csoportba tartoznak a regionális feldolgozások, első renden a nemzeti monográfia szerzői és szerkesztési munká-

latai, majd ezt követően néhány nagytáj, illetve körzet természeti és gazdasági földrajzi feldolgozása, egy sor középtáj komplex természeti földrajzi és több mezokörzet komplex gazdaságföldrajzi vizsgálata. A harmadik csoportba három téma tartozik: az ország átnézetes (1: 100 000-es) geomorfológiai térképezése, a részletes (1: 25 000) talajeróziós térképezés és a földhasznosítási térképezés.

Hatalmas és igen vonzó, sok munkát és fáradságot igénylő, de eredményeiben is sokat ígérő munkaprogram ez. Megvalósításához a második évtized küszöbén a Kutatócsoportnak minden tagja készséggel ajánlja fel munkáerejét, szorgalmát és tudását, hogy tudományos munkájával segítséget adjon a nép államának, amely ezt az akadémiai intézményt tíz évvel ezelőtt fejlődésnek útjára indította.

## ДЕСЯТЬ ЛЕТ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЕ АКАДЕМИИ НАУК ВЕНГРИИ

Б. Булла  
член-корреспондент АН Венгрии

### Резюме

В статье говорится не столько об истории Географической Исследовательской Группы, сколько — в рамках критического анализа её деятельности — о её роли в венгерской географической науке за прошедшее время и в будущем.

За прошедшие 10 лет Географическая Исследовательская Группа АН стала необходимым учреждением венгерской географической науки. Венгерские географы видят и признают её роль и значение, знают о её существовании и за пределами Венгрии, и прежде всего в социалистических странах.

До 1945 года организованные географические исследования не проводились и государством не поддерживались. Положение географической науки в Венгрии было неопределённое, противоречивое, что усугублялось личными интригами. Если и были результаты в исследовательской работе, то это является исключительно заслугой отдельных исследователей-одиночек, а не государственных учреждений.

После второй мировой войны положение изменилось не сразу. Первые годы были временем исканий путей развития, формирования освоения современной марксистской методики. Хронологию этого периода может характеризовать временное прекращение деятельности Венгерского Географического Общества, создание «Географической Библиотеки и Картотеки», разработка пятилетней программы географических исследований а также реорганизация Академического Географического Комитета. Критическая оценка *переходного периода* 1945—1951 годов не входит в задачу данной статьи. Однако необходимо подчеркнуть, что деятельность предшественницы Географической Исследовательской Группы — «Географической Библиотеки и Картотеки» скорее можно рассматривать положительно, чем отрицательно. Несмотря на тяжесть сложившихся обстоятельств, сотрудники молодого учреждения провели большую работу по распространению марксистской, главным образом, советской географической литературы и в постановке принципиальных вопросов марксистской географии.

Качественное изменение в венгерской географической науке произошло в 1951 году. Задачи, поставленные перед венгерской географией, делали необходимым организацию Исследовательской Группы, которая и была создана во второй половине 1951-го первой половине 1952-го годов.

В *первый период* деятельности Исследовательской Группы (1952—1954) молодой исследовательский коллектив, члены которого до этого совсем не занимались или мало занимались исследованиями, не смог еще выполнить свой коллективный институтский план. Первые годы были годами учёбы, искания путей, приобретения опыта и навыков полевого исследования, а также создания и закрепления связей. К концу этого периода увеличение числа исследователей дало возможность создать три подгруппы (экономико-географическую, физико-географическую и библиотечно-документальную).

*Второй период* развития начинается с 1955-го года. В 1954-ом году были одобрены Академией наук следующие планы института: картография Будапешта, экономическая и физическая география Будапешта, геоморфология венгерского участка Дуная, физическая география Мезёфёльда.

Разработка этих тем закончилась в 1958 и частично в 1959 и 1960 годах. Перед завершением этих работ наш институт получил новое задание: совместно с Институтом Географии АН СССР коллектив Исследовательской Группы взял на себя обязательство написать монографию о физической и экономической географии Венгрии. Эта работа является теперь основной задачей нашего института. Рассчитанная на 100 печатных листов большая монография, если она будет успешно написана, принесет дальнейшее признание нашему институту.

В течение этих 10 лет сотрудники Исследовательской Группы из начинающих стали зрелыми исследователями, большинство которых имеет университетскую или академическую ученую степень. Наша исследовательская группа является самым большим исследовательским коллективом венгерской географической; науки здесь сотрудничают примерно 35—40% активно работающих венгерских географов, приблизительно 60—70% географических публикаций является их трудами.

Во время настоящей, второй пятилетки деятельность Исследовательской Группы расширяется и углубляется, становится более тесной её связь с потребностями народного хозяйства. По планам, сотрудники нашего института в будущем закончат исследование тех крупных физико-географических и экономико-географических районов страны, которые и раньше входили в наш исследовательский план, продолжат комплексное исследование физико-географических подрайонов и экономико-географических мезорайонов; закончатся работы над геоморфологическим картированием Венгрии, начинается картирование эрозии почв страны; готовимся к составлению карт по использованию земель, к гидрографическим исследованиям венгерских рек; разрабатываются теоретические, принципиальные и методические вопросы физической и экономической географии и отечественный опыт преобразования природы. Таким образом, осуществляется комплексно сотрудничество между двумя подгруппами нашего института, об отсутствии которого с полным правом говорили в прошлом, но это уже будет *третий период* развития.

Автор статьи рассматривает вопрос о значении создания и деятельности Исследовательской Группы в географии, а также вопрос о том, какие задачи стоят еще перед коллективом института.

В первом периоде развития Исследовательская Группа хотя и дала о себе знать, но тем не менее в ряду географических учреждений, по сравнению с географическими факультетами например, университетами занимала скромное место как по количеству, так и по качеству проделанных работ.

Во втором периоде развития количество и качество работ сотрудников Группы значительно улучшилось, хотя картографическое исследование Будапешта только частично, а экономико-географическое исследование столицы вообще не удалось приготовить. Физико-географическая подгруппа успешно завершила работу над изучением физико-географических условий Будапешта. Результатом работы, проведенной с участием внеинститутских сотрудников, явились два произведения типа монографий. Первое из них: *«Природные условия Будапешта»*, своим новым аспектом исследования, а отдельными главами и по структуре, геологии, геоморфологии, климатологии, гидрографии, почвенной и биологической географии, стало одним из наиболее значительных трудов новейшей венгерской географической литературы. Собранный материал был положен в основу другой работы *«Физическая география Будапешта»*, которая была полностью написана сотрудниками нашего института. За этот же период были закончены и изданы обширные монографии: *«Физическая география Мезёфёльда»*, *«Образование и геоморфология венгерского участка долины Дуная»*, *«География сельского хозяйства междуречья Дунай—Тиса»*. Эти труды свидетельствуют об основательной, многолетней исследовательской работе сотрудников института и дают весьма ценный материал как народному хозяйству, так и теории географических наук.

В этот же период вышел в свет второй том *«Общего земледения»*, первый полный геоморфологический синтез (на венгерском языке). Недавно появилась в печати книга *«Производственные районы венгерского сельского хозяйства»*. Из научно-популярных работ выделяется *«География Венгрии»*. Как кандидатские диссертации были написаны *«География заселения г. Эстергома»* и *«География сельского хозяйства медве Боршод»*.

К весьма важным задачам Исследовательской Группы относятся также приготовление детальной геоморфологической карты страны и редактирование квартального географического журнала „Földrajzi Értésítő”. Журнал является в настоящее время

одним из форумов не только аналитических исследований по физической географии, но и развивающейся марксистской экономической географии.

Руководство Исследовательской Группы обращает большое внимание на рост своей библиотеки и картотеки, которые в настоящее время являются одними из наиболее богатых географических библиотек, особенно в отношении новейшей литературы. Количество книг и журналов ок. 35 тыс., а количество карт более чем 16 тыс.

Хорошо организована и поставлена в институте идеологическая работа. Сотрудники института используют возможности, расширения своих знаний и установления личных контактов на международных съездах, конференциях и в заграничных командировках.

Исследовательская Группа играет важную роль в организации научных исследований как руководящий и организующий центр съездов, дискуссий, конференций и т. д.

Наконец, автор указывает на некоторые недостатки институтской работы и пути их преодоления. В заключение автор кратко повторяет задачи, стоящие перед коллективом института в будущем.

## ON THE 10th ANNIVERSARY OF THE INSTITUTE OF GEOGRAPHY OF THE HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

*Dr. B. Bulla*

Corresponding member of the Hungarian Academy of Sciences

### S u m m a r y

The study gives a critical appreciation covering the 10 years activity of the Institute of Geography of the Hungarian Academy of Sciences, reviewing tasks performed as related to Hungarian geography, and future targets.

In these 10 years the Institute of Geography developed into an indispensable institution of Hungarian geography. Today its role and importance are readily acknowledged by all Hungarian geographers and the Institute is well known also by foreign research workers both in the socialist and capitalist countries.

Before 1945 geographical research work in Hungary was neither organized nor state subsidized. The situation of Hungarian geography was entangled and full of personal antagonisms. Any results of that time were due rather to some workers than to the institutions.

After World War II things had not changed at once. The first years went on in terms of the acquirement and development of marxist view and methodology. This period is characterized by the discontinuance of the Hungarian Geographical Society, the establishment of the Geographical Library and Chartroom, the elaboration of the five year development and research plan of Hungarian geography and the reorganization of the Committee of Geography of the Hungarian Academy of Sciences. A critical appreciation of the *transition period* of 1945—1951 may come on later. There is no doubt, however, that the work of the Geographical Library and Chartroom — the predecessor of the Institute of Geography — in this period can be appreciated rather positively, than negatively. The young establishment — in spite of the difficulties it had to get over — took an outstanding part in introducing the marxist — mainly soviet — geographical literature and in presenting the principles and problems of marxist geography. The qualitative change took place in 1951. The tasks of the first five year plan of Hungarian geography made it necessary to organize the Institute of Geography in the second half of 1951 and the first half of 1952.

In the *first period* (1952—1954) of the activity of the Institute, the young research workers having little or no experience in this domain, could not realize a collective program of work. The first few years were the period of study, experimentation, gaining experiences and expertness in terrain works as well as of establishing foreign connections. Towards the end of this period with the increase of the staff it became possible to organize three departments (department of physical geography, economic geography and library-documentation).

The *second period* of development begins with the year of 1955. In 1954 some works of national importance and not devoid of interest for foreign readers, such as the Cartography of Budapest. The Physical and Economic Geography of Budapest, The

Agricultural Geography of the Danube-Tisza interstream area, the elaboration plan of the geomorphology of the Hungarian section of the Danube valley and The Physical Geography of Mezőföld had been agreed to by the Academy of Sciences.

The themes were elaborated partly in 1958, partly in 1959 and 1960. Before these works were finished, the researchers of the Institute — according to the agreement concluded with the Institute of Geography of the Soviet Academy of Sciences — undertook to achieve till 1962 a monograph on the physical and economic geography of Hungary. Works related to the monograph are still under way. If the great monograph — devised to extend to some hundred sheets — succeeds well, it will achieve a reputation for the Institute. In the course of these 10 year's works, the young researchers of the Institute developed into experienced and effective scientists, most of them in possession of university and academic degrees. This research staff — about 35 to 40 per cent of the active Hungarian geographers — is today already the greatest working team in Hungarian geography, 60 to 70 per cent of geographical publications of the recent years having been written by them.

In the course of the second five year plan the activity of the Institute highly extended and became intensified, in the same time its connection with the people's economy had become closer. According to the plan, the Institute proceeds in establishing the physical geographical macro-landscapes and the economic geographical regions of the country, continues the complex investigations into the physical geographical meso-landscapes and economic geographical regions, the geomorphological map of the country is at work, the mapping of soil erosion and that of land use, the hydrogeographical investigation of Hungarian rivers will be soon started, furthermore the questions of theory, principle and methodology of physical and economic geography as well as the transformation of nature in Hungary will be evolved. Thus the complex cooperation — not existing before — between the departments of physical and economic geography comes to realization, which already leads over to the *third period* of development.

Subsequently the author is discussing the importance of the ten year activity of the Institute in Hungarian geographical sciences and the future tasks of the research-team.

In the first period the activity of the Institute was encouraging, but considering its production and results as compared to the geographical institutions of the University, it played rather a modest role.

In the second period of development the Institute increasingly produced more and more in quantity, quality and efficiency, in spite of the fact, that it had finished only part of the cartographic survey of Budapest and the economic geographical survey of Budapest had not been accomplished at all. The department of physical geography had successfully completed the survey of the physical geographical conditions of Budapest. The result of the work, involving external collaborators, are two bulky volumes. The first is "*The Landscape of Budapest*" which is one of the most important products of recent Hungarian geographical literature with many new aspects and chapters covering structure, geology, geomorphology, climatology, hydrogeography, soil-, and biogeography developed in an up-to-date way. The material of this work forms the basis of "*The Physical Geography of Budapest*" published by the department of physical geography. In this period some comprehensive monographs as "*The Physical Geography of Mezőföld*", "*The Formation and Surface Morphology of the Hungarian Section of the Danube Valley*", "*The Agricultural Geography of the Danube-Tisza Interstream Area*"; had been written, showing the results of a thorough research work of many years and furnishing an amount of useful data both for theory and practice of the people's economy.

Also in this period the second volume of the "*General Physical Geography*", the first complete Hungarian geomorphological synthesis appeared. Recently "*The Production Regions of Agriculture in Hungary*"; was published. An outstanding popular work is the "*Geography of Hungary*". As far as now two dissertations for candidature, "*The settlement geography of Esztergom*", and the "*Agricultural Geography of the County of Borsod*" are accomplished.

The accomplishment of the *detailed geomorphological map of the country* and the edition of the quarterly "*Geographical Bulletin*" may also be ranged among the important works of the Institute. Presently, this periodical is not only a meeting place for the discussion on analytic physical geographical researches, but also of the developing marxist economic geography.

The Institute pays great attention to the development of its Library and Chart-room, which for the moment is one of the richest libraries of the country, especially in

modern geographical books and periodicals. Its store consists of 35 000 volumes and periodicals and more than 16 000 maps.

A thorough consistent professional and ideological education is taking place in the Institute. Each of the researchers are making use of the possibilities to extend their knowledge and personal connections by making study-tours abroad, and by taking part at congresses and conferences.

The Institute played and plays an important role in the *geographical organization work*, organizing conferences, meetings, debates and itinerary congresses.

From the highly successful scientific researches to the organization of science, from the debates and lectures on principles and ideological problems of geography to the edition of a geographical quarterly and monographs as well as to the vulgarization of geography, the Institute has accomplished various tasks. Its existence and activity today is not only an encouraging initiative, as it was ten years ago, but it became an increasingly efficient institution of geographical sciences producing considerable results.

Finally, the author discusses some insufficiencies in the work of the Institute, pointing out the method of their elimination and gives a short summary of the most important future targets.





## A magyarországi pleisztocénkori lejtős üledékek és kialakulásuk

DR. PÉCSI MÁRTON  
a földrajzi tudományok kandidátusa

Domságaink és hegységeink előterében a lejtők feltárásaiban sajátos, a lejtővel párhuzamosan, finoman rétegzett üledékeket találtunk. Az utóbbi években végzett megfigyeléseink alapján ezek igen nagy elterjedésűek (PÉCSI 1961). Eleinte a lejtős löszökben és vályogos üledékekben figyeltük meg, de a további kutatások kapcsán a lejtő szögével nagyjában megegyező finom rétegződést igen különböző szemmagyságú lejtős üledékekben is kimutattuk (agyagos, vályogos, löszös, löszszerű, homokos agyagos, kavicsos és vályogos kőzettörmelékű üledékes kőzetekben, PÉCSI 1961/b).

Ezeknek az üledékeknek a térbeli helyzetére jellemző, hogy a mai domborzathoz idomulva, annak konfigurációját követve takaróként borítják be dombságainknak és hegységeink előterének a lejtőit. De megfigyelhetők nemcsak a lejtőkön, hanem igen gyakran a feltöltött korrációs völgyekben is. A lejtővel párhuzamosan rétegzett üledékekben 1,5–30°-os dőléseket lehetett mérni. A feltárások adatai alapján az ilyen üledékek vastagsága eléri a 20 m-t is.

Bár a lejtősen rétegzett üledékek dombságainkon és hegységeinken igen elterjedtek, mégis korábban ezek domborzatformáló szerepére kevés figyelmet fordítottak, annak ellenére, hogy ID. LÓCZY már igen korán felhívta a figyelmet a Zalai-, Somogyi-domság rétegzett völgyi löszeire (1913). Később BULLA, újabban KRIVÁN (1955), ADÁM—MAROSI—SZILÁRD (1959), PINCZÉS (1960), SZÉKELY (1961) is leírtak rétegzett löszöket.

A legutóbbi lengyelországi INQUA-kongresszuson elhangzott előadások és a kirándulások során a helyszínen lezajlott viták szintén azt mutatják (Abstracts 1961), hogy külföldön is csak újabban figyeltek fel e jelenség nagyobb elterjedésére. Több külföldi kutató szintén először a löszökben és a löszszerű üledékekben figyelt meg rétegződést (Fließerde, Geschwemmelöss, Gehängelöss, rétegzett lejtős lösz stb.; BERG, L. Sz. 1953, BÜDEL 1951, KUKLA 1961, POSER 1951, SUCHEL 1954, ŽEBERA 1953). Ugyancsak az utóbbi években figyeltek fel a lejtős kőzettörmelék szabályosan rétegzett elrendeződésére (Grès litée, éboulis ordonné) TRICART (1950), CAILLEUX (1954), GUILLEN (1961).

A különböző szemmagyságú és kőzettani összetételű lejtősen rétegzett üledékek jellemzésével és kialakulásuk magyarázatával eddig összefoglalóan még nem foglalkoztak. E rövid tanulmány keretében a kérdés fontosságára, az üledékek általános jellemzésére és kialakulásuk problémáira kívánom a figyelmet felhívni. Továbbá jelenlegi ismereteink birtokában a különféle szemmagyságú lejtősen rétegzett üledékek képződésének lehetséges magyarázatát igyekszem felvázolni.

## 1. Rétegzett lejtőtörmelék

Középhegységeink árkos medencékkel, völgyekkel, völgymedencékkel általában erősen tagoltak voltak az utolsó glaciálisban is. Ennélfogva igen sok és változatos kitettséggű lejtőn ment végbe a kifagyás hatására kőzetaprózódás továbbá — főként a nehézségi erő hatására — anyagszállítás és -felhalmozódás, Már KERÉKES (1941) rámutatott arra, hogy különösen középhegységeink rögeinek D-i kitettséggű lejtőin nagyarányú kőzettörmelék-felhalmozódás ment végbe. A kőzettörmelék a lejtős sziklafalak oldalához meredek, egyenes lejtővel támaszkodik. A legördült kőzettörmelék szemnagyság szerint úgy osztályozódott, hogy a legdurvább elemek a lejtő lábánál halmozódtak fel. Több feltárásból figyelhetjük meg, hogy az egymásra gyakran 20—25°-os lejtőszögben települő lejtőtörmelék-összletek a lejtővel párhuzamosan rétegzettek. A rétegződést a durvább és kevésbé durva, nagy hézagterefogatú törmelékanyag egymásra települése adja ki. Az egyszerű nehézségi erő hatására felhalmozott rétegzett kőzettörmelékek gyakran 30—37°-os szögben állnak meg.

Természetesen a lejtő oldalán így felgyülemlett törmelék továbbra is ki volt téve a fagyaprózódásnak, mégpedig az orográfiai helyzet, a kőzetminőség és a kitettségi körülmények függvényeként különböző mértékben. A hosszú ideig tartó kifagyás során finom kőzetliszt is képződött. Az interglaciálisokban pedig ezeken a lejtős kőzettörmelékeken málladékanyag keletkezett. A finom kőzetliszt és a pelites tartalmú málladékanyag jelenléte a kőzettörmelék fölött azt is eredményezte, hogy a lejtőtörmelék tovaszállításában időszakosan a szoliflukciós folyamatoknak is bőven akadt szerepük, amikor a finomabb takaróanyag a hóolvadások idején erősen átnedvesedett. Ilyen körülmények között kombinációk jöttek létre a nehézségi erő okozta és a szoliflukciós úton történő lejtőletarolódásra és üledékfelhalmozódásra. Mégpedig úgy, hogy időszakosan hol az egyik, hol a másik szállította a lejtőtörmeléket. E folyamatok nyomai meg is maradtak a lejtővel azonos szögben dőlő rétegzett lejtőtörmelékekben, ahol a durvább réteg-kötegecskékre kőzetlisztet vagy agyaghártyát is tartalmazó finomabb törmelék-réteg telepszik. Ez utóbbiak lejtőszöge nagyon változatos (5—33° között), de enyhültebb, mint a kizárólag nehézségi erő hatására létrejöttéké.

## 2. Szoliflukciós lejtős vályogtakaró

Az előbbieken tárgyalt és nem minden esetben rétegzett durva lejtőtörmelék mai lejtőinken csak elvétve kerül a felszínre. Hegységeink jelentős vastagságú törmelékkel kúppalástszerűen övezett lejtőit, továbbá a laza anyagokból felépített dombságaink oldalait sok helyen lepelként több méter vastagságú agyagos-vályogos takaró borítja. Ez az üledék nem mindig rétegzett és nem a mechanikai aprózódás során alakult ki, hanem a korai és késői glaciális ill. interstadiális kori málladékanyagok, agyagbemosódásos barna erdei talajok rétegzetten és amorfan a mechnikailag felaprózott anyaggal összekevert képződménye.

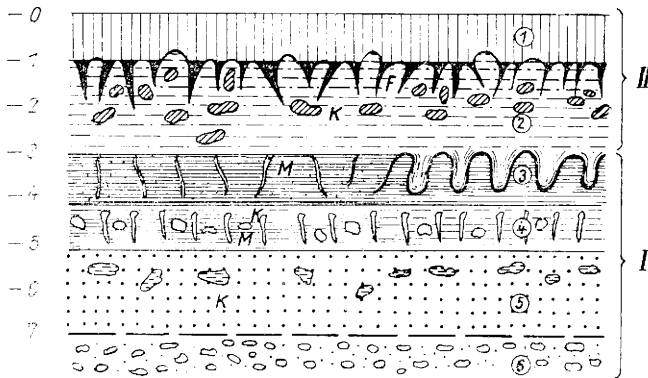
A vályogos üledékköpeny a lejtőn lefelé lassan kivastagszik; a felhalmozódott anyag mennyiségéből ítélve az áttelepítés mértéke igen számottevő volt. A vékonyabb vagy vastagabb rétegekben elhelyezkedő, a lejtővel párhuzamosan rétegzett vályog (helyneként agyag) áttelepítését túlnyomó részben a

szoliflukció végezte. Tárgyalásunk során a szoliflukció fogalmán a felengedett talajnak a fagyott altalaj fölött, a regeláció hatására lejtőn végbemenő mozgását értjük.

A szoliflukcióval szállított és felhalmozott agyagos, vályogos üledékek alábbi néhány típusát sikerült megkülönböztetni.

a) A szoliflukciós üledékszállítás és felhalmozódás egyik típusa *turbulens anyagmozgatásra utal*. A sávós, barázdahantos agyagtalajok (1. kép) a poligonok lejtős átmeneti formái. A sávós barázdahantokban a szoliflukciós anyagszállítás areálisan ment ugyan végbe, mégis bizonyos sávokban a lejtő tengelyével párhuzamosan irányítottan haladt. Eközben a regeláció hatására szemnagyság szerinti horizontális és vertikális osztályozódás is végbement.

b) A szoliflukciós anyagszállítás maradványait megfigyelhetjük továbbá *lamináris lapok* mentén is. Enyhébb lejtőkön agyag, vályog, vörösayag, meszes agyag lamellák pár cm-es vastagságban települnek egymásra. A szoliflukciós anyagszállítás e típusa általában csak pelitekben dús üledékeken alakult ki. A lamellák elhelyezkedéséből és különböző anyagából ítélve, a folyamat rövid időszakokban működhetett. A lamellás rétegek között helyenként megtalálhatók mindazok az üledékek, amelyek a lejtő köpenyszerű anyagán kívül a domb- vagy hegyoldalt felépítő pelites laza képződményekből szár-



1. ábra. Több ütemű szoliflukciós felhalmozódás a lejtőn. Kerecsend. I. Az 5—6. sz. réteg riss végi és riss-würm interglaciális kori hordalékkúp képződmény (*Coelodonta antiquitatis* lelettel), a felsőbb szintje korráziósan települt. Majd a hordalékkúp-felszínbe a riss-würm interglaciális csapadékosabb periódusában a Laskó-patak széles és elég mély eróziós völgyet vágott be. A riss-würm szárazabb meleg periódusában a hordalékkúp felszínén és a beléje mélyülő völgyoldalon vörösayagos talaj képződött (I. talajképződési fázis). Ez a würm korai glaciális idején szoliflukcióval a lejtőn áttelepült, ekkor foglalta el helyét a 4. sz. réteg, amely egy ideig melegebb periódust élt át és állatjáratok képződtek benne s az alatta levő rétegben. Majd a felszínen kisebb szárazság- vagy fagyrepedések keletkeztek. Ezután szoliflukciós folyamat szárazabb hideg periódusban, valószínűleg a würm javaglaciálisban sávós barázdált szoliflukciós folyamatba ment át. Ezáltal alakultak ki a vörösbarna agyagos-homokos vályogon a kéveszerű bemélyedések. A sávós talajképződést ismét areális szoliflukciós anyag áttelepülése követte folyamatosan és létrehozta a 2. sz. homokos, meszes vályogszínt. Ezen a szinten újabb talajképződés kezdődött (1) — barna erdei talaj —, majd a száraz-hideg fagyos klímába való átmenet során csernozjom képződésbe ment át, melyben fokozatos hideg-szárazzá válás során valamely würmvégi periódusban apró, 0,4—0,5 m-es fésűszerű ékek képződtek (F). — M = meszes kitöltésű fagyerek; K = krotovinák

Солифлюкционное ритмичное накопление на склоне. — 5—6 = форма конуса выноса межледникового периода ресс-würm; 4 = красно глинистая почва; 3 = буро-красноватый песчаный суглинок. Меданлон; 2 = региональный солифлюкционный материал, песчаный известковый суглинок; 1 = чернозем-динамично-бурый лесная почва конца вюрма, в которой образовались мелкие кильня (гребнеобразно) величиной 0,4—0,5 м. — M = морозные жилки, заполненные известью; K = кротовины

Mehrphasige Hangablagierung durch Solifluktion. — 5—6 = Schuttkegelbildung aus der Riss-Würm-Interglaziale die einen Fund von *Coelodonta antiquitatis* lieferte; 4 = roter Lehm Boden; 3 = rötlichbrauner sandiger Lehm. Streifenbodenbildung; 2 = Ablagerungen einer arealen Solifluktion; sandiger, kalkiger Lehm; 1 = brauner Waldboden von Schwarzerddynamismus. In der Spätwürm-Periode haben sich darin 0,4 bis 0,5 m große kammartige Keile ausgebildet. M = Frostadern mit kalkiger Ausfüllung, K = Krotovinen

maztak. A lamellák enyhén hullámosak, hacsak utólagosan a krioturbáció össze nem gyúrta őket (2., 3. kép). A szoliflukciós anyagfelhalmozódásnak ezt a típusát dombságaink és hegységeink lejtői alján és a völgytalpak szélén feltárásokban gyakorta megfigyelhetjük. Ennek az anyagnak rossz lefolyású völgyek talpán vagy szélén való megjelenése azt igazolja, hogy a szoliflukció a völgyek feltöltésében is résztvett.

c) A szoliflukciós anyagszállítás és felhalmozódás harmadik típusa az *amorf szoliflukciós mozgás*; az előzőektől jól elkülöníthető. Agyag, vályogos, homokos agyag vagy agyaghártyás és agyagba ágyazott kavics, ill. kőzet-törmelék lehet a szoliflukciósan mozgatott lejtő anyaga. A massa nem mutat rajzolatot, rétegződést vagy térszzerű gyűrődést. Egyveretű, de nem egy-nemű. Gyakori az agyagbemosódásos barna erdei talajok vályogos, agyagos B szintjének a teljes elkeveredése homokkal, kavicssal, lejtős lösszel. Felismerése nem mindig egyszerű; különösen olyan esetekben, ha az áttelepítésben csak egyféle kőzettípus vett részt. Ez az üledéktípus már nem túlnyomóan pelites kőzetekből alakult ki, de a szoliflukciós anyagmozgathoz szükséges agyagos frakció mindig fellelhető benne. Helyenként lehet rétegzett is, de a rétegzettséget csupán az anyag vízszintes lapok mentén való elválása mutatja.

d) *Kombinált típusok*. A lejtőn levő feltárásokban elég gyakran találunk olyan esetekkel, amikor az előbbi típusok egymással váltakozva szerepelnek (1. ábra, 3., 4. kép).

#### *A szoliflukciós lejtőtatarolás és üledékfelhalmozódás néhány körülménye*

A szoliflukciós úton áttelepített és felhalmozott üledéktípusok keletkezésének néhány körülményét a lamináris lapokból álló típus rétegzettsége alapján tudjuk leginkább rekonstruálni. Mivel az agyagos réteglapok vastagsága a néhány cm-t nem haladja meg, arra lehet következtetni, hogy az anyag lejtőn való mozgása akkor volt folyamatban, amikor a nyár elején még csak néhány (2—6) cm mélységig hatolt le a talaj felengedése. A felengedett agyagos rétegecske az olvadékvizektől erősen képlékennyé vált, és a lejtőn a napszaki regeláció hatására az alatta még fagyott anyagon lefelé mozgott. Ez a folyamat azonban csak egy meghatározott ideig tartott, amíg a talaj mélyebben nem engedett fel a levegő középhőmérsékletének általános emelkedése következtében. Előnyös D-i kitettség esetén azonban, amikor a talaj a közepes lég-hőmérséklet hatására mélyebben felengedett volna, az olvadékvizek már lefolytak, az agyagos felszín már részben vagy egészen kiszáradt, a szoliflukció folyamata leállt.

Az amorf szoliflukciós üledékek áthalmazásának menetére, figyelembevéve az anyag ásványi és szemnagyság szerinti összetételét, továbbá települési módját, az alábbi módot valószínűsíthetjük.

A lejtős felszín a szoliflukció működése kezdetén lehetett agyagos-vályogos talaj, amely alatt homok, homoklisztes frakciójú kőzet feküdt. Ez utóbbi önmagában nem, vagy nem annyira szoliflukció-veszélyes, mint a felső agyagos-vályogos talaj, sőt benne nem fagyott állapotban az olvadékvizek könnyen mélyebbre szívároghatnak. A felső, sötétebb színű vályogos talajba a koranyári felengedés eleve mélyebben hatolt be, s ezáltal vastagabb talajréteg nedvesedett át és került szoliffluidális halmazállapotba. Továbbá mivel nem olyan mértékben vízzáró a felső réteg, mint az előző típus pelites anyaga, az olvadékvizекből többet tudott tározni, azok lefolyása lassúbb volt. A szoli-

flukciós anyagáttelepítés előrehaladásával a néhány dm-es talaj helyenként kivékonyodott és az alatta fekvő homokkal vagy homoklisztes anyaggal a lejtőmozgás közben finoman keveredett. A szoliflukciós mozgás ezáltal is lassúbbá vált, az olvadékvizek egy része is bejutott az egyre mélyebben felengedő talajba és ezáltal vastagabb, néhány dm-es réteg szoliflukciós mozgása is bekövetkezhetett.

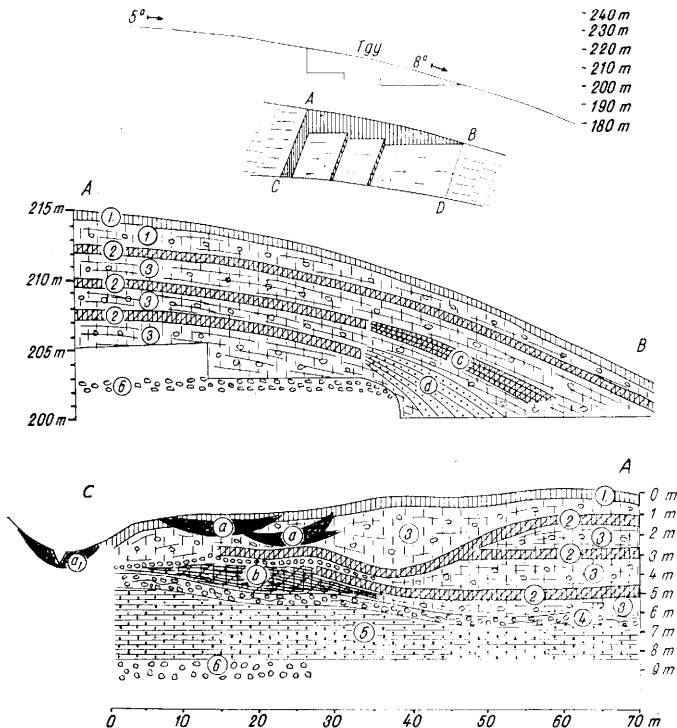
A talaj az olvadékvizek elfolyása után sem száradt ki olyan gyorsan, mint az előző típus esetében. A fosszilis talaj, vályog a lankásabb lejtőkről és lejtős pihenőkről, dombhátokról csak lassan pusztult, ezáltal jó ideig maradt pelites anyag a szoliflukció működtetésére olyan esetben is, ha már a lejtő meredekebb részein az alapot képező homok vagy homokliszt került a felszínre. Az ilyen típusú anyag a lejtőn nem volt képes vékony lapok formájában mozogni, hanem a regeláció hatására inkább „hernyószerű” mozgást végzett. Közben az agyag frakciójú takaró egyenletesen elkeveredett a fekü durvább szemcséivel. Ezek agyaghártyával kéregződtek be (Lehmbröckel-sand). Az itt változó folyamatot természetesen a kitértségbeli különbségek is jelentősen befolyásolhatták. E néhány típus tárgyalásával csupán a leggyakrabban működő folyamatok feltételezhető menetét kívántuk érzékeltetni a rendelkezésre álló adatok alapján. Azt is hangsúlyoznunk kell továbbá, hogy az átmenetek egész sorával kell számolni. Az azonban tény, hogy a különböző típusú szoliflukciós folyamatok működtek, és hogy jóval nagyobb területen végeztek letaroló és üledékfelhalmozó munkát, mint azt korábban gondoltuk.

### 3. Rétegzett lejtős löszök, löszszerű üledékek és homokok

Az előző pontban a szűkebb értelemben vett szoliflukcióval, az ún. geliszoliflukció révén felhalmozott lejtős üledékekkel foglalkoztunk. Olyan típusokkal, melyeknél általában jól felismerhető az anyagnak a regeláció hatására történt mozgatása, áthalmozása. Nagy elterjedésben találunk azonban a lejtővel megegyező rétegzettséget olyan üledékekben is, amelyek pelites frakciót egyáltalán nem vagy alárendelten tartalmaznak (homok, löszös homok, homokos lösz és más, főként löszfrakciójú üledékek). A lejtővel megegyező rétegzettség ezeknél is elsősorban dombságaink területén volt megfigyelhető. Ezeknek az üledékeknek a szállítását és felhalmozódását a lejtőn geliszoliflukciós folyamattal már nem magyarázhatjuk meg, mivel pl. a homok, homokos lösz, mint ismeretes, szolifluidális állapotba nem kerülhet. Kialakulásuk magyarázatát csak ez üledékek osztályozása, ill. településük térbeli helyzetének ismertetése után kísérelhetjük meg.

#### a) Rétegzett lejtős vályogos löszök, „barnaföldek”

Az első csoportba sorozzuk azokat a finoman rétegzett vályogos löszöket, homokos vályogokat, amelyek 5–20% agyagot tartalmaznak. Többféle változatuk lehet a homokos, ill. a homoklisztes részaránytól függően, egyazon feltételre belül is. A vályogos habitus gyakran úgy adódik ki, hogy az egyik pár mm-es réteg homok, a rákövetkező homokos agyag, majd homokliszt, és az ilyen finom rétegzettség cm-ről cm-re változik. A rétegecskék más esetben homokos alapanyagból állnak, de majdnem minden homokszemnek agyaghártya burkolata van. A rétegződésük minden irányban a mai felszín lejtését

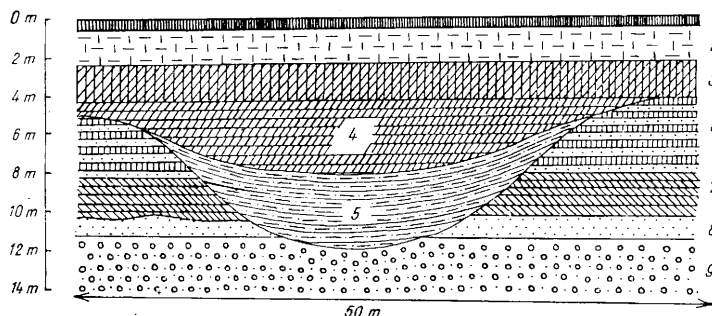


2. ábra. Szoliflukciós-korrázios üledékfelhalmozódás a lejtőn. Zalalövői téglagyár. A szelvény eltemetett kis korrázios völgyeket tárt fel. A kisebb korrázios völgyek finoman rétegzett fosszilis vörösbarna talajjal töltődtek ki (a). A középső nagyobb feltöltődött korrázios völgy pedig finoman rétegzett barnássárga löszszerű vályoggal van kitöltve (3). A feljárás jobb felében három fosszilis pseudoglejes talajzóna a középső korrázios völgy felé egy fosszilis talajban folytatódik, mely alatt vékony szoliflukciós kavicszínór húzódik. Majd ez alatt amorf rétegződésű, de szintén szoliflukciósan áttelepült fosszilis anyagból összehordott réteg fekszik (b). Az egész szelvényen át 10–50 cm vastag, helyenként agyaggal kevert szoliflukciós kavicsréteg vonul keresztül (4). Ez egy korábbi korrázios völgy egyik szárnya. Tovább lefelé finoman rétegzett löszszerű homokos agyag következik (5), melynek a fekéje a Zala II/b. sz. terasz kavicsa. — I = agyagbemosásos barna erdei talaj csonka szelvénye; 1 = alig észrevehető rétegződést mutató barnássárga löszszerű vályog, benne elszórtan kisebb-nagyobb kvarckavicszemek. Az utóbbiak a magasabb teraszszintről telepdedtek át; 2 = pseudoglejes fosszilis talajok; 3 = szoliflukciós úton áttelepített, finoman rétegzett barnássárga löszszerű vályog, benne elszórtan kvarckavicszemek és mangán konkréciók; 4 = helyenként vályoggal kevert, szoliflukcióval is megmozgatott kavicsréteg; 5 = finoman rétegzett löszszerű homokos agyag; 6 = a Zala II/b. sz. terasz kavicsa; a/1 = legfiatalabb, részben kitöltött korrázios völgy, jelenleg eróziós vízmosással van felárkolvá; a = kisebb eltemetett korrázios völgy, fosszilis talajanyaggal levelezetten kitöltve; b = idősebb eltemetett korrázios völgy, melynek töltéleianyaga amorf levelezettségű áttelepített fosszilis talaj; c = vékony, pár cm-es, fosszilis talajokból áttelepített rétegek; d = a terasz homlokán erősen ledőlő homokos agyag, homok és vályog rétegecskék, melyek fagydeformálódást is szenvedtek

Накопление солифлюкционно-корразионного отложения на склоне. Разрез А—С показывает погребённые небольшие корразионные долины. — I = неполный разрез лесной глинистой почвы; 1 = коричнево-жёлтый лёссовидный суглинок с едва заметной слоистостью; 2 = фоссильные псевдоглеевые почвы; 3 = тонкослойный коричнево-жёлтый лёссовидный суглинок, перенесённый солифлюкцией; 4 = гальковый слой, обработан солифлюкцией, местами перемешан с суглинком; 5 = тонкослойная лёссовидная песчаная глина; 6 = щебёль террасы II/b р. Зала; a/1 = частично заполненная корразионная долина, которая изрезана в настоящее время эрозийным образованием; a = небольшая погребённая корразионная долина, листообразно заполненная фоссильными почвенными материалами; b = ранее погребённая корразионная долина; c = тонкие слои в несколько см-ов толщиной, перенесённые из фоссильных почв; d = на передней части террасы, песчаная глина, песчаные и суглинистые жили с сильным уклоном, имеющие деформации от мороза. У кирпичного завода в Залалёвё

Anhäufung von Solifluktiions- und Korraisionsablagerungen am Hang. — Profil A—C hat kleine begrabene Korraisionstälér aufgeschlossen. I = verstümmeltes Profil einer Parabraunerde; 1 = braungeber lößartiger Lehm mit kaum wahrnehmbarer Schichtung; 2 = fossile Pseudogleyböden; 3 = durch Solifluktion umgehäufter, feingeschichteter braungeber lößartiger Lehm; 4 = örtlich mit Lehm vermischter, auch durch Solifluktion durchbewegter Schotter; 5 = feingeschichteter lößartiger sandiger Ton; 6 = Terrassenschotter II/b des Zala-Flusses; a/1 = z. T. ausgefülltes Korraisionstal, z. Z. durch Rinnale zerfurcht; a = kleineres begrabenes Korraisionstal, mit blättrigem fossilem Boden ausgefüllt; b = älteres begrabenes Korraisionstal; c = einige cm mächtige Schichten umgehäufter fossiler Böden; d = steil einfallende, auch durch Frost deformierte Schichtlein von sandigem Ton, Sand und Lehm an der Terrassenstirn. Zalalövő, Ziegelei

követi; mértünk eddig 2–30°-os rétegdőléseket is (5. kép, 2. ábra). Egy-egy feltáráson belül gyakran tapasztalhatjuk, hogy a vékony rétegek kötegek a mélyebb szintekben erősebb, pl. 15–25°-os dőlésűek, míg felfelé 5–8°-ig is kisimulnak. A rétegek általában nyugodt településűek, helyenként kissé hullámos fodrozottságot mutatnak, a szinkron és epigenetikus krioturbáció hatására (5. kép). A rétegződésnek jellemző vonása, hogy az egyes kis rétegek köte-



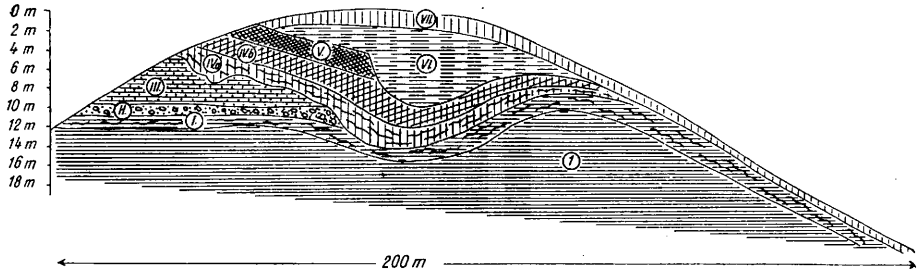
3. ábra. Nagykanizsa I. sz. téglagyár. Lapos korráziós völgy oldallejtőjének üledékei. — 1 = agyagbemosódásos barna erdei talaj; 2 = szolflukciós lösz; 3 = fosszilis vályogtalaj; 4 = szolflukciós úton áttelepített fosszilis lessivé talaj anyag, finoman rétegzett; 5 = finoman rétegzett homokos agyag, agyagos homok, egy kisebb korráziós völgy szolflukciós töltelékanyaga; 6 = finoman rétegzett homok és lösz frakció; 7 = szolflukciósan áttelepített fosszilis talaj, lösz és homok finoman levelezett rétegződéssel; 8 = folyóvízi homok, fagyhatásra deformálódott és a felső része korrázióval áttelepült; 9 = folyóvízi kavics. A szelvényből jól látható, hogy a korráziós-szolflukciós felhalmozódás a teraszanyagon kezdődött meg. A 8. rétegre a 6–7. réteg szolflukciós úton települt rá. Majd később korráziós völgyképződés és annak kitöltődése volt folyamatban. A korráziós völgy teljes kitöltődése után agyagbemosódásos barna erdei talaj képződött (3. réteg). Erre szolflukciós-korráziós folyamattal rétegzett lejtős lösz települt. Végül a mai felszínen levő agyagbemosódásos barna erdei talaj alakult ki. A kavicsra települt szolflukciós-korráziós üledékek würm glaciális koriak, erre utalnak a nagykanizsai téglagyárak hasonló anyagából többször előkerült *Elephas primigenius* csont maradványok.

Кирпичный завод № 1, Надьканижа. — 1 = глинисто-бурая лесная почва; 2 = солифлюкционный лёсс; 3 = фоссильная суглинистая почва; 4 = материал фоссильной почвы, перенесённый солифлюкцией, имеет тонкую слоистость; 5 = тонкослоисто-песчаная глина, глинистый песок являются материалом солифлюкционного заполнения небольшой корразионной долины; 6 = фракции тонкослоистого песка и лёсса; 7 = фоссильные почва, лёсс и пески с тонкой листообразной слоистостью, перенесённые солифлюкцией; 8 = речной песок под влиянием морозов имеет деформацию, его верхняя часть корразионно перенесена; 9 = речной щебень. Солифлюкционно-корразионное отложение, расположенное на щебне имеет возраст последнего оледенения

Ablagerungen an der Flanke eines flachen Korrasionstales. — 1 = Parabraunerde; 2 = Solifluktionsslöß; 3 = fossiler Lehmboden; 4 = durch Solifluktion umgehäufter fossiler Lessivéboden, feingeschichtet; 5 = feingeschichteter sandiger Ton, toniger Sand, die Solifluktionsfüllung eines kleineren Korrasionstales; 6 = feingeschichtete Sand- und Lößfraktion; 7 = durch Solifluktion umgehäufter fossiler Boden, Löß und Sand in feiner blättriger Schichtung; 8 = Flußsand, frostdeformiert; sein oberer Teil wurde durch Korrasion umgehäuft; 9 = Flußschotter. Die Solifluktions- und Korrasionsablagerungen oberhalb des Schotters stammen aus der Würmglaziale

gek általában nem ékelődnek ki, pár cm-es homokos vagy agyagos rétegecske 50–100 m hosszúságban is követhető (6. kép). A vályogos habitusú rétegzett lejtős üledékek főként a Dunántúl Ny-i részén, a Grazi-medencében („Staub-lehm”), a Nógrádi–Borsodi-medencében és a Cserehátban található meg (3. és 10. ábra). A lejtős üledékekben megtaláljuk 1–5 cm vastagságú kis rétegek kötegekben az eltemetett agyagbemosódásos barna erdei talajoknak áthalmozott anyagát is (7. kép, 4. ábra).

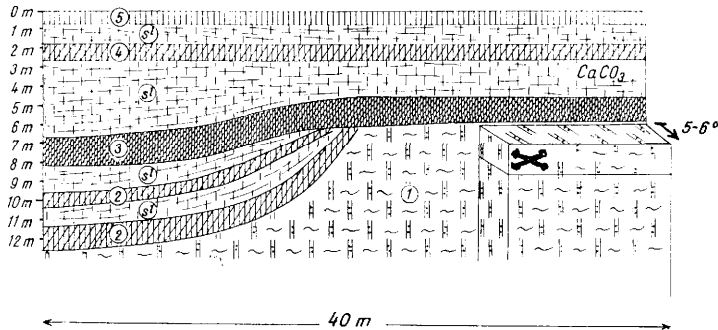
Az ilyen típusú üledékképződés folyamatában szünetek is voltak, ezek egy jó részében erdő- vagy mezőségi talajok képződtek (3., 4. ábra). A talajképződés és a lejtős üledékfelhalmozódás szakaszai egymást többször is váltogatták, különösen a würm glaciális végén. Ezt tanúsítja a szulimáni téglagyár igen tanulságos feltárása (5. ábra).



4. ábra. Amorf szoliflukcióval kitöltött korrázions völgy. Eger, Noszvaji úti téglagyár. — I = oligocén agyag; I = szolifluidált és fagydeformálódott oligocén agyag; II = helyi eredetű homok és agyagpala törmelék, kavics, eróziós periódus emléke; III = finoman levelezett szoliflukciós agyag és finomhomokos agyag, enyhe fagydeformálást is szenvedett; IV = korrázions völgytöltelék; a = szoliflukcióval áthalmazott agyagbemosódásos barna erdei talaj sötét vörösbarna vályoganyaga; b = néhány cm vastag fosszilis vörösbarna talajleplenyékből álló réteg; V = rozsdabarna vályogos (lessivé) talaj; VI = újabb korrázions völgyképződés után szoliflukciósan áttelepített vályog; VII = vörösbarna fosszilis (lessivé) agyagbemosódásos erdei talaj B szintje. A korrázions völgy kitöltődése után felszíni inverzió következett be

Корразионная долина заполнена аморфной солифлюкцией. — I = глина из олигоцена; I = солифлюкционно и морозно деформированная глина из олигоцена; II = песчаный и глинисто-сланцевый обломочный щебень местного происхождения-памятник эрозионного периода; III = листовая солифлюкционная глина и тонкопесчаная глина; IV = материал, заполнивший корразионную долину; a = темно-бурый суглинистый материал, глинистой лесной почвы, перенесенный солифлюкцией; b = слой, состоящий из фоссильных краснобурых почвенных лепестков толщиной в несколько сантиметров; V = ржаво-коричневая суглинистая (Lessivé) почва; VI = суглинок, перенесенный солифлюкцией; VII = горизонт «B» красно-бурой фоссильной почвы

Durch amorphe Solifluktionsprodukte ausgefülltes Korraisionstal. — I = Oligozänton; I = solifluidierter und frostdeformierter Oligozänton; II = Sand und Schotter mit Tonschiefertrümmern lokaler Abstammung Zeugen einer Erosionsperiode; III = blättriger solifluidierter Ton und feinsandiger Ton; IV = Ausfüllung eines Korraisionstales; a = dunkelrötlichbraune Lehmfraktion einer durch Solifluktion umgehäuften Parabraunerde; b = eine Schicht aus etliche cm mächtigen fossilen rötlichbraunen Lehmfladen; V = rotbrauner lehmiger Lessivéboden; VI = durch Solifluktion umgehäufter Lehm; VII = B-Zone einer rötlichbraunen fossilen Parabraunerde



5. ábra. Fosszilis talajzónákkal tagolt lejtős lösz. Szulimáni téglagyár. — 1 = erősen homokos lösz, több rétegében jól levelezett szerkezetű. E réteg felsőbb részében a mikrofauna telephelye helyezkedik el; 2 = világos gesztenyebarna színű talajszintek krotovinákkal, korrázions völgyben települve; 3 = gesztenyebarna csernozjom dinamikájú barna erdei talaj krotovinákkal; 4 = világosabb csernozjom barna erdei talaj sok krotovinával; 5 = agyagbemosódásos barna erdei talaj erodált szelvénye; S<sup>1</sup> = sűrűn rétegzett homokos és vályogos, áttelepített lösz; CaCO<sub>3</sub>, mészelhalmozódásos szint; X = fauna lelihely, igen nagy számban előforduló szibériai pocokkal (*Microtus gregalis*)

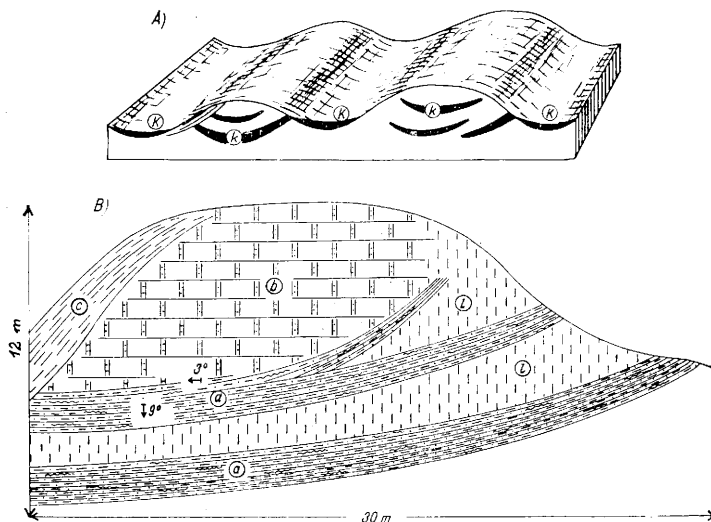
Лёсс склона, расчленённый фоссильными почвенными горизонтами. — 1 = сильно песчаный лёсс с листовой структурой; 2 = светло-каштановые почвенные горизонты в корразионной долине с кротовинами; 3 = каштаново-чернозёмная динамично бурая лесная почва с кротовинами; 4 = чернозёмно-бурая (светлее предыдущей) почва со многими кротовинами; 5 = эродированный разрез глинистой лесной почвы; S<sup>1</sup> = густослойный песчаный и суглинистый перенесенный лёсс; горизонт накопления CaCO<sub>3</sub>; X = место находок фауны, в большом количестве встречается *Microtus gregalis*

Durch fossile Bodenzone gegliedertes Gehängelöß. Ziegelei von Szulimán. — 1 = stark sandiger, blättriger Löß, 2 = hell-kastanienbraune Bodenzone mit Krotovinen, in einem Korraisionstale lagernd; 3 = kastanienbrauner Waldboden von Schwarzerdedynamismus, mit Krotovinen; 4 = hellerer, schwarzerdeartiger brauner Waldboden mit vielen Krotovinen; 5 = erodiertes Profil einer Parabraunerde; S<sup>1</sup> = enggeschichteter sandiger und lehmiger umgehäufter Löß; CaCO<sub>3</sub> = Niveau der Kalkanreicherung; X = Faunenfundstätte, mit äußerst häufigem *Microtus gregalis*



b) Rétegzett lejtős löszök és löszszerű üledékek

A második típust a rétegzett lejtős lösz, homokos lösz és löszös frakciójú üledékek alkotják. Az előző típussal — a rétegzett lejtős „barnaföld”-del — sok átmeneti hasonlóság is mutatkozik. A két üledék közötti zónában az elkülönítés gyakran igen nehéz, sőt ilyen helyeken egy feltárásban egymást rétegekötégenként is váltogathatják (3. ábra).



6. ábra. Korráziós löszanyag hajdani korráziós völgyek töltelékében. Tolnanémedi téglagyár. — K = a Kapos-folyó jelenlegi völgytalpához kifutó korráziós völgyek, talpazatukon 1—2 eltemetett csernozjom talajsínt található, neolit leletekkel; k = korábbi magasabb szinthez igazodó korráziós völgyek jól kivehető nyomai; a = sűrűn rétegzett (0,5—1 cm-es sávok) finom homok és iszap frakció, apró hullámos fodrokkal; b = alig és közel vízszintesen rétegzett, helyenként homokkal tagolt lösz jellegű kőzet; c = alig látható rétegződésű lejtős lösz, de a rétegdőlés igen meredek; l = rétegzetlennek látszó lejtős lösz

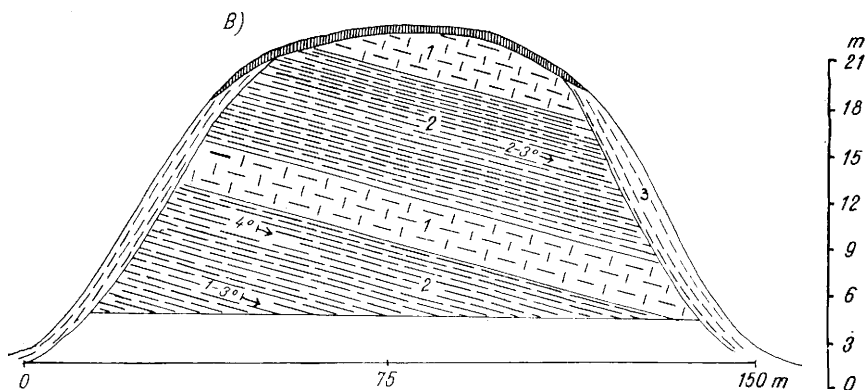
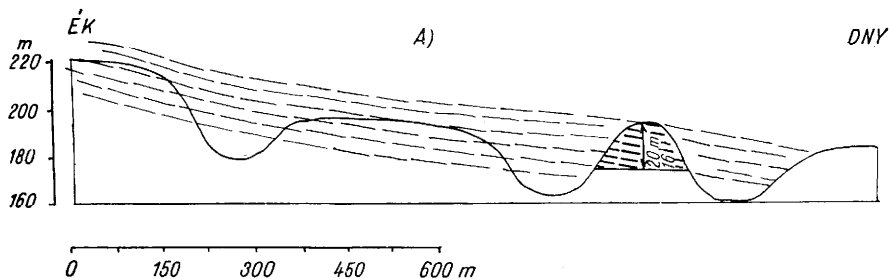
Корразионный лёссовый материал в заполнении бывшей корразионной долины. — K = корразионные долины, на их подошвах встречается 1—2 погребенных горизонта чернозёма; k = хорошо вырисовывающиеся следы корразионных долин; a = густослойная (0,5—1 см полосы), тонкопесчаная и глинистая фракция с мелкими волнистыми складками; b = порода лёссового характера, местами расчлененная песком, едва слоистая, слои идут в направлении близком к горизонтальному; c = лёсс склона с едва заметной слоистостью, но падение склона очень круто; l = лёссовые слои с невидимой слоистостью  
Korrasionslöß in der Ausfüllung ehemaliger Korrasionstäler. Ziegelei von Tolnanémedi. — K = Korrasionstäler mit 1—2 begrabenen Schwarzerdeschichten an ihrer Sohle; k = augenfällige Spuren von älteren, einem früheren, höheren Niveau angepaßten Korrasionstälern; a = feingeschichtete (0,5 bis 1 cm mächtige Bänder) Feinsand- und Schlufffraktion, mit fein welliger Fältelung; b = kaum wahrnehmbar und fast waagrecht geschichtetes, örtlich durch Sand gegliedertes lößartiges Gestein; c = Gehängelöß von kaum wahrnehmbarer Schichtung, mit sehr steilem Einfallen; l = ungeschichtet aussehende Gehängelößschichten

A rétegzett lejtős löszöknél a rétegzettség három jellegzetes formában mutatkozik meg. A különbségek egy feltáráson belül is horizontálisan és vertikálisan is megvannak.

1. Nagyon feltűnő a rétegzettség, ha a löszfrakciójú vékonyabb-vastagabb kötegeket pár mm-es vagy cm vastag, hosszan folytatódó homok-, kavics-, murva- vagy más törmelékerek, lapok tagolják (8. kép). A hazai löszeinkben és löszszerű üledékeinkben található ilyen rétegződést legelőször ID. Lóczy (1913) ismertette „völgyi lösz” néven. A Dunántúli-dombság területén gyakori völgyi lösz keletkezését később BULLA suvadásokkal és jégkorszaki szoliflukciós folyamatok működésével magyarázta. ÁDÁM (1959) a Mezőföld

területéről jelentős mennyiségű lejtőtörmelékes löszanyagot ismertetett. Szerinte a Lóczy-féle völgyi lösz a lejtőket bőségesen leöblítő felületi erózió és kisebb mértékben a lineáris erózió áttelepítő munkájának eredménye.

Nem került azonban eléggé hangsúlyozásra az a körülmény, hogy a lejtős löszök finoman rétegzettek és azok dőlése általában mindig a domborzat konfigurációját követi, tehát nem vízszintes rétegzettségűek.



7. ábra. Finoman rétegzett lejtős lösz. Lovasberény, Kazal-hegy. — 1 = rétegzett finomhomokos lösz, finom homokrétegekkel, látszólag egynemű, a rétegzettség alárendeltebb; 2 = sűrűn rétegzett löszös finom homok, finomhomokos lösz váltakozásával, helyenként apró- és középszemű homokrétegekkel, ill. a lösznél finomabb iszapos erekkel; 3 = korráziós völgy kialakulása során és után képződött lejtős lösz, hasonló, mint a 2. réteg. — A) ábra. A lovasberényi Kazal-hegy és környezete, a lejtős lösz lehordódási iránya

Тонкослойный лёсс склона. Гора Казал у Ловашберень. — 1 = тонко слойный песчаный лёсс с тонкими песчаными слоями; 2 = тонкослойный, тонкопесчаный лёсс местами с мелкими среднезернистыми слоями, т. е. илистыми жилками, имеющими большую зернистость; 3 = лёсс склона, сформировавшийся во время и после формирования корразионной долины, он похож на слой, обозначенный № 2. — Рисунок А. Гора Казал и её окрестность, направление экзарации лёсса на склоне

Feingeschichteter Gehängelöß; Lovasberény, Kazal-Berg. — 1 = geschichteter feinsandiger Löß, mit feinen Sandschichten. Die Schichtung ist ziemlich untergeordnet; 2 = feingeschichteter feinsandiger Löß, örtlich mit fein bis mittelkörnigen Sandschichten, bzw. mit Schluffadern, die von feinerem Material als der Löß bestehen; 3 = während und nach der Entwicklung des Korrasionstales entstandener Gehängelöß, der Schicht Nr. 2 ähnlich. — Abb. A. Der Kazal-Berg von Lovasberény und seine Umgebung, mit den Abtragungsrichtungen des Gehängelößes

A lösszel kitöltött korráziós völgyekben a rétegződés a korábbi korráziós völgy lejtősödéseit utánozza (9. kép, 6., 7. ábra).

2. Kevésbé feltűnő a rétegződés, ha a lösz legfinomabb frakciójú részei rétegződnek egymással és finomhomokkal. Az ilyen igen finom rétegződést kiszáradt állapotban levő löszfalon szinte alig lehet megfigyelni (10. kép). E finomszemcsés rétegzett löszkötegben gyakran enyhe szinkron krioturbációk

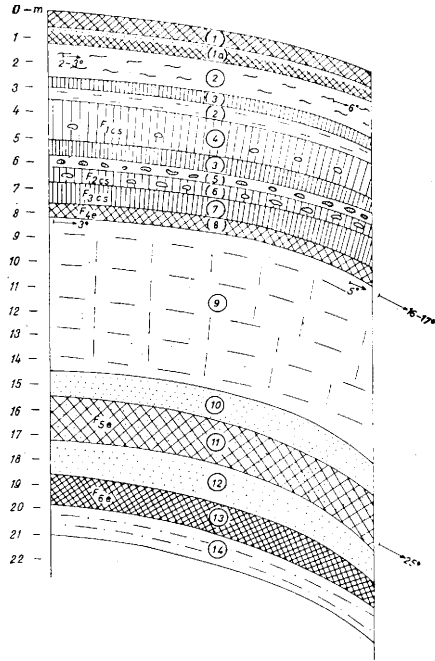
nyomok is észlelhetők (5. kép). Nagyobb löszfeltárásainkban ez a típusú rétegződés az előzővel több kötegben egymás fölött is megismétlődhet.

3. A rétegzettség harmadik típusánál a lösz, homokos lösz vagy löszös homok esetében az egyes mm vastagságú réteglapok szemnagyság tekinteté-

8. ábra. Eltemetett talajokkal tagolt lejtős lösz. Kaposvár, Donnervárosi téglagyár. 1 = agyagbemosásos erdei talaj; 1/a = eltemetett agyagbemosásos erdei talaj; 2 = levelesen rétegzett korrázios lejtős lösz; 3 = talajosodott lösz, halvány barnássárga, 4 = gyengén fejlett humuszkarbonátos talaj krotovinákkal; 5 = krotovinákban igen gazdag vékony zóna, világos barnászörös és sötét színű krotovinák egymás mellett; 6 = halvány kávébarna színű csernozjom sok krotovinával; 7 = sötét gesztenyebarna színű (csernozjom) talaj; 8 = agyagbemosásos barna erdei talaj; 9 = rétegzett lejtős lösz és rétegzetlen löszkötegek váltakozva; 10 = élénkvrósbarna áttelepített homok; 11 = homokon képződött vrósbarna erdei talaj; 12 = lejtősen rétegzett homok; 13 = erősen kifejtett pszeudoglej, vályogos; 14 = agyaghártyás homok

Лёсс склона, расчленённый погребенными почвами. Кирпичный завод у Капошвара. 1 = глинистая лесная почва; 1/a = погребенная лесная глинистая почва; 2 = корразионный лёсс склона с листовой слоистостью; 3 = лёсс с почвообразованием имеет светло-коричнево-жёлтоватую окраску; 4 = слабо-развитая почва с кротовинами, имеющими гумусно-карбонатную почву; 5 = не толстый горизонт, но очень богат кротовинами, светло-коричнево-красные и тёмные кротовины рядом; 6 = светлокофейный чернозём со многими кротовинами; 7 = темнокаштановая (чернозём) почва; 8 = глинисто-лесная почва; 9 = слоистый лёсс склона и неслоистые толщи лёсса чередуются друг с другом; 10 = светло-красно-коричневый перенесённый песок; 11 = красно-бурая лесная почва, формировавшаяся на песке; 12 = слоистый песок по склону; 13 = сильно-развитый псевдоглей суглинистый; 14 = песок с очень тонкими глинистыми перепонками

Durch begrabene Bodenhorizonte gegliederter Gehängelöß. Ziegelei, Kaposvár. — 1 = Parabraunerde; 1/a = begrabene Parabraunerde; 2 = blättrig geschichteter Korrasions-Gehängelöß; 3 = fahl-bräunlichgelber Löß, der einen Bodenbildungsprozess erlitt; 4 = schwach entwickelter Boden mit humuskarbonatischen Bodenkrotovinen; 5 = eine dünne, an Krotovinen äußerst reiche Zone, mit hellbräunlichroten und dunklen Krotovinen nebeneinander; 6 = fahl-kaffeebraune Schwarzerde mit vielen Krotovinen; 7 = dunkel-kastanienbrauner Boden (Schwarzerde); 8 = Parabraunerde; 9 = geschichteter Gehängelöß, wechsellagernd mit ungeschichtetem Löß; 10 = grellroter und -brauner umgehäufter Sand; 11 = über Sand entstandener rötlichbrauner Waldboden; 12 = böschungsparallele geschichteter Sand; 13 = kräftig entwickelter lehmiger Pseudoglej; 14 = Sand mit Tonfilmen



ben nem különböznek egymástól, csupán az anyag vékony lapokban válik szét (11. kép). Az ilyen sűrű levelezettségű rétegződést csak behatóbb megfigyeléssel lehet észlelni. Helyenként vékony mészlapok, ill. talajreceskék hívják fel magukra a figyelmet, a hajdani lejtéssel megegyező dőlésben.

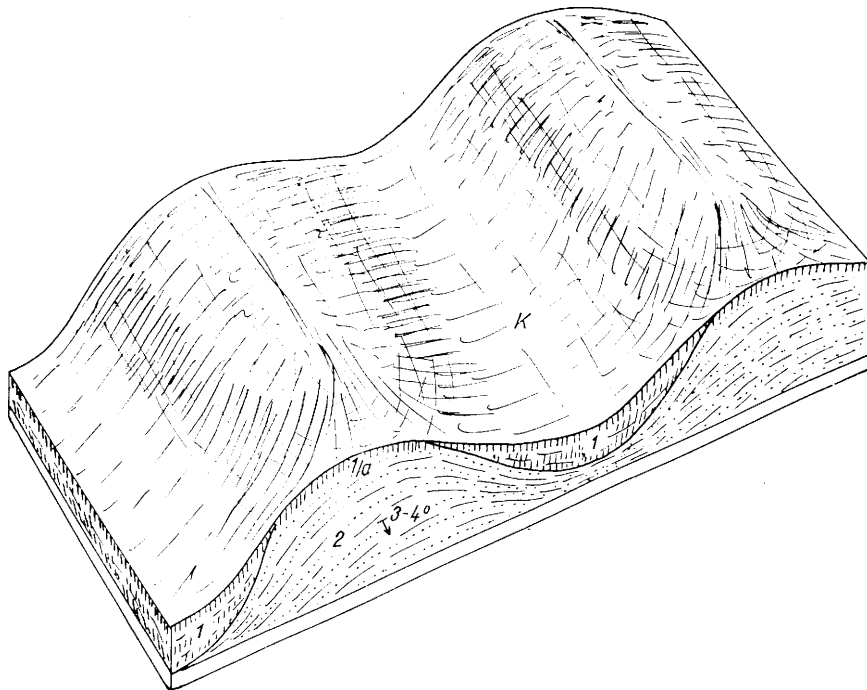
4. A fentiek mellett a lejtőket lepelszerűen befedő és a domborzat konfigurációjához idomuló vékonyabb-vastagabb lejtős löszökben előfordulnak 1–2 m-es rétegzetlen löszkötegek és egy vagy több eltemetett fosszilis talajzóna (8. ábra).

A lejtős löszökben előforduló rétegzetlen löszkötegek lejtőn való korábbi áthalmazására is találunk gyakorta bizonyítékokat. Különösen a hegységek peremén, lejtők aljában és kis medencékben települt, típusosnak látszó rétegzetlen löszkötegekben elszórtan kavics- és kőtörmelék-szemek, harmadkori molluszka héjak, esetleg nagyobb, teljesen görgetetlen kődarabok keverednek szárazföldi jellegű löszcsigákkal. A lejtős löszökben levő idegen anyagok térbeli elrendeződését nem lehet megmagyarázni a záporvizek, esővizek lemosó szerepével.

Lejtős lőszeinkben a jelenlegi talaj alatt levő 1—1,5, max. 2 m vastagságú zóna általában rétegzettségét sehol sem mutat és mészben mindig gazdagabb. Ez a helyzet szintén alátámasztani látszik azt az elméletet, amely a rétegzett üledékek rétegzetlenné válását a talajképződés folyamatával hozza kapcsolatba (BERG 1953, KÁDÁR 1960 és mások). Számos feltárás — melynek anyaga löszszerű, vagy homokos, vályogos, agyagos képződmény — összehasonlító vizsgálata alapján magam is azt tapasztaltam, hogy a mezőségi, réti mezőségi és csernozjom barna erdei talajok alatt 1,5—2 m vastagságú rétegzetlen löszszerű képződmény települ. Ez a körülmény tapasztalható az ártéri öntésiszapokon, lösziszapokon, futóhomokon és még más kőzeteken is; ezeknél a rétegzetlenség lényegében addig hatol le, ameddig a krotovina-járatok megfigyelhetők. Ezek alapján felmerül az a gondolat is, hogy lejtős lőszeink egyes rétegzetlen szintjei utólag bizonyos esetekben talajképződés egészen kezdetleges folyamata során rétegzetlenné is válhattak.

*c) A lejtővel megegyezőben rétegzett homokos üledékek*

Ha laza nyers homok levelesen rétegzett lapokkal a lejtő irányában dől, a rétegek hosszan, többnyire szintén kiékelődés nélkül települnek egymásra

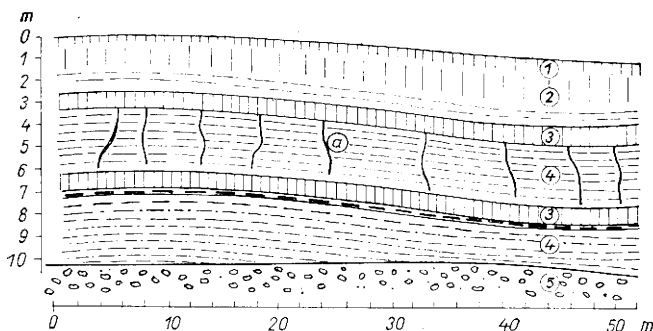


9. ábra. Gömbhéjasan rétegzett homok. Ságvár—Nyim közötti útbevágás. — 1/a = barna erdei talaj; 1 = lejtős lösz homokcsikkokkal rétegzve; 2 = gömbhéjasan rétegzett homok, a rétegződések dőlése minden irányban a mai domborzatot követi; K = korráziós völgy

Слоистый песок, слои которого совпадают с уклоном склона. 1/a = бурая лесная почва; 1 = лёсс склона, с песчаными жилками раздроблен на слои; 2 = слоистый песок, уклон слоистости во всех направлениях следует по нынешнему рельефу; К = корразионная долина

Sand mit gebogenen Schichtflächen. — 1/a = brauner Waldboden; 1 = Gehängelöß, mit Sandschnüren wechsellagernd; 2 = Sand mit gebogenen Schichtflächen; die Schichtung ist überall der gegenwärtigen Böschung parallel; K = Korrasionstal

(12. kép, 9. ábra). Az alaphegységek közelében pl. dolomit törmelékzsínorok tagolják, melyek csupán pár cm vastagok. Helyenként az egyes homokrétegek az áttelepülés során agyaghártya bekéregződést kaptak. Az agyagkértes homok és a fosszilis talaj áttelepített B szintjeinek rétegecskéi is váltakoz-



10. ábra. Korráziós völgykitöltődés, két fosszilis talajzónával tagolt lejtős lösz. — a = barna vályoggal kitöltött 1–2 cm vastag erek (fagyerek); 1 = agyagbemosódásos barna erdei talaj; 2 = löszszerű barna vályog, felső részében rétegtelen, alsó része rétegzett; 3 = fosszilis barna erdei talajzónák (agyagbemosódásos erdei talajok); 4 = szoliflukciós úton áttelepített és levelezett szerkezetű homokos vályog és vályogos homok, az egyes réteglapok 1–3 cm vastagságúak csupán, színben is eltérnek egymástól és közben-közben a fosszilis talajzóna áttelepített anyaga is felismerhető; 5 = homokos folyóvízi kavics (görgetettsége 3,2)

Корразионное заполнение долины. а = жилки, толщиной 1–2 см; заполненные; бурым суглинком; 1 = слёсовидный бурый суглинок, его нижняя часть слоистая, а верхняя — нет; 3 = фоссильные бурые лесные почвенные горизонты; 4 = песчаный суглинок и суглинистый песок с листовой структурой, перенесённые солифлюкцией, отдельные горизонты имеют лишь толщину 1–3 см.; 5 = песчаный речной щебень (покатанность 3,2)

Ausfüllung eines Korrasionstales. — а = mit braunem Lehm ausgefüllte 1 bis 2 cm breite Frostspalten; 1 = Parabraunerde; 2 = lößartiger brauner Lehm, oben ungeschichtet, unten geschichtet; 3 = fossile Zonen von Parabraunerde; 4 = durch Solifluktion umgehäufter sandiger Lehm und lehmiger Sand blättriger Textur, die einzelnen Schichten sind bloß 1 bis 3 cm mächtig; 5 = sandiger Flußschotter (Abrollungsgrad 3,2)

hatnak egymással. Több feltárásban tanulmányozható ez a helyzet a Pilis-vörösvári-árokban, a Tata—bicskei-árok peremén, a Vértes É-i előterében, a Nógrádi-medencében.

A fentebbiekben vázolt rétegzett lejtős üledékek hegységi és dombsági tájaink feltöltött korráziós völgyeiben egyaránt megtalálhatók (3., 10. ábra; Pécsi 1961/b).

#### 4. A lejtősen rétegzett löszszerű és homokos üledékek kialakulásának folyamata

##### Korráziós szoliflukció

A lejtősen rétegzett üledéktípusok ill. a korráziós völgytöltelek kialakulásának lehetséges magyarázatát rétegtani, kőzettani és morfológiai viszonyaiknak részletes elemzése alapján az alábbiakban kíséreljük meg felvázolni. Lejtős térszíneink morfogenezisét, vázталajaink létrejöttének eredetét ugyanis a fluviatilis és edikus folyamatokra támaszkodó elméletekkel nem lehet maradéktalanul megmagyarázni. Azok az ismérvek, amelyek a fenti üledékek települését, rétegződését a térben meghatározzák, egyúttal meghatározzák a keletkezésükre adandó magyarázat kereteit is.

Talán előnyösebb lesz gondolatmenetünket negatív bizonyítékokkal kezdeni. Korábban a lejtősen rétegzett homokokat folyóvízi eredetűnek tar-

tották. Ez abból adódott, hogy nem vették figyelembe e rétegeknek a térben való helyzetét, dőlését és a vékony réteglapoknak önmagukkal és a lejtővel való párhuzamosságát. Ezeknek a lejtővel párhuzamosan rétegzett üledékeknek a rétegdőlése a lejtő tengelyében leggyakrabban 5–10–15°-os és a pár cm-es rétegecskék hosszabb szakaszon kiemelődés nélkül futnak. Továbbá a rétegek lejtése minden irányban a mai felszín orográfiai vonalait követi. Ezek a körülmények kizárják annak a lehetőségét, hogy e képződmények fluviatilis felhalmozódására következtessünk. S mivel a korráziós völgyekben ugyanez a rétegződés és az üledékek térbeli helyzete is hasonlóképpen mutatkozik meg, továbbá a lejtőfelszínnel párhuzamosan rétegzett homokkötegek szemcséi gyakran még agyaghártyás bevonatúak is, nem gondolhatunk az üledékek eolikus ülepedésére sem.

Hasonlóképpen állunk a lejtős löszökkel, legyenek azok homokliszt, homokos lösz vagy löszös homok frakciójúak is, a rétegek közé iktató agyaghártyás rétegecskék és az előbb már ismertetett térbeli helyzetük ugyancsak kizárják eolikus eredetüket.

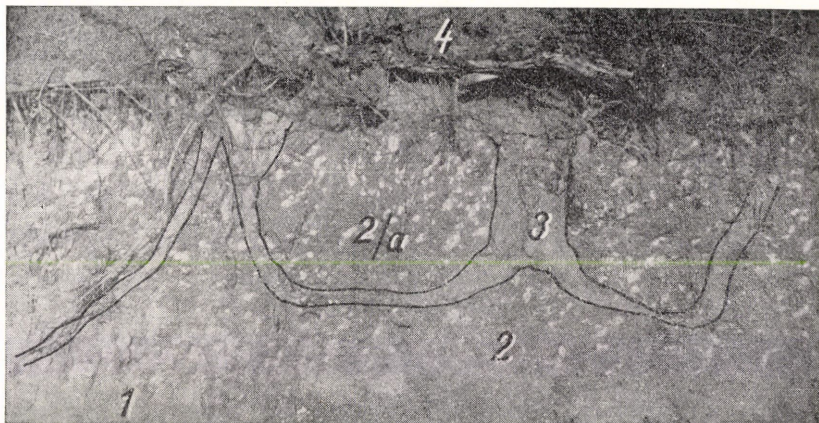
A pelites frakciót bővebben tartalmazó lejtővel ugyancsak párhuzamosan és finoman rétegzett üledékköpeny eolikus ülepedését szintén tagadnunk kell, mivel azokban nem egyszer áttelepített fosszilis talajcsíkok és elszórtan nagyszemű kavicsok vagy kötőrmelékek is előfordulnak. De nem is ismerünk példát ilyen finom frakciójú pelites üledék eolikus úton való felhalmozódására.

Fluviatilis úton való lerakódásukat ugyancsak kizárja az a körülmény, hogy e finom réteglapokból álló üledékek gyakran 15–27°-os lejtőszögben települtek. Ilyen finom frakciójú üledék ekkora lejtőszög alatt folyóvízi-fluviatilis szállítás közepette nem ülepedhet le. Az agyag- és lösz frakciójú üledékek rétegdőlése általában szintén a mai, ill. a lerakódásuk idején fennállott orográfiai (lejtő) viszonyokat tükrözi (11. ábra).

Ha a szóbanforgó lejtősen rétegzett, gyakran levelezett szerkezetű üledékeket mai településükbe sem eolikus, sem fluviatilis folyamatok nem halmozhatták fel, keresnünk kell egy olyan felhalmozó tényezőt, amellyel kielégítő módon megmagyarázhatjuk ezeknek az üledékeknek a rétegződését, dőlését, közettani összetételét és általában a morfológiai formákhoz való idomulásukat.

Olyan anyagszállító és felhalmozó folyamattal állunk szemben, amely képes volt arra, hogy ezeket az üledékeket a mindenkori lejtési viszonyoknak megfelelően a felszínen areálisan mozgassa és finom rétegzettséggel felhalmozza. Az is megállapítható ez üledékek mikrorétegtani, közettani vizsgálatából, hogy a kérdéses folyamat üledékszállító képessége aránylag lassú és szakaszosan változó energiájú volt; továbbá hosszabb-rövidebb szakaszok közbeiktatásával szünetelt, majd ismét feléledt. A rendelkezésre álló adatok szerint ez az üledék-képződés a pleisztocénben, mégpedig sajátos glaciális klimatikus viszonyok között ment végbe, ugyanis az üledékben szinkron krioturbációk és fagyreślődések fordulnak elő.

Mivel a lejtősen rétegzett üledékek részben és helyenként a lejtős szoliflukcióval mutatnak rokonságot, ill. helyenként azzal váltakoznak is, másrészt a korráziós völgyekben lerakódott üledékekkel azonosak, neveztük e folyamatot *korráziós szoliflukciónak* (Pécsi 1961/b). Ez másképpen annyit jelent, hogy az üledékfelhalmozódás a lejtőn részben a korráziós völgyekből megállapítható üledékmozgási és felhalmozódási módon ment végbe. A korráziós völgyekben ma is megfigyelhető, hogy az anyag szállítása kevés víz hatására



1. kép. Sávos, barázdahantós vörös agyagtalaj enyhe lejtőn. Tolnai-Hegyhát. A feltárás alapzata pannóniai agyag (1), rá mészgumókat tartalmazó vörösayag teleszik 1—2 m vastagságban (2), ebben képződtek ki a sávos, barázdahantós talajok (2/a), melyeket homokerek (3) választanak el egymástól. A felszint futóhomok takarja (4)

Полосато-бороздо-грунтовая красно-глинистая почва на пологом склоне. В красной глине, расположенной на основании разреза глины с паннона (1), содержащей цементированную известь толщиной 1—2 м (2), образовались полосато-бороздо-грунтовые почвы (2/a), отделённые друг от друга песчаными жилками (3). Поверхность покрыта сыпучим песком

Roter Tonstreifenboden an einem sanften Abhang. Die Basis des Aufschlusses ist pannonischer Ton (1), überlagert von 1—2 m rotem Ton mit Kalkknollen (2); im letzteren haben sich die durch Sandadern (3) getrennten Streifenböden (2/a) entwickelt. Die Oberfläche ist durch Flugsand bedeckt (4)



2. kép. Több szakaszban felhalmozott szoliflukciós üledék típusa. Eger, Noszvaji úti téglagyár. A kép alsó felében látható sűrűn rétegzett szalagos agyag, homokos agyag, agyagos homok rétegek (1) általában a felszín mai dőlését követik. E sajátos szolifluidálódással felhalmozott „Bänderton”-szerű anyag felszínét eróziós folyamat tarolta, aminek nyomát az említett üledék felszínén található kavics és murva jelzi (2). Majd az eróziós diszkordancia után agyagbemosódásos barna erdei talaj B szintjéből amorfno szolifluidált több m vastag barna vályog teleszik (3)

Тип накоплений солифлюкционных отложений по стадиям. Кирпичный завод у Эгера. На нижней половине картины хорошо видны слои ленточной глины, песчанной глины и глинистого песка с густым наслоением (1), у которых угол падения в целом соответствует наклону поверхности. Поверхность этого своеобразного материала „Bänderton” солифлюкционной аккумуляции сглажена эрозионным процессом, следы которого показывают гравий и дресву на поверхности упомянутых отложений (2). Затем за эрозионной дискорданцией следует бурый суглинистый комплекс в несколько м-ов толщиной (3), аморфно-солифлюкционный материал из горизонта «Б» глинистой лесной бурой почвы

Typus der mehrphasigen Ablagerung durch Solifluktion. Eger, Ziegelei. Die im unteren Teil des Bildes sichtbaren dünn geschichteten Bändertone, sandigen Tone und tonigen Sande (1) folgen im allgemeinen in ihrem Einfallen der heutigen Oberflächenböschung. Die Oberfläche dieses durch eigenartige Solifluidation angehäuften „Bänderton”-artigen Materials ist durch Erosionsprozesse abgetragen worden, was durch die über die genannten Schichten abgelagerten Schotter- und Grussschichten belegt wird (2). Oberhalb der Erosionsdiskordanz liegt ein mehrere Meter mächtiger Komplex von braunem Lehm, amorph aus der B-Zone einer Parabraunerde solifluidiert (3)



3. kép. Lamináris szoliflukcióval áttelepített pannóniai agyag és fosszilis vályogtalaj a lejtő aljában. Rakaca-völgy  
Az egyes agyag- és vályogtalaj-rétegek pár cm vastagok, hullámosan gyüredezettek

Фоссильная суглинистая почва и паннонская глина у подножья склона, перенесенные ламинарной солифлюкцией. Долина р. Ракаца. Толщина горизонтов глинистых и суглинистых слоев несколько см-ов, они волнообразно смяты

Durch laminare Solifluktion umgehäufter pannonischer Ton und fossiler Lehm Boden am Hangfusse. Rakaca-Tal  
Die einzelnen Ton- und Lehm Bodenschichten sind mehrere cm mächtig, wellig gefältelt



4. kép. Szoliflukciós úton áttelepített hordalékkúp-kavics fosszilis agyagbemosódásos talaj B szintjével és agyag-lepényekkel rétegezve. A szoliflukcióval mozgatott anyag a lejtőn csak bizonyos vastagságban maradt vissza, míg a lejtők alján és alsó enyhébb lejtős pihenőkön nagyobb vastagságot (8—12 m-t) is elérhet

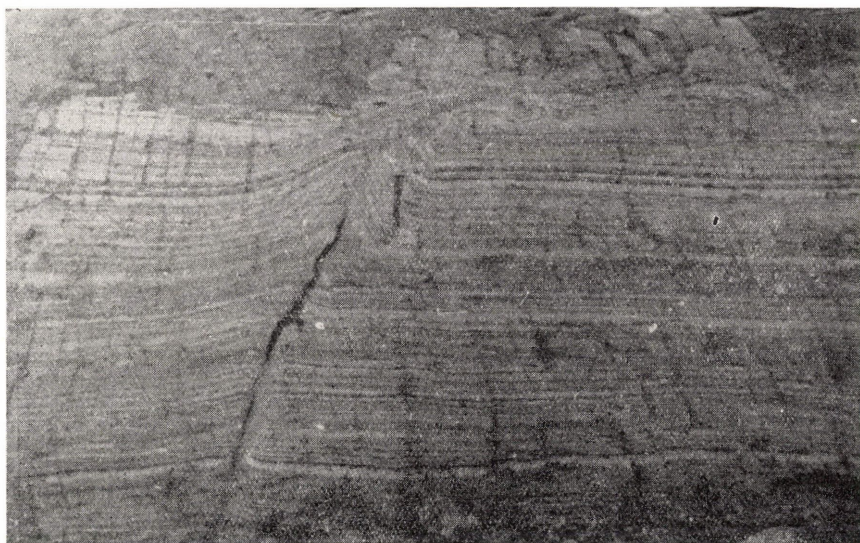
В гравии конуса выноса в слоях фоссиальной глинистой почве с горизонта «Б», перенесённых солифлюкацией, имеются толщи глины

Durch Solifluktion umgehäufter Schuttkegel-Schotter, mit Einschaltungen aus dem B-Horizont eines fossilen Bodens, mit Lehmeinschwemmungen und mit zwischengelagerten Tonfladen





5. kép. Enyhén krioturbált korráziós-szoliflukciós rétegzett lejtős lösz a zalalövői téglagyár feltárásában  
 Разрез корразионно-солифлюкционного полосатого лёсса склона с лёгкой кriotурбацией у кирпичного завода Залалёвё  
 Sanft krioturbierter korrasional-solifluidaler, geschichteter Gehängelöß im Aufschluß der Ziegelei von Zalalövö



6. kép. Korráziós úton felhalmozott üledék enyhe, 1,5—3°-os lejtőn. Somogyi-dombság. A finoman rétegzett homokiszap- és agyagrétegek tulajdonképpen kiékelődés nélkül enyhe dőlésben futnak a völgytalp felé. A rétegek helyenként krioturbálódtak.

Отложение, накопленное на склоне с помощью корразии, имеет уклон 1,5—3°. Холмистая местность Шомодь. Тонкослойные песчано-иловые и глинистые горизонты без нарушений слабым уклоном идут к подножью долины. В слоях местами имеются кriotурбационные явления

Durch Korrasion angehäuftes Sediment an einem sanften Hang von 1,5 bis 3° Neigung Hügelland im Komitate Somogy. Die feinen Sand-, Schluff- und Tonschichten verlaufen in sanftem Einfallen der Talsohle zu. Örtlich sind die Schichten krioturbiert



7. kép. Szoliflukciós és korráziós agyag és vályog felhalmozódás a lejtőn és korráziós völgyben (lásd még 4. ábra)  
 Глинистый и суглинистый материалы, накопленные солифлюкционным и корразионным отложениями  
 на склоне и в корразионной долине (обратить внимание на рис. 4)  
 Anhäufung von Ton und Lehm durch Korrasion und Solifluktion an der Flanke und Sohle eines durch Korrasion  
 entstandenen Tales (s. auch Abb. 4.)



8. kép. Lejtőre települt feltűnően rétegzett lösz. A löszrétegeknek homokerekkel váltakoznak, Monori-dombság  
 Явно слоистый лёсс на склоне. Лёссовые слои чередуются с песчаными жилками. Холмистый район  
 Монор  
 Auffallend geschichteter Löss an einem Hügelhang. Die feinen Lössschichten wechsellagern mit Sandadern. Hügel-  
 land um Monor



9. kép. Hajdani korrációs völgy rétegzett lösszel kitöltve. A korrációs völgykitöltés az utolsó glaciális végén kialakult felszíni inverziót igazol (lásd még 6. ábra)

Бывшая корразионная долина заполнена слоистым лёссом. Корразионное заполнение долины доказывает поверхностную инверсию, сформировавшуюся в конце последнего оледенения (обратить внимание на рис. 6)

Ein ehemaliges Korrasionstal, mit geschichtetem Löss ausgefüllt. Die Talausfüllung zeugt von einer Reliefinversion am Ende der letzten Glaziale (s. Abb. 6.)



10. kép. Finoman rétegzett homokos „lejtős lösz” (korrációs lösz). Pannonhalmi-dombság. A rétegződés a lejtővel nagyjában párhuzamos pár mm-es sávokban, finomabb és kissé durvább réteglapocskákban jelentkezik

Тонкослойный песчаный «лёсс склона» (корразионный лёсс). Холмистая местность Паннонхалма. Слоистость совпадает приблизительно с уклоном склона. Слои идут параллельными полосами толщиной в несколько мм-ов или показываются тонкими и немного грубыми слоистыми лепестками

Feingeschichteter sandiger „Gehängelöss” (Korrasionslöss), Hügelandschaft um Pannonhalma. Die Schichtung ist der Böschung annähernd parallel und besteht aus einige mm mächtigen Bändern, feineren und gröberer Schichtlein



1. kép. Homokos lejtős lösz. Pannonhalmi-dombság. A Csanak K-i lejtőjét vastagon beborító lejtős löszhomok ill. homokos lösz igen finoman, a lejtővel párhuzamosan rétegzett. Helyenként nagy korráziós völgyeket tölt ki  
 Песчаный лёсс склона. Холмистая местность Паннонхалма. Лёссовый песок склона, то есть песчаный лёсс покрывает склон слоем большой толщины. Слои идут параллельно склону. Местами он (лёссовый песок) заполняет крупные корразионные долины

Sandiger Gehängelöß. Hügelandschaft um Pannonhalma. Der in großer Mächtigkeit am Abhang anstehende Gehängelößsand bzw. sandiger Gehängelöß ist der Böschung parallel sehr fein geschichtet. Er füllt örtlich tiefe Korrosionstäler aus

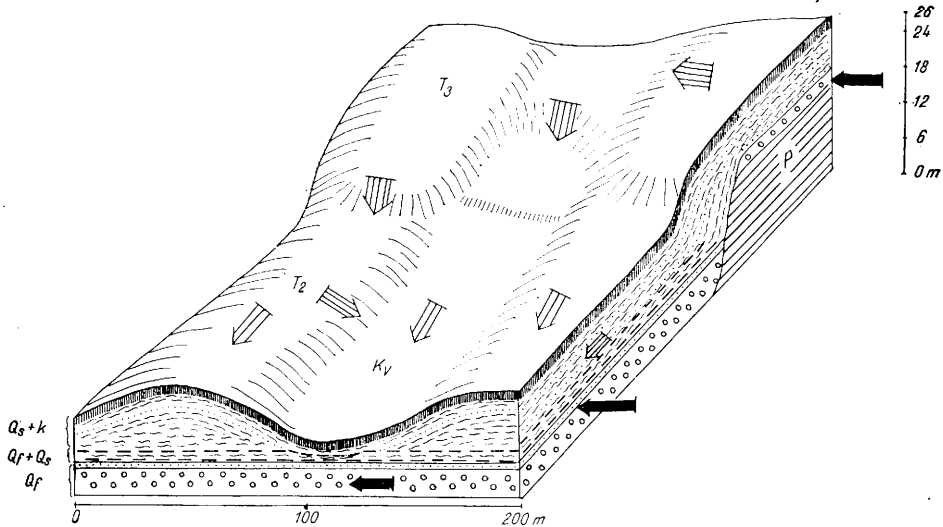


12. kép. Korráziós folyamattal áttelepített, a lejtővel párhuzamosan rétegzett finom homok durvább homok-rétegekkel; a fagy helyenként deformálta a felső rétegeket

Тонкие и грубые слоистые пески, идущие параллельно склону, перенесены коррозией. Верхние горизонты под влиянием мороза местами имеют деформации

Durch einen Korrosionsprozess umgehäufte, böschungparallel geschichtete Feinsand, mit größeren Sandschichten; die oberen Schichten haben örtlich Frostdeformation erlitten

(hóolvadások vize és lassú tartós esőzések) úgy történik, hogy a talajrészecskék ez olvadékvizekben ill. a felületileg mozgó kevés vízben elegyként szállítódnak tova és kerülnek lerakódásra. A záporvizek hatására azonban a növényzet nélküli felszínen, a domború lejtőn mai viszonyaink közepette is kisebb nagyobb árkolódások keletkeznek. A lejtősen telepített üledékekben ilyenek nyomaira azonban a legszorgosabb megfigyelés során sem bukkantunk.



11. ábra. Korráziós lejtős löszök és laza üledékek helyzete és kapcsolata a folyóvízi teraszokkal. A sötét nyilak a folyóvízi üledékszállítás irányát jelzik, a világos nyilak a korráziós üledékszállítás irányát és nagyságrendjét szemléltetik.  $Q_f$  = pleisztocén folyóvízi üledék;  $Q_f + Q_s$  = pleisztocén folyóvízi és szoliflukciós üledéklakodás váltakozása;  $Q_s + k$  = pleisztocén szoliflukciós és korráziós üledékfelhalmozódás;  $T_2, T_3$  = a második és harmadik ármentes terasz és a rá települő korráziós üledékek

Положение корразионных лёссов склона и рыхлых отложений и их связи с террасами рек. Тёмные стрелы обозначают направление транспортировки отложений речной воды, а светлые стрелы дают наглядное представление о направлении и о масштабе транспортировки корразионных отложений.  $Q_f$  = речные отложения плейстоцена;  $Q_f + Q_s$  = изменение плейстоценового речного и солифлюкционного осадконакопления;  $Q_s + k$  = накопление солифлюкционных и корразионных отложений плейстоцена;  $T_2, T_3$  = надпойменные террасы 2 и 3 и расположенные на них корразионные отложения

Lage von korrasionalen Gehängelössen und lockeren Ablagerungen sowie ihre Verbindung mit den fluviatilen Terrassen. — Die dunklen Pfeile deuten die Richtung des fluviatilen Sedimenttransportes an; die hellen stellen die Richtung und Größenordnung des Transportes durch Korrasion dar.  $Q_f$  = Pleistozän-Flußablagerungen;  $Q_f + Q_s$  = Wechsellagerung pleistozäner Fluviatil- und Solifluktiionsablagerungen;  $Q_s + k$  = Anhäufung pleistozäner Solifluktiions- und Korrasionsablagerungen;  $T_2, T_3$  = zweite und dritte überschwemmungsfreie Terrasse und die darüber lagernden Korrasionsablagerungen

Marad tehát a jelenkori korráziós anyagszállítás analógiájára az olvadékvizek, a hóle korrádáló, talaj és ásványi talaj szállító és felhalmozó tevékenysége.\*

A periglaciális olvadékvizek tevékenységével különösen a homok, homokos lösz, löszszerű üledékek áttelepítésénél számolhatunk, mert ezek az üledékek geliszoliflukciósan nem szállítódnak. Ugyanakkor a vályogos és agyagos frakciójú kőzetek korráziós szállítását és rétegzett felhalmozódását is megmagyarázhatjuk az időszakosan fagyott talajon való lemosással. Az olvadékvizek

\* A külföldi irodalomban ezt a folyamatot Flächenabspülung, ruissaillement, sheet wash, nivális szoliflukció stb. néven emlegetik.

vizek anyagszállítása, a lamináris szoliflukciójéhez hasonlóan, szintén a korányári hóolvadás idején lehetett hatékonyabb, amikor a feltalaj még fagyott volt — ha állandóan fagyott talaj még nem is alakult ki. A megolvadt hólé hőmérséklete legalább is  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os, tehát a fagyott feltalaj felolvasztásában résztvéve vékony talajréteg szállítására volt képes. S amíg a felső talajréteg teljesen fel nem engedett, a hólé nem tudott a talajba szivárogni, hanem a lejtőn távozva, a nap bizonyos szakában szállította a talajrétegeket. Azonban az éjszakák rendszerint fagyosak voltak, az anyagszállítás éjjelenként még a lejtőn is megállt. Ezzel magyarázható lenne az a körülmény, hogy üledékfelhalmozódás domború lejtőn is végbement, ha kisebb mértékben is, mint az enyhébb, homorú lejtőkön vagy a völgytalpakon. Feltételezhetjük, hogy a nappal felengedett és tovaszállított anyag az éjjeli fagy hatására még további belső rendeződést is elszenvedett. Ezzel lehetne magyarázni az 1—2 cm-es rétegekötegeken belül a finomabb és durvább anyagok elrendeződését. A hóolvadási periódus végére vagy nem sokkal azután, hogy a feltalaj is felengedett, a lejtőn való anyagszállítódás lényegében meg is szűnt, mivel a talaj felső része fokozatosan kiszáradt.

A felszín alakítását a továbbiakban, a kevés csapadékú, száraz kontinentális glaciális fázisban a szél és a ritka nyári záporok végzik. Azonban e két másik tényező feltétlenül pusztító hatással volt az olvadékvizek által létrehozott finom rétegzettségére. Ennek ellenére ezek nyomait a lejtős rétegekben eddig még nem sikerült észrevenni.

Ezt azzal magyarázhatjuk, s kell is magyaráznunk, hogy a következő korányári olvadékvizek anyagszállítása, továbbá a felső talaj későbbi olvadása, fagyása az előbbieket hatását, formamaradványait közben eltüntette. Az előző két folyamat tevékenységére utalhat a hosszan követhető, azonos vastagságú kis rétegekötegek helyenkénti megszakadása és kiékelődése. Ezek a kiékelődések azonban alárendeltek és a rájuk települő 1—2 cm-es rétegeköteg ismét hosszan, a lejtő egész menetében észlelhető. Hogy e folyamat hangsúlyozottan száraz periglaciális körülmények között megy végbe, utalás-ként emlékeztetünk arra, hogy a pelites anyagokban gazdag rétegecskék apró gyűrődéseket, hullámfodrokat is mutatnak.

A feltárásokból megállapítható települési viszonyok azt tanúsítják, hogy ez a folyamat gyér növényzet mellett olyan periglaciális klímátípus uralma idején ment végbe, amely megelőzte, gyakran pedig követte a porhullás időszakát. A rétegzetlen, eolikus eredetűnek vehető löszköteg rendszerint a korráziósan áttelepített rétegzett löszös homokra vagy homokos löszre telepszik. Több esetben azonban a lejtős rétegzett anyagot fosszilis csernozjom barna erdőtalaj zárja le. A kialakult talaj általában megvédi a szóban forgó üledéket a későbbi pusztulástól.

\*

A feltárások különböző rétegeinek egymásutánja és a bennük előforduló krioturbaációs jelenségek alapján két talajzóna között, a lejtős üledékek kialakulásának körülményeit általánosítva a 12. ábra szemlélteti.

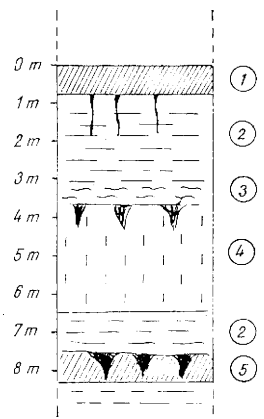
A fentebb ismertetett folyamat — korráziós szoliflukció — véleményünk szerint kielégítő magyarázatot ad mindazokra a körülményekre, amelyeket a lejtős üledékek rétegzettségével, térbeli helyzetével és szemcsenagyságával kapcsolatban tapasztalhatunk. Nem jelenti azonban ez azt, hogy a folyamat

minden vonatkozásban kellően ismert. Az itt vázolt jellemzés pusztán első kísérlet, munkahipotézisként szolgál, mely még további megfigyelésekkel, kutatási módszerekkel több oldalról megvilágítást igényel.

12. ábra. Két eltemetett talajzóna között levő lejtős rétegek általánosított szelvénye. — 1 = fosszilis csernozjom vagy csernozjom barna erdei talaj; 2 = korrázióval áttelepített, finoman rétegzett lejtős lösz, a felső részben a repedések mésszel vagy fosszilis talajjal kitöltve; 3 = korráziós szoliflukcióval áthalmazott lejtős lösz, enyhén krioturált; a réteg alsó részéből kisebb fagyékek nyúlnak a fekvő löszbe; 4 = rétegzetlen löszkötveg; 5 = eltemetett fosszilis talaj, felső részében fagyjelenségekkel

Общий разрез склонных слоёв между двумя погребенными почвенными горизонтами. 1 = фоссильная чернозём или чернозёмно-бурая лесная почва; 2 = лёсс склона с легкой криотурбацией, перенесенный корразионной солифлюкцией; из нижней части спускаются небольшие клинья; 4 = неслоистая лёссовая толща; 5 = погребенная фоссильная почва, в её верхней части морозные явления

Verallgemeinertes Profil von Gehängeschichten zwischen zwei begrabenen Bodenzonen. — 1 = fossile Schwarzerde oder schwarzerdenartiger brauner Waldboden; 2 = feingeschichteter Gehängelöß, durch Korrasion umgehäuft; in den oberen Teilen sind die Klüfte mit Kalk oder fossilem Boden ausgefüllt; 3 = durch korrasionale Solifluktion umgehäufter Gehängelöß, sanft kryoturbiert; aus den unteren Teilen der Schicht taufen sich kleinere Eiskeile in den liegenden Löß ein; 4 = ungeschichteter Lößbündel; 5 = begrabener fossiler Boden, mit Frosterscheinungen in den oberen Teilen



Mindenesetre az következők fejtegetéseinkből, hogy a dombságainkon és hegységeink előterében található köpenyszerűen települt nagymennyiségű lejtős üledékeket másképpen kell értelmeznünk, mint eddig, a korábbi vizsgálataink kiegészítésre szorulnak.

IRODALOM

ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J., A Mezőföld természeti földrajza. Akad. Kiadó, Bp. 1959.  
 BERG, L. Sz., Éghajlat és élet. Akad. Kiadó, Bp. 1953.  
 BULLA B., Morfológiai megfigyelések magyarországi löszös területeken. Földr. Közl. (1933).  
 BÜDEL, J., Die Klimazonen des Eiszeitalter. Eiszeitalter und Gegenwart. Bd. 1. Öhringen 1951.  
 CAILLEUX, A.—TAYLOR, G., Cryopédologie — étude des sols gelés. Expeditions polaires francaises, IV. p. 280. Paris 1954.  
 GUILLEN, Y., Logique des grèses litées. A VI. INQUA kongresszuson elhangzott előadás. Warszawa 1961.  
 KERÉKES J., Hazánk periglaciális képződményei. Beszámoló a Földt. Int. Vitaüléseinek munkálatairól. Bp. 1941.  
 KRIVÁN P., A középeurópai pleisztocén éghajlati tagolódása és a paksi alapszelvény. Földt. Int. Évk. 1955.  
 KUKLA, J., Lithologische Leithorizonte der Tschechoslowakischen Lößprofile. Westnik Ustredniho Ústavu Geologického C. 5. 1961.  
 ID. LÓCZY L., A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepedése. A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei. 1. köt. Bp. 1913.  
 PÉCSI M., Eróziós és korráziós völgyek és vízmosások képződése a Duna völgyében Dunaalmás és Nyergesújfalu között. Földr. Ért. (1955).  
 PÉCSI M., A periglaciális talajfagy-jelenségek főbb típusai Magyarországon. Földr. Közl. (1961).  
 PÉCSI M., A negyedkori korráziós folyamatok hatása a felszínalakulásra és az üledék-képződésre Magyarországon (fő tekintettel a szerkezeti és váztalajok képződésére) Akadémiai doktori disszertáció. Kézirat, 1961.  
 PINCZÉS Z., A Zempléni-hegység déli részének természeti földrajza. Kandidátusi disszertáció. Kézirat.

- POSER, H., Die nördliche Lössgrenze im Mitteleuropa und das spätglaziale Klima. Eiszeitalter und Gegenwart (1951).
- SUCHEL, A., Studien zur quartären Morphologie des Hilsgebietes. Studien über die Periglazial-Erscheinungen in Mitteleuropa. Teil IV: Göttinger Geogr. Abhandlungen, H. 17. (1) 1954.
- SZÉKELY A., A Mátra és környezetének kialakulása és felszíni formái. Kandidátusi értekezés. Kézirat.
- TRICART, J., Cours de Géomorphologie 2<sup>e</sup> Partie Géomorphologie Climatique. Univ. Paris. 1950.
- ZANYIN, G. V., Az áltáji síkságok nivális-szoliflukciós és szuffuziós üledékes felszínformáiról. Izv. Akad. Nauk. Szer. Geogr. Nr. 4. 1959.
- ŽEBERA, K., Beszámoló a magyarországi negyedkori képződményeken végzett tanulmányutam tapasztalatairól. Földt. Int. Évi Jel. 1953.

## СКЛОННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ПЛЕЙСТОЦЕНА И ПРОЦЕСС ИХ ОБРАЗОВАНИЯ В ВЕНГРИИ

*М. Печи*

кандидат географических наук

### Резюме

Во время сухого холодного климата приледниковых периодов корразионные обнажения почв, действующие на постоянно или временно замерзающих почвах под влиянием регелации (гелисолифлюкции) и дефляция имели двойной результат: 1. более крутые склоны гористых и холмистых мест стали более пологими в результате переноса материалов; 2. на подножьях склонов и дне долин собрались отложения в большом количестве. Склоны были покрыты солифлюкционно-корразионными отложениями, утолщёнными, как правило, сверху донизу.

1. Следы солифлюкционного обнажения склона можно увидеть на наклонных гравийных и каменных полях солифлюкционного происхождения, на солифлюкционных супесчаных и глинистых слоях, показывающих турбулентное, ламинарное и аморфное передвижение по склону, на деформированных клиньях льда, на корразионных долинах, ассиметричных сторонах долин, каменных течениях и каменных морях.

2. Солифлюкционные, гelifракционные и корразионные обнажения склона, действуя временами с дефляцией, с площадной эрозией, происходящей в сухих полусаушливых условиях, образовали в холмистых местностях корразионно-криопланационные ярусы, а в форланде гор низкие предгорные лестницы.

3. Вниз по склону переносный материал накапливался, и соответственно ритму времен года образовались тонкие и густые слои; отдельные слои пластов имеют толщину в несколько мм или см, а падение пласта, как правило, соответствует падению склона в настоящее время.

а) можно отличать глинистый гравий, песчаную глину, песчаный лёсс, и лёссообразные и склонные отложения. По сути дела, такими склонными отложениями покрыты почвы повсюду пологие форланды венгерских среднегорий и склоны холмистого рельефа.

б) под влиянием склонного переноса материалов во время ледникового холодного и полусухого климата дно долин небольших рек одно за другим переполнялись материалом и, поскольку водные течения прекратились на короткое или более продолжительное время, из-за небольшого количества осадков эрозия деятельности рек и флювиатильный перенос материалов были весьма незначительными. Переполнились материалом также корразионные долины, выходящие к главному дну основной долины.

в) Солифлюкционные и корразионные процессы повторялись во время последнего ледникового периода в 4—5 фазах. Подробный анализ лёссовых обнажений показал, что в венгерских лёссах вюрмской эпохи имеются 4—5 ископаемых почвенных зон, а также соответствующий этому процесс образования почв. Здесь можно наблюдать не только горизонт «Б» бурой лесной почвы, но и чернозёмы. Разные типы ископаемых лесных и чернозёмных почв можно найти в одном и том же разрезе ледникового периода вюрм.

4. Под влиянием наклонных процессов приледникового периода значительная часть почв, находящихся на склонах и образовавшихся в доледниковое и межледниковое



время, перемещалась при помощи солифлюкции и корразии и в это время смешивалась с сырым минеральным материалом, лёссом, суглинком, песком. Такое склонное отложение, расслоенное солифлюкцией и корразией, местами содержит много частиц ископаемых почв, которые отлагаются на склоне попеременно с лёссом и погребёнными слоями почвы. В венгерских холмистых местностях эта коренная порода часто является исходной базой для образования почв и в настоящее время. Эта особенность венгерских склонных отложений создает весьма благоприятные условия для сельскохозяйственного производства, потому что ископаемые почвы, помещающиеся одна под другой, и переносные отложения, смешанные с гумусным материалом, обладают значительной питательностью. Такая конструкция склонных отложений замедляет и почвенную эрозию. Даже в том случае, если почвенная эрозия разрушала современные плодородные почвы, то ископаемые и склонные отложения (псевдопедолиты), смешанные с ископаемыми почвенными частицами, обеспечивают почвами определенное плодородие.

5. Суммируя, на основе прежних данных, отложения последнего ледникового периода склонной стратификации, климатические условия образования прочих слоев между ними и типов почв можно характеризовать следующим образом:

а) *Корразионные лессообразные и песчаные отложения склонной стратификации*: они образовались во время холодно-влажного приледникового периода аналедниковых и каталедниковых времен; об этом говорят обнаруживающиеся в них явления замерзания.

б) *Склонные отложения, накапливающиеся путем солифлюкции*: образовались в условиях, похожих на прежний тип климата, но в более холодный период, по всей вероятности, в начале или в конце ледникового периода или во время более холодных отклонений аналедникового и каталедникового периодов.

в) *Неслоистый лёсс, сыпучий песок и криотурбационные клинья льда*: образовались во время холодно-сухого климата верхнего ледникового периода, потому что встречающиеся клинья льда, как правило, наполнялись лёссовыми отложениями и отложениями сыпучих песков.

д) *Лесные почвы* (бурая лесная почва, псевдоподзол, псевдоглей): образовались во время лесного климата умеренного пояса тепло-влажно-осадочных межледниковых и межстадиальных периодов.

г) *Бурые лесные почвы черноземной динамики и черноземноподобные почвы*: сухой континентальный степной климат или сухой холодный континентальный степной климат, в большинстве случаев они следовали после предыдущего климата как переходный период.

е) *Красные глины*: являются отложениями сухого теплого субтропического климата межледникового периода.

ж) *Примитивные почвы, гумусные карбонаты*: как правило, являются наиболее молодым образованием последнего ледникового периода. Они представляют собой недоразвитый тип почвы и достигают разной степени накопления перегноя. Их климатическую потребность очень трудно реконструировать. Как правило, образование этих почв совпало с концом вюрма; они образовались во время кратких теплых, относительно влажных, а иногда более сухих фаз каталедниковых колебаний.

6. Вся территория Венгрии являлась частью климато-морфологической области приледникового периода. В соответствие с этим, во время ледниковых периодов формирование поверхности значительно отличилось от формирования рельефа нормальной речной эрозии во время доледниковых и межледниковых периодов. В то время как в межледниковом и доледниковом периодах под влиянием климатических процессов умеренной зоны, образование долин было господствующим явлением, во время ледниковых периодов, под действием приледниковых климато-морфологических процессов при полувлажных условиях, площадная денудация, общее обнажение склона, заполнение долин наносами было основным явлением. Рельфообразующая роль нормальной эрозии стала второстепенной, основными действующими факторами стали вымораживание, перенос материалов по замерзаемой почве под совместным действием регелации и силы земного притяжения. Временами и местами в формировании поверхности и образовании отложений одинаковую роль играла дефляционная и аккумуляционная деятельность ветра.

Приледниковые процессы, повторяющиеся в нескольких периодах, не изменили коренным образом характер долинного ландшафта, созданного нормальной эрозией, однако весьма значительно преобразовали его. Прежде всего они делали более умеренной крутизну склонов, расширяли долины, сокращали энергию рельефа. На склонах происходило перераспределение материалов в большом масштабе, а дно долин сильно переполнялось наносами. Эрозионные долины расширялись корразией, становились

плоскими, иными словами, образование долин вместо линейного стало корразионным. Эрозионный холмистый рельеф, сложенный из рыхлых материалов, преобразовался в корразионный холмистый рельеф.

## DIE PLEISTOZÄNEN GEHÄNGEABLAGERUNGEN IN UNGARN UND IHRE ENTSTEHUNG

*Dr. M. Pécsi*

Kandidat der Geographischen Wissenschaften

### Zusammenfassung

Im Laufe der trocken-kalten Klimaperioden der periglazialen Gebiete hat die durch die Regelation angetriebene Gelisolifluktion, die Hangabtragung durch Korrasion in den Gebieten des ständigen oder periodischen Bodenfrostes, sowie die Deflation ein zweifaches bewirkt: erstens sind die steileren Abschnitte der Abhänge in den Mittelgebirgen und Hügelländern durch Abtragung bedeutend gesänftigt worden; zweitens haben sich an den Hangfüßen und Talsohlen beträchtliche Mengen von Sediment angehäuft. Die Hänge bedeckten sich mit einem Mantel von Korrasions- und Solifluktionsablagerungen, der im allgemeinen von oben nach unten hin an Mächtigkeit zunimmt.

1. Die wahrnehmbaren Spuren der Hangabtragung durch Solifluktion sind die Schotter- und Steinfluren solifluidaler Abstammung, die Lehm- und Tonfladen, verschleppte Frostkeile, geköpfte Frostspalten, die von laminarer, turbulenter oder amorpher Solifluktionsbewegung hangabwärts zeugen, sowie die Korrasionstäler, asymmetrischen Talflanken, Steinmeere, Fließschutt und Kriechschutt.

2. Die Hangabtragung durch Solifluktion, Gelifraktion und Korrasion hat, von Zeit zu Zeit mit der Deflation und in den trockensten semiariden Phasen auch mit der arealen Erosion zusammenwirkend, in den Hügellandschaften Korrasions- und Kryoplanationsflächen, im Vorland unserer Gebirge jedoch die tieferen Piedmonttreppen ausgestaltet.

3. Das hangabwärts transportierte Material konnte sich wohl auch am Hange selbst anhäufen in einer dem Rhythmus der Jahreszeiten entsprechenden feinen und engen Schichtung: die einzelnen Schichten sind bloß einige mm oder cm mächtig, und im allgemeinen zur gegenwärtigen Böschung parallel.

a) Es lassen sich Gehängeablagerungen aus tonigem Schotter, sandigem Ton, sandigem Löß sowie lößähnliche Gehängebildungen unterscheiden. Die sanften Hänge in den Vorländern unserer Mittelgebirge und in den Hügelländern sind fast überall von solchen Gehängeablagerungen bedeckt.

b) In den kalten halbtrockenen Klimaperioden der Glazialen sind die Talsohlen der kleineren Flußtäler durch die Hangabtragung nacheinander aufgefüllt worden, da in Ermangelung reichlicher Niederschläge die Wasserläufe für kürzere oder längere Zeit verstopft worden sind, so daß die fluviale Erosionstätigkeit und der Geschiebetransport kräftig abnahmen. Es sind jedoch auch die der jeweiligen Haupttalsohle zustossenden Korrasionstäler aufgefüllt worden.

c) Die Solifluktions- und Korrasionsprozesse dürften sich allein in der letzten Glaziale vier- oder fünfmal wiederholt haben. Eine eingehende Analyse und vergleichene Untersuchung unserer Lößaufschlüsse führte zu der Erkenntnis, daß man in den Würmlöben mit 4 bis 5 fossilen Bodenzonen und den entsprechenden Bodenbildungsperioden rechnen muß. Nicht nur die B-Zonen der braunen Waldböden sind vorzufinden, sondern es haben sich auch Steppenböden gebildet. Verschiedene Typen fossiler Wald- und Steppenböden können innerhalb der Würmvereisung in einem einzigen Profil gemeinsam vorkommen.

4. Die periglazialen Hangabtragungsprozesse führten zur Umhäufung der Böden, die sich in den Interglazialen an den Talflanken entwickelten. Dabei haben sich die Böden mit rohen mineralischen Gerüststoffen, Gehängelöß, Lehm und Sand vermengt. Diese geschichteten solifluidalen und korrasionalen Gehängeablagerungen enthalten örtlich viel fossile Bodenkörnchen, und können mit Löß und begrabenen Bodenschichten wechsellagern. In unseren Hügellandschaften waren diese Ablagerungen häufig die Muttergesteine der jetzzeitlichen Bodenbildung. Diese Eigenschaft der Gehängeablagerungen ist äußerst vorteilhaft für die Landwirtschaft, da die untereinander lagernden

begrabenen Böden sowie die mitsamt dem Humus älterer Böden umgehäuften Sedimente eine beträchtliche Nährkraft besitzen können. Weiterhin behindert ein derartiger Aufbau der Gehängeablagerungen die Bodenerosion; hat jedoch dieselbe die jetztzeitliche Produktivschicht bereits zerstört, so gewährleisten die begrabenen Böden und mit fossilen Bodenkörnchen vermengten Gehängeablagerungen (Semipedolite) immer noch eine gewisse Produktivität.

5. Zusammenfassend lassen sich die klimatischen Bedingungen der Entwicklung von böschungsparell geschichteten Ablagerungen, mitsamt den eingeschalteten übrigen Schichten und Bodentypen in der letzten Glaziale, im Lichte der soeben angeführten Angaben, wie folgt kennzeichnen.

a) Böschungsparell geschichtete, durch Korrasion entstandene lößartige und sandige Ablagerungen: diese haben sich in den ana- bzw. kataglazialen kalt-feuchten Klimaphasen gebildet, was durch die in ihnen vorkommenden Frosterscheinungen belegt wird

b) Durch Solifluktion angehäufte Gehängeablagerungen: die klimatischen Umstände waren den vorerwähnten ähnlich, jedoch etwas kälter, vermutlich zum Beginn und am Ende der Vereisungs-Hauptphase, bzw. zur Zeit der kälteren Ausschläge der Ana- und Kataglaziale.

c) Ungeschichteter Löß, Flugsand, und Frostklüftung: diese haben sich in den kalt-trockenen Klimaphasen der Hochglazialen entwickelt, da auch die vorkommenden Frostkeile meistens durch lößige oder flugsandähnliche Ablagerungen ausgefüllt sind.

d) Waldböden, (brauner Waldboden, Parabraunerde, Pseudogley): ihre Bildung ist mit den warm-feucht-niederschlagsreichen temperierten Waldklimaten der Interglazialen bzw. Interstadialen verbunden.

e) Braune Waldböden von Schwarzerdedynamismus, Schwarzerdearten: diese beanspruchten ein trocken-kontinentales Steppenklima, und folgten in der Mehrzahl der Fälle als Übergänge auf den vorangehenden Klimatyp.

f) Rote Tone: Bildungen der trocken-warmen interglazial-subtropischen Klimaphasen.

g) Primitive Böden, Humuskarbonat-Bodenrudimente: meistens die jüngsten Bildungen der letzten Glaziale. Sie weisen keinen wohl entwickelten Bodentyp auf, haben bloß verschiedene Stufen der Humifizierung hinter sich. Ihre klimatischen Ansprüche sind schwer zu rekonstruieren. Ihre Bildung fiel meistens auf das Ende des Würm; sie haben sich in den kürzeren wärmeren, verhältnismässig feuchteren, manchmal aber auch in den trockeneren Schwankungen der Kataglaziale entwickelt.

6. Das ganze Gebiet Ungarns gehörte zur periglazialen klimatisch-morphologischen Region. Dementsprechend sich in den Glazialen die Reliefgestaltung wesentlich von der durch die normale fluviale Erosion bedingten der präglazialen bzw. interglazialen Zeiten ab. Während in der präglazialen Zeit und in den temperierten Klimaphasen der Interglazialen die Ausmeißelung der Täler vorherrschte, wurde in den Glazialen unter Einwirkung der periglazialen klimatisch-morphologischen Prozesse unter semiariden Verhältnissen die areale Abtragung, allgemeine Hangabtragung, Bildung von Gehängeablagerungen und in Gegensatz zu der Talausschürfung die Auffüllung der Täler vorwiegend. Die reliefgestaltende Wirkung der normalen Erosion wurde durch den Bodenfrost, durch die hangabwärts gerichtete Wegschleppung der Sedimente, durch gemeinsame Wirkung der Regulation und Schwerkraft über dem Dauerfrostboden in den Schatten gestellt; in gewissen Perioden spielte auch noch die deflative und anhäufende Wirkung des Windes eine dem Froste gleichzustellende Rolle in der Reliefgestaltung und Sedimentformung.

Die in mehreren Phasen sich wiederholenden periglazialen Prozesse haben zwar das Antlitz der durch die normale Erosion ausgestalteten Talandschaft nicht gänzlich verwischt, jedoch in einem ansehnlichen Maße umgestaltet. In erster Reihe haben sie die steilen Hänge angegriffen, die Täler erweitert und im allgemeinen die Reliefenergie vermindert. An den Hängen ging eine großzügige Umhäufung der Ablagerungen vor sich, die Talsohlen sind kräftig aufgefüllt worden. Die durch Erosion ausgestalteten Täler wurden durch Korrasion erweitert, abgeflacht, bzw. wurde die lineare Talerosion durch korrasionale Talbildung abgelöst. Die durch Erosion geformten lockeren Hügel gingen in korrasionale Hügelandschaften über.



## Néhány dunántúli geomorfológiai körzet jellemzése

DR. ÁDÁM LÁSZLÓ—GÓCZÁN LÁSZLÓ—MAROSI SÁNDOR—  
SOMOGYI SÁNDOR—DR. SZILÁRD JENŐ

Az alábbi tanulmánygyűjtemény a készülő „Magyarország természeti földrajza” c. monográfia regionális kötete részére megírt néhány fejezetet foglalja magában. Némelyik fejezetet a szerzők itt kissé kiegészítették, s bővebb terjedelemben közlik, mint amennyire a monográfiában lehetőség nyílik. Így sincs azonban megfelelő mértékben lehetőség arra, hogy a bizonyító anyagot felsorakoztassuk és az irodalmi hivatkozásokat tökéletesen végrehajtsuk. Ezt a monográfia jellege sem tette lehetővé.

A felszín kialakulása és mai képeinek bemutatása kapott természetesen mindegyik tanulmányban legtöbb teret, emellett azonban vázlatosan több helyen utalunk a körzetek egyéb természeti földrajzi jellemzőire és gyakorlati vonatkozásokra.

A feldolgozott geomorfológiai körzetek közül Magyarország közelmúltban megvitatott és elfogadott tájbeosztása alapján a *Rábántúli-kavicstakaró* valamint a *Vasi-Hegyhát és a Kemeneshát* az Alpokalja, a *Marcal-medence* a Kisalföld, *Belső-Somogy*, *Külső-Somogy* és a *Tolnai-dombság* pedig a Dunántúli-dombság nagytájakhoz tartozik. Valamennyi itt bemutatott geomorfológiai körzet egyúttal komplex természeti *táj* is, és pedig *középtáj* nagyságrendű kategóriába tartozik.

Felszínük harmadkorvégi-negyedkori fejlődéstörténete sok közös vonást mutat. Ilyen pl. a csaknem teljesen homogén, 50—100 m vastagságot is elérő, fluviolakusztikus eredetű, ferde- és keresztarétegzett felsőpliocén homok regionális előfordulása; az ezt követő, a Dunántúl Ny-i részén lefutó, a Dráva menti süllyedékbe tartó Duna-glaciális kori Ós-Duna emlékei; a vízhálózat kialakulása és fejlődése a pleisztocénban; a periglaciális jelenségekben, változatos formákban való gazdagság stb. Természetesen mind a fejlődéstörténet, mind a felszíni képződmények és formák tekintetében sok a különbség is az egyes geomorfológiai körzetek között, amint az a tárgyalás során majd ki-világlik.

### A Rábántúli-kavicstakaró

DR. ÁDÁM LÁSZLÓ

Az Alpok K-i nyúlványai és a Rába völgye között É—D-i irányban hosszszan elnyúló közel 3000 km<sup>2</sup>-nyi kiterjedésű alföldi jellegű kavicstakarós síkság helyezkedik el, mely a földrajzi irodalomban leggyakrabban *Rábántúli-kavicstakaró* vagy *Nyugat-magyarországi-kavicstakaró* néven szerepel.

Ez a nagykiterjedésű kavicstakarós síkság egy alacsonyabb (150—220 m a tszf.) és egy magasabb (220—320 m) szintre tagolóódik, s határait minden ég-

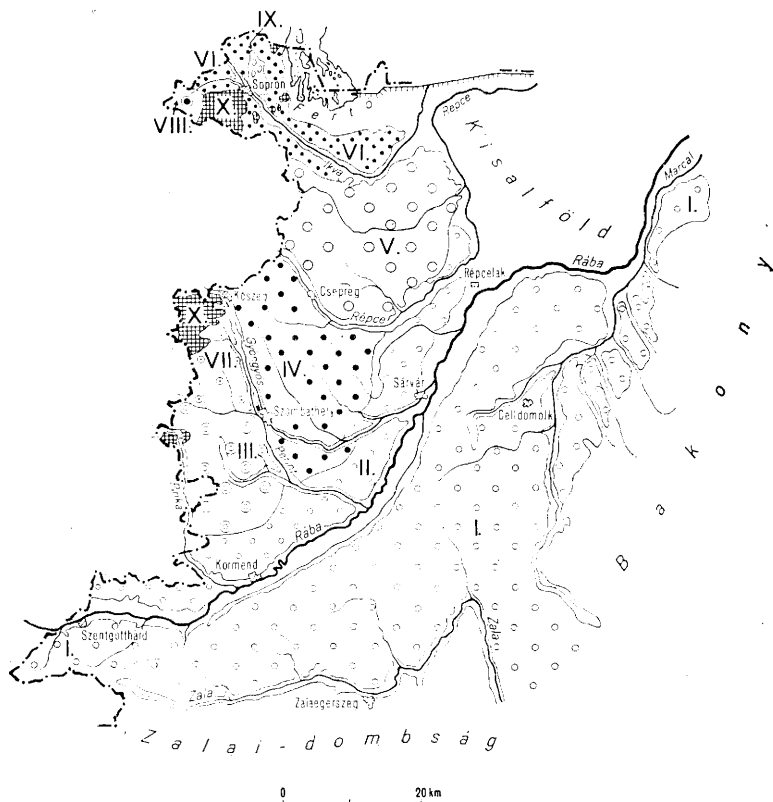
táj felé éles szerkezeti vonalak jelölik ki. Ny-on a Pinka széles árka, a Kőszegi- és a Soproni-hegységgel, É-on az Ikva teraszos völgye, D-en, DK-en és K-en pedig a Rába árkos süllyedéke határolja. Az így körülhatárolt területet a LÓCZY—CHOLNOKY-féle korábbi felfogástól (1913, 1928) eltérően nem borítja egységes, összefüggő kavicstakaró, hanem — amint az SZÁDECZKY (1938) vizsgálataiból is ismeretes — a Pinka, a Gyöngyös, a Répce és a Rába vízrendszerehez tartozó, *különböző korú hordalékkúp jellegű kavicstakarók jellemzik.*

A síksági táj földtani felépítése nagyon egyveretű és egységes. A vastag kavicstakaró többnyire mindenütt a denudált pannóniai felszínen felhalmozódott, ferdén keresztretezett felsőpliocén folyóvízi homokra települt, s felszínét a terület nagyrészen 0,20—2 m vastagságban a barna erdőtalaajok különböző változatai borítják. Az idősebb képződmények közül a pannóniai üledékek és a helyenként *Unio Wetzleri* faunával jellemzett keresztretezett folyóvízi homokszelvények fedetlenül jelentékenyebb kiterjedésben csak a nagyobb völgyek tektonikus peremterületein, a Répce-síkságon és a nagyobb természetes feltárásokban fordulnak elő. A jelenlegi felszín morfológiai arculatának kialakításában kétségtelenül a felszint vastagon borító kavicstakarónak (5—35 m) van a legnagyobb szerepe, amely Győr-Sopron és Vas megye területének legfontosabb hasznosítható nyersanyaga. A kavicskészlet felmérésünk szerint a 30 millió m<sup>3</sup>-t is meghaladja.

Az alföldi jellegű síksági táj pliocén-pleisztocén fejlődésmenete a Kisalföld fejlődéstörténetéhez kapcsolódik szorosan. Területünkön a pliocén elején, akárcsak a Kisalföldön, még *kristályos röghegység* volt a felszínen. A szombathelyi fúrásban közvetlenül a pannóniai üledékek alatt a kristályos alaphegységet 1500 m mélységben érte el a kutatófúró. A kristályos alaphegység attikai mozgási fázissal kapcsolatos lesüllyedésével a pannóniai tenger térfoglalása területünkön is teljessé vált. A kisalföldi pannóniai tengermedence Ny-on is nyílt összeköttetésbe került a dél-dunántúli tengermedencével. A felsőpannóniai emelet végén a hajdani egységes beltó a lassú emelkedés és fokozódott feltöltődés következtében *állandóan zsugorodó fluviolakusztrikus vízrendszerre* alakult át, s végül kiemelkedett szárazulattá vált. A fluviolakusztrikus üledékekkel borított felsőpannóniai medencefenék szárazulattá vált térszínén a felsőpliocénban (alsólevantei emelet) *konzekvens vízfolyások* fejlődtek ki. A Dráva-árok felé irányuló konzekvens vízfolyások kezdetben gyenge *eróziós tevékenységet* végeztek s többnyire areálisan tarolták le a fluviolakusztrikus rétegsorral fedett pannóniai felszint, majd később (felsőlevantei emelet) a lassan süllyedő területet vastag *folyóvízi homokkal* töltötték fel. A homokot szállító fő vízfolyás a SZÁDECZKY által elsőként kimutatott *Ős-Duna* volt. Az Ős-Duna és más kisebb vízfolyások felsőpliocén folyásirányát területünkön a Répce- és Gyöngyös-síkságon, valamint a Pinka és Perint közén nagyon gyakran előforduló 5—20 m vastag *ferdén keresztretezett világosszürke egynemű homokszelvények* jelzik.

A gyenge reliefenergiájú terület eredeti lejtősődésének irányában lefolyó konzekvens vízfolyások egynemű és közel azonos szemnagyságú hordalékanyaga a közeli homokos pannóniai felszín erodálásából származik, s őslénytani leletek (*Unio Wetzleri*) tanúsága szerint a felsőpliocén nedves-csapadékos időszakban került lerakódásra. A felsőpliocén homokszelvényeket területünkön mindenütt a *legkülönbözőbb irányú, 5—30°-os ferde rétegzettség jellemzi. Szabálytalan rétegzettségénél fogva nem lehet deltaképződmény!*

A felsőpleiocén ferdén keresztrelégetett folyóvízi homok lerakódása után az alsőpleisztocénban az egységes felszín feldarabolódásával egyidejűleg, a helyi süllyedékektől irányítva megkezdődött a *kavicstakarók kialakulása*. A hegységi szakaszukból kilépő vízfolyások (Ős-Pinka, Ős-Gyöngyös, Ős-Répece) durva kavicsanyaguk (főleg kvarc és kristályos anyagú kőzetfajták) lerakásával megkezdtek a kisalföldi medence DNY-i peremterületének fel-



**1. ábra.** A Nyugat-magyarországi-kavicstakaró genetikai térképe. — I = Rába-jobbparti (ópleisztocén-középleisztocén) kavicsstakaró; II = Rába-balparti (középleisztocén-újpleisztocén) kavicsstakaró; III = Pinka (ópleisztocén) kavicsstakaró; IV = Gyöngyös (ópleisztocén-újpleisztocén) kavicsstakaró; V = Répece (középleisztocén-újpleisztocén) kavicsstakaró; VI = Ikva-Vulka (ópleisztocén-újpleisztocén) kavicsstakaró; VII = Kőszegi-hegységi (újpleisztocén) szögletes lepelkavics (kristályos palából kimállott kvarcit); VIII = Soproni-hegységi miocén (helvét) kavicsstakaró-konglomerátum; IX = alsópannoniai kavics; X = variszkuszi kristályos röghegység (Soproni—Kőszegi—Vasi-hegység)

Генетическая карта галечникового покрова западной Венгрии. — I = галечниковый покров правобережной Рабы (нижний плейстоцен — средний плейстоцен); II = галечниковый покров левобережной Рабы (средний плейстоцен — верхний плейстоцен); III = галечниковый покров р. Пинка (нижний плейстоцен); IV = галечниковый покров р. Дьндьш (нижний и верхний плейстоцен); V = галечниковый покров р. Реце (средний и верхний плейстоцен); VI = галечниковый покров рр. Икв—Вулка (нижний и верхний плейстоцен); VII = угловатый покровный галечник Кёсгерских гор (верхний плейстоцен, кварцит, выветрившийся из кристаллического сланца); VIII = миоценовый (гельветский) конгломерат галечникового покрова Шопронских гор; IX = нижнепаннонский галечник; X = варисийские кристаллические глыбовые горы (Шопронские—Кёсгерские—Вашские горы)

Genetische Karte der Westungarischen Schotterhülle. — I = alt-mittelplozäne Schotterhülle am rechten Raabufer; II = mittel- und jungpleistozäne Schotterhülle am linken Raabufer; III = altpleistozäne Schotterhülle der Pinka; IV = alt- bis jungpleistozäne Schotterhülle der Gyöngyös; V = mittel- und jungpleistozäne Schotterhülle der Répece; VI = alt- bis jungpleistozäne Schotterhülle der Ikva und Vulka; VII = kantiger Hüllenschotter aus dem Kőszeger Gebirge (aus Kristallinschiefer durch Verwitterung herauspräparierter Quarzit); VIII — miozänes (helvetisches) Schotterhüllenkonglomerat im Soproner Gebirge; IX = Unterepannoschotter; X = variszische Rumpfschollen: Soproner, Kőszeger und Vaser Gebirge

töltését. Az akkumuláció területünkön térben és időben nagyon egyenlőtlen süllyedések közben történt, ami azzal az eredménnyel járt, hogy az egyes vízfolyások különböző korú hordalékkúp jellegű kavicsstakarókat építettek, melyek egymástól *kőzettanilag és morfológiailag* is igen jól elkülönülnek (1. ábra).

Legkorábban területünk DNy-i részének feltöltésére került sor, ahol az *Ős-Pinka az alsó- és középleisztocén folyamán a Perint völgyéig terjedő hordalékkúpot épített*. Az alsópleisztocénban, a kavics lerakódásának kezdeti időszakában még nem volt meg a Pinkának Felsőcsatár—Pinkaminszent közti É—D-i irányú széles tektonikus árka, hanem a hordalékkúpját építő ősfolyó a Vashegyből kilépve, Felsőcsatártól a terület általános lejtősödése irányában DK felé folyt, s Körmen és Vasvár között torkolt a Kemeneshát Rábájába. *A Pinka-kavicsstakaró kialakulása idején jelenlegi kiterjedésénél jóval nagyobb volt, a mai Rába-völgy bal partjára is kiterjeszkedett s csatlakozott a Kemeneshát legidősebb kavicsstakarójához*. Ásvány-kőzettanilag valamennyi szomszédos kavicsstakarótól különbözik, mert csaknem kizárólag kvarcból áll. Kőzettani jellegzetessége, hogy sok benne a hűsvörös szemcsés kvarc, mely által határozottan elkülönül a szomszédos Gyöngyös, ill. Rába-balparti kavicsstakarótól. A hordalékkúp építésének a Pinka jelenlegi É—D-i irányú árkos süllyedékének kialakulása vetett véget az újpleisztocén elején. A hordalékkúpjáról lecsúszó folyó az *újpleisztocénban már jelenlegi széles alluviális síkságát töltögette*.

Megemlítjük, hogy a Pinka hordalékkúpjától É-ra az Olad-patak völgye (Sé-völgy) és a Kőszegi-hegység közti területen hordalékkúp-képződésre a pleisztocén folyamán egyáltalán nem került sor. Ezt a DK felé lejtősödő magas fekvésű, fennsík jellegű területet a Kőszegi-hegységből származó durva, szögletes anyagú lepelkavics borítja. A lepelkavicsot a hegységből leszaladó *torrens vízfolyások* szállították és semmi kapcsolatuk nincsen a Pinka ill. a Gyöngyös kavicsstakarójával. SZÁDECZKY (1938) a lepelkavicsot a Pinka kavicsstakarójával azonosnak vélte s az Ős-Gyöngyös felsőpleisztocén kavicsstakarójaként (Gyöngyös-jobbparti kavicsstakaró) írta le.

A Pinka hordalékkúp-építésével csaknem egyidejűleg kezdte meg terjedelmes kavicsstakarójának kialakítását az *Ős-Gyöngyös* is, amely a pleisztocén folyamán a *Répe—Rába—Gyöngyös közti süllyedékterületet töltötte fel*. A hordalékkúp-építés a terület általános DK-i irányú süllyedése mellett a folyónak Ny-ról K-re való eltolódása közben történt, oly módon, hogy az ÉNy—DK-i irányt követő Ős-Gyöngyös kezdetben a süllyedékterület Ny-i szárnyát töltötte ki, majd ezt követően a K-i részek feltöltésére került sor. Az egyenlőtlen süllyedések és gyakori mederváltások következtében az Ős-Gyöngyös nem hálózta be az egész süllyedékterületet, hanem a feltöltött széles kavicsmedrek között keskeny, szigetszerű pásztaiban maradtak ki feltöltetlen részek is. A Ny-ról K-i irányban fejlődő hordalékkúp-építésből következik, hogy *a Gyöngyös kavicsstakarójának Ny-i szárnya viszonylag idősebb, mint a K-i szárny* (SZÁDECZKY [1938] szerint az É-i része a legidősebb, a D-i a legfiatalabb), *de valamivel fiatalabb, mint a Pinka kavicsstakarója*. Amikor az Ős-Gyöngyös süllyedékterületének K-i szárnyát töltögette, a kavicsstakaró a jelenleginél jóval nagyobb kiterjedésű volt, s a hordalékkúpját építő ősfolyó DK felé eltolódva Sárvár felett torkolt a Kemeneshát Rábájába. Az újpleisztocén elején a Gyöngyös jelenlegi völgyének süllyedése a folyót visszavándorlásra kényszerítette. A hordalékkúpján szerteágazó és Ny felé nyomuló Gyöngyös az idősebb kavicsstakaró fedőjébe vékony kavicsréteget (0,2—0,8 m) rakott le, s a feltöltésből korábban kimaradt részeket is töltögetve foglalta el jelenlegi

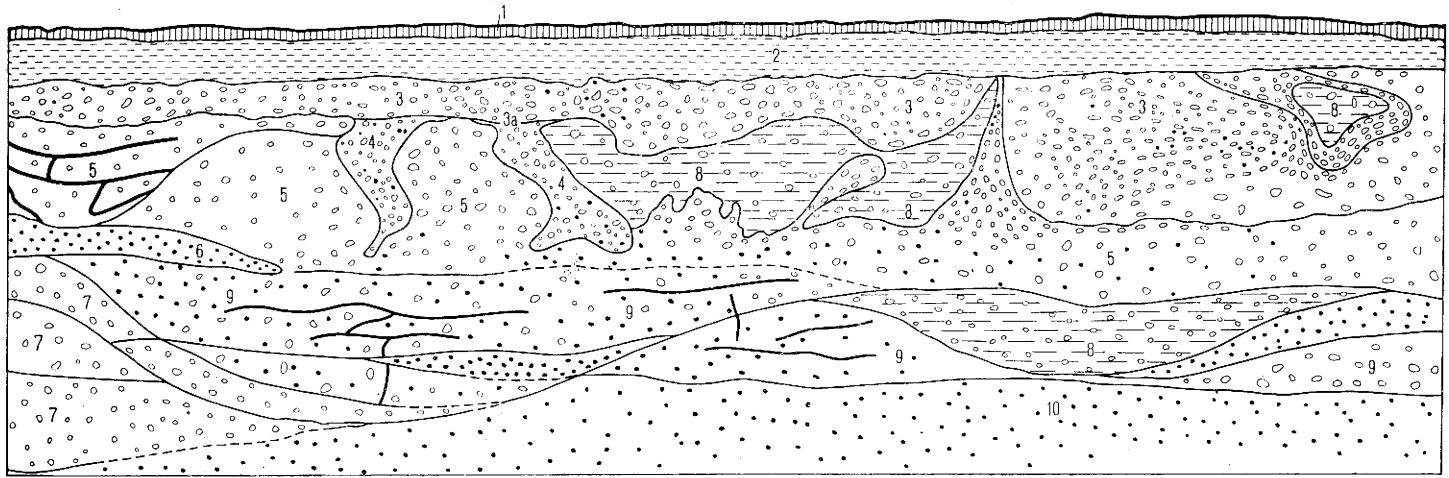


völgyét a *Kőszeg—Szombathely vonalában kialakult süllyedéktengelyben*. A K-ről Ny felé történt visszavándorlás közben lerakott vékony újpleisztocén kavics mindenütt szoliflukciósan mozgatott és élesen elhatárolódik a fekvésében fekvő idősebb kavicsotakaró anyagától, melyet belső krioturbációs formák jellemznek (2. ábra). Az újpleisztocén második felében a Gyöngyös már jelenlegi völgyét és völgyalját töltötte, s Szombathelytől D-re a Perint és a Perint-Sorok volt a főága.

A Gyöngyös és Pinka kavicsotakarója kialakulásának kezdeti időszakában, az alsópleisztocénban a *Répece-menti terület még eróziós-denudációs síkság volt, s feltöltődése csak az alsópleisztocén végén vagy a középleisztocén elején kezdődött meg*. A Répece kavicsanyagát nagyjából a Gyöngyösével azonos lefordási területről szállította, s a jelenlegi *Répece-völgytől É-ra az Ikváig, K, ÉK felé pedig a Rábáig ill. a Hanságig töltötte fel a Kisalföld DNy-i peremterületét* (1. ábra). A Répece kavicsotakarója nem egységes. É-ről D felé haladva három különböző korú kavicsövből áll. A kavicsövek SZÁDECZKY (1938) vizsgálata szerint közettani összetételük alapján is különböznek egymástól. A legidősebb kavicsövet lerakó Ős-Répece hegységi szakaszából kilépve előbb Ny—K-i irányt követett, majd ÉÉK-i irányban a *Hanság medencéje* felé tartott. Ez a durva kavicsból épült öv a Hanság felé tölcészerűen kiszélesedik s részben a medence alluviális felszíne, részben pedig a Rába-balparti kavicsotakaró alá süllyed. A durva kavicsot lerakó Ős-Répece folyásirányát a *Hanság medencéjének süllyedése* határozta meg. Az É-i kavicsöv durva anyagának lerakása után a terület általános DK-i irányú süllyedése a Répécét DDK-i irányú eltolódásra, s középső és D-i kavicsóvének lerakására kényszerítette. Mindkét kavicsöv a terület K-i részén a Rába-balparti kavicsotakaró felszínére települt. *Míg tehát az É-i kavicsöv a Rába-balparti kavicsotakarónál idősebb, addig a középső és D-i kavicsöv annál fiatalabb.*

A Répece mai völgyét D-i kavicsóvének lerakása után, az újpleisztocén végén foglalta el, amikor a kiújult szerkezeti mozgások a folyót a *Répece—Gyöngyös vízváltató pannóniai hátság É-i peremének süllyedéktengelyébe kényszerítették.*

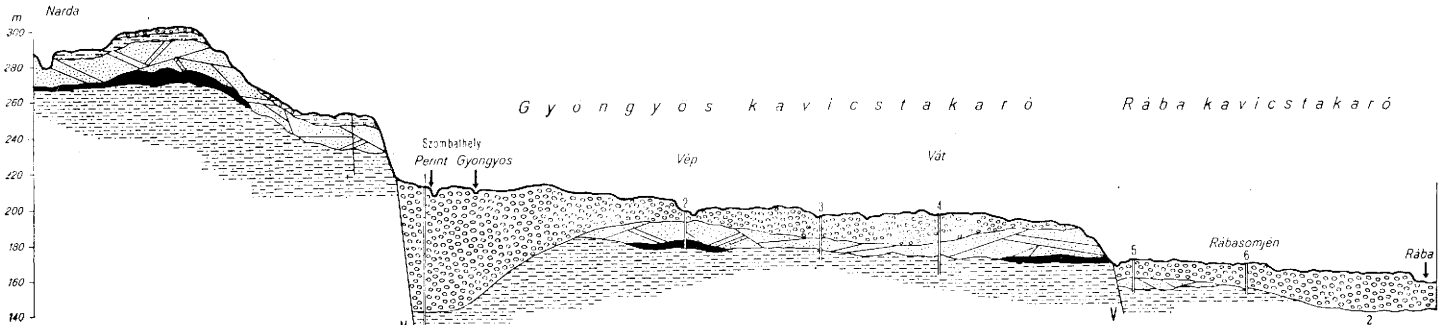
A Répece legidősebb kavicsóvének lerakása után, a középleisztocén végén megkezdődött a *Rába-balparti kavicsotakaró* kialakulása is. A kavicsotakaró kialakulását a Pinka és a Gyöngyös kavicsotakarója DK-i részének le-süllyedése előzte meg, ami azzal a következménnyel járt, hogy az említett kavicsotakarónak a Kemeneshát kavicsotakarójával való kapcsolata megszakadt s a mai Rába-völgygel párhuzamos tengelyű *teknőszerű süllyedék* keletkezett, melyet a süllyedéssel nagyjából egyidejűleg a *Kemeneshátról fokozatosan lecsúszó Rába foglalt el és töltött ki* (1. ábra). A Rába K-ről Ny felé eltolódva először a süllyedékterület Ny-i szárnyát töltötte ki, majd az újpleisztocénban hordalékkúpján visszavándorolva foglalta el mai helyét a Kemeneshát Ny-i peremén. A hordalékkúp jellegű kavicsotakaró lerakása nagyon egyenetlen süllyedés közben történt, ezért vastagsága viszonylag kis területen belül is nagyon változó (5—35 m). Az átlagosan 8—10 km széles kavicsotakaró menedékesen a Rába felé lejt, ÉK felé pedig fokozatosan vastagodva *Répcelak környékén belesimul a kisalföldi hordalékkúpba*. A hordalékkúp fejlődésmenetéből következik, hogy a Rába-balparti kavicsotakaró horizontális irányban különböző korú. A kavicsotakaró Ny-i szárnya viszonylag idősebb a K-i szárnyánál. Őslénytani leletek hiányában erről kitűnően tájékoztatnak a kavicsotakaróban kialakult különböző típusú és nagyságú *krioturbációs formák*.



NY  
Pinka kavicstakaro

2. ábra

K



3. ábra

1 2 3 4 5 6 7

A kavicstakarók fejlődéstörténetéből világosan kitűnik, hogy a Kisalföld DNy-i peremterületét *nem borítja egységes, összefüggő kavicstakaró*, hanem közzettanilag és morfológiailag is jól elkülönülő kavicstakarók fejlődtek ott ki. Az egyes kavicstakarók viszonylagos kora a kavicstakarók ásványközettani jellege, cementáltsága, színeződése, egymáshoz viszonyított településhelyzete és különböző típusú jégkorszaki krioturbációs formái alapján megállapítható. *A legidősebb a Pinka kavicstakarója*, mely belső krioturbációs formáinál fogva nem lehet felsőpliocén, amint azt SZÁDECZKY (1938) leírta, hanem csak alsópleisztocén korú. Vagy egykorú a Kemencshát legidősebb kavicstakarójával, vagy annál valamivel idősebb. A Pinka kavicstakarójával kb. *egyidős vagy valamivel fiatalabb a Gyöngyös kavicstakarójának Ny-i része*. A kavicstakaró az alsópleisztocéntól kezdve az újpleisztocénig épült, annak idősebb alsó szintjét Ny felé egyre fiatalabb kavics borítja, mely a Gyöngyös jelenlegi völgye környékén *újpleisztocén kavicsba* megy át. *A Répce kavicstakarója három kavicsövből áll. A legidősebb az É-i öv, mely viszonylag fiatalabb a Gyöngyös kavicstakarójának legidősebb részénél, viszont idősebb a Rába-balparti kavics-*

1

2. ábra. Krioturbációs jelenségek a Nyugat-magyarországi-kavicstakaró területéről. Vép. — 1 = sötétszürke humusz (0,6 m); 2 = szürkésárga vályogos lösz (1 m); 3 = világosbarna, dió, mogoró nagyságú úpleisztocén szoliflukciós településű Gyöngyös kavics (0,5—1,3 m); 3a = sötét színű, kavicsos, szoliflukciós agyagbemosódásos erdőtalaj (0,2—0,3 m); 4 = két m mély, meszes homokos kavicsal kitöltött fagyzsákok, fagyékek; 5 = rozsdabarna, átlagosan dió-tojás nagyságú, murvás, szoliflukciósan települt, újpleisztocénnál idősebb Gyöngyös kavics poligonokkal (2—3 m); 6 = szürke homok (0,5 m); 7 = barna, sárgásbarna, barnásszürke, átlagosan dió és tojás nagyságú, ferdén keresztrezgett, szoliflukciós Gyöngyös kavics (2 m); 8 = dió, mogoró és tojás nagyságú kavicsal kevert, szürke, iszapos, szoliflukciós agyag; 9 = sárgás és barnásszürke, ferdén és ívesen keresztrezgett idősebb Gyöngyös kavics (1,5 m); 10 = sárgásszürke, ferdén keresztrezgett felsőpliocén, *Unio Wetzleri*-vel jellemzett homok

Криотурбационные явления с территории галечникового покрова западной Венгрии. Веп. — 1 = темно-серый гумус (0,6 м.); 2 = серо-жёлтый суглинистый лёсс (1,0 м.); 3 = светло-коричневый галечник типа Дьёндьёш, верхнелейстоценные солифлюкционные залегания величиной с орех, лесной орех (0,5—1,3 м.); 3a = солифлюкционная лесная почва тёмного цвета с псевдоглеем и галечниками (0,2—0,3 м.); 4 = мешки и клинья льда глубиной в два метра, наполненные известково-песчаными галечниками; 5 = красно-бурый галечник типа Дьёндьёш старше верхнего плейстоцена, с полигонами, средняя величина — с орех или яйцо, солифлюкционное залегание с дресвой (2—3 м.); 6 = серый песок; 7 = коричневый, желто-бурый, коричнево-серый, наклонно диагонально-слоистый солифлюкционный галечник типа Дьёндьёш, средняя величина — с орех или яйцо (2 м.); 8 = серая илистая солифлюкционная глина, смешанная галечником, величиной с орех или яйцо; 9 = желтоватый и коричневатосерый наклонно-или дугообразно диагонально-слоистый галечник типа Дьёндьёш (1,5 м.); 10 = желто-серый, наклонно-диагонально-слоистый верхнелейстоценовый песок, характеризованный *UNIO WETZLERI*

Kryoturbationserscheinungen aus dem Gebiete der Westungarischen Schotterhülle. Vép. — 1 = dunkelgrauer Humus (0,6 m); 2 = grünlichgelber lehmiger Leß (1 m); 3 = hellbraune, solifluidal gelagerte jungpleistozäne Gyöngyös chotter von Nuß- bis Haselnußgröße (0,5—1,3 m); 3a = dunkle Parabraunerde mit Schotter und Solifluktionsspuren (0,2—0,3 m); 4 = zwei Meter tiefe, mit kalkigem sandigem Schotter ausgefüllte Frostsäcke, Frostkeile; 5 = rostbrauner prä-jungpleistozäner, solifluidal gelagerter Gyöngyösschotter von durchschnittlich Ei- bis Nußgröße mit Grus und mit Polygonen (2 bis 3 m); 6 = grauer Sand (0,5 m); 7 = brauner, bräunlichgelber, bräunlichgrauer-schräg kreuzgeschichteter, solifluidal gelagerter Gyöngyösschotter von durchschnittlich Nuß- bis Eigröße (2 m); 8 = grauer schluffiger solifluidal umgehäufter Ton, mit Schotter von Haselnuß- bis Eigröße vermischt; 9 = gelblich und bräunlichgrauer, schräg und bogenförmig kreuzgeschichteter älterer Gyöngyösschotter (1,5 m); 10 = gelblich-grauer, schräg kreuzgeschichteter Oberpliozänsand mit *Unio wetzleri*

3. ábra. Ny—K-i irányú szelvény a Pinkától a Rábáig. — 1 = felsőpannoniai agyag, homok; 2 = barnásszürke iszapos, homokos, agyagos rétegsor, a felsőpannoniai tavi üledékek zárórétege; 3 = barnásszürke, szürkésbarna, ferdén keresztrezgett, helyenként *Unio Wetzleri* faunával jellemzett felsőpliocén folyóvízi homok; 4 = mocsári agyaggal tagolt sárgásszürke, szürkésárga, erősen meszes, agyágos-homokos rétegsor, a felsőpliocén keresztrezgett homok fedője; 5 = pleisztocén kavicstakaró; 6 = szoliflukcióval áttelepített jégkorszaki barna kavicsos vályog

Разрез почвы с запада на восток: р. Пинка до р. Раба. — 1 = верхне-паннонская глина, песок; 2 = коричневато-серая, илстая, песчаная, глинистая свита, задерживающая слой верхнепаннонских озерных отложений; 3 = коричневато-серый, сероватобурый наклонно диагонально-слоистый, верхнелейстоценовый речной песок, характеризованный местами фауной *UNIO WETZLERI*; 4 = желто-серая, перо-желтая, сильно известковая, глинисто-песчаная свита, расчлененная болотной глиной; 5 = плейстоценовый галечниковый покров; 6 = бурый галечниковый суглинок ледникового периода, перенесенный солифлюкцией

W—O-Profil von der Pinka bis zur Raab. — 1 = Oberpannontone und -sande; 2 = bräunlichgraue schluffige; sandige, tonige Schichten, Schlußkomplex der oberpannonischen Binnenseelagerungen; 3 = bräunlichgraue, grünlichbraune, schräg kreuzgeschichtete Oberpliozän-Fluvsande, örtlich mit *Unio wetzleri*; 4 = stark kalkiger gelblichbrauner, grünlichgelber tonig-sandiger Schichtenkomplex, durch Sumpflagen gegliedert, im Hangenden des kreuzgeschichteten Oberpliozänsandes lagernd; 5 = Pleistozän-Schotterhülle; 6 = durch Solifluktion umgehäufter brauner schrottriger Glazialtegel

takarónál. A Répce-kavicstakaró középső és D-i övei az újpleisztocénban rakódtak le, s a Rába-balparti kavicstakaró Ny-i szárnyánál fiatalabbak, annak felszínére települnek, s egykorúak a Rába-balparti kavicstakaró K-i szárnyának kavicsaival és a Gyöngyös-lapály újpleisztocén kavicsaival.

A kavicstakarós síkság felszíni domborzatának fejlődését a pleisztocén folyamán döntő módon a fagyváltozékonyság hatására fellépő periglaciális folyamatok határozták meg. Ezért területünket elsősorban a szoliflukciós és krioturbációs formák gazdag változata és regionális elterjedése jellemzi.

A nagykiterjedésű kavicstakarós síkság abszolút helyzete alapján egy magasabb fekvésű fennsíkra és egy alacsonyabb fekvésű alföldi jellegű síkságra tagolódik (3. ábra). Az alföldi jellegű síkság egyéni morfológiai sajátosságai alapján három jellegzetes kistájra különül el: a Gyöngyös-, a Répce- és a Rába-síkságra (1. ábra).

1. A magas fekvésű fennsík a Nyugat-magyarországi-kavicstakaró legmagasabbra kiemelt DNy-i peremterületét foglalja magában. Átlagos magassága 240—280 m — a tszf. A minden oldalról éles szerkezeti vonalakkal határolt, DK felé erőteljesen lejtősödő fennsík legszembeütőbb morfológiai jellegzetessége, hogy K-en a Gyöngyös—Perint völgye felé oldalazó erózióval alámosított 25—30 m magas, meredek töréssperemmel szakad le és élesen elhatárolódik a Gyöngyös, ill. a Rába-síkságtól (3. ábra). A fennsík felszínalakítási képe nem egységes. Két különböző morfológiai arculatú területre tagolódik. Az Olad-patak szerkezeti völgyétől D-re eső terület a Pinka idős kavicstakarójával fedett, DK felé lejtősödő, enyhén hullámos felszínű síkság. A síkság formálásában, elegyengetésében a kavicstakaró kialakulása után a periglaciális szoliflukción volt a leghatékonyabb szerepe. A szoliflukció itt nagyon jelentékeny lejtőletarolást végzett, a kavicstakaró nagyrészt is áttelepítette s főleg a Sorok-patak völgyétől KDK-i irányban, Nagykölked—Kisunyom vonalában halmozta fel nagy vastagságban. Ezen a vonalon átlagosan 15—20 m vastag a szoliflukcióval áttelepített kavicstakaró. A kavicstakaró a terület egyéb részein is szoliflukciósan mozgatott, de vastagsága a 2—5 m-t sehol sem haladja meg. A fennsík makro- és mikroformákban egyaránt szegény. Csak a szoliflukciós kavicstakarót borító jégkorszaki vályog felszínén kialakult lapos, tál alakú korráziós völgyek és a napjainkban képződő eróziós völgyelések teszik némileg változatossá az egyébként egyhangú, sűrű erdőfoltokkal tarkított fennsíkot.

Lényegesen más a felszín arculata az Olad-patak völgyétől É-ra, ahol a Kőszegi-hegységből származó fiatal újpleisztocén lepelkavics borítja a felszínt. A fennsík morfológiai jellegét itt a mélyrevágott eróziós mellékvölgyek sűrű hálózata szabja meg. A Gyöngyös völgyével párhuzamos ÉÉNy—DDK-i irányú szubszekvens vízfolyások a pannóniai felszínbe mélyen bevágódva a felszínt keskeny hátaakra és gerincekre bontották s többnyire eróziós halomvidék jellegét kölcsönöztek neki. Különösen a Kőszegi-hegység közvetlen szomszédságában jelentékeny a lepelkavicsal borított felszín tagoltsága.

A fennsík K-i peremének ÉÉNy—DDK-i irányú süllyedéktengelyében alakította ki jelenlegi völgyét az újpleisztocén végén a Gyöngyös. A bifurkáló folyó főága Szombathelytől D-re már az újpleisztocénban is a jelenlegi Perint-ág volt, melyet Sorkipolánytól K-re a Rába-balparti kavicstakaróba vésett be.

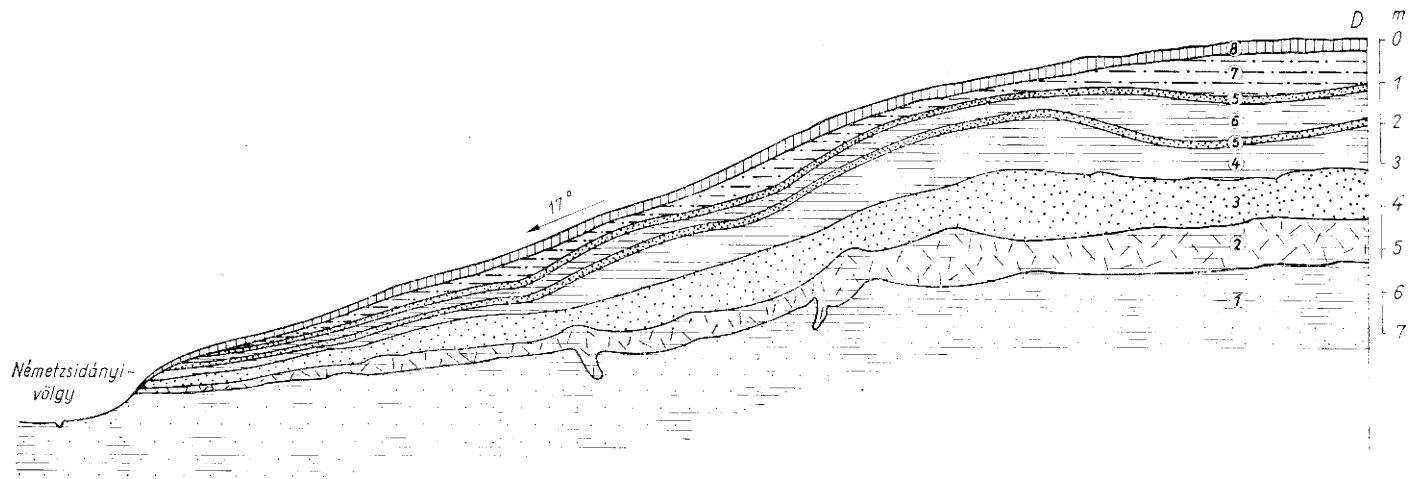
2. A széles árterű völgytől K-re a Gyöngyös terjedelmes kavicstakarós síksága következik, mely É felé a Répce völgyéig, K felé pedig a Rába-balparti kavicstakaróig terjed és meredek töréssperemmel végződik el. Az alföldies jellegű táj arculata egyhangú, unalmas, még mikroformákban is nagyon szegé-

nyes. Reliefenergiája km<sup>2</sup>-enként a 10 m-t sehol sem haladja meg. DK felé enyhén lejtősödő felszínét jégkorszaki vályog és agyagos-vályogos-löszös üledékek borítják. A síkság D-i térségében a jégkorszaki vályog kivastagodik s a kavics-takaró is egybeolvad a Rába-balparti kavics-takaró felszínével. *A kavics-takaró és a fedőjébe települt barna jégkorszaki vályog regionális szoliflukciós mozgatt-ságról tanúskodik.* Itt azonban csak a legfelső kavicsréteg (0,2—0,8 m) került helyi áttelepítésre. A szoliflukciósan mozgattott felső kavicsréteg mellett itt főleg a *belső krioturbációs formák* különböző típusai (poligonok, fagyzsákok, fagyékek) utalnak a jégkorszaki felszín fejlődésmenetére (2. ábra). A tökéletes síkság felszínalakítási jellegét a lefolyástalan vagy rossz lefolyású lapos mélyedések kusza hálózata, valamint a Gyöngyös elsorvadt holtmederágai teszik némileg változatosabbá. A régi Gyöngyös-medrek szivárgó vízfolyásaikkal és csordogáló ereikkel behálózták az egész síkságot és sajátos morfológiai vonásokat kölcsönöztek a kistájnak. A holocén folyamán a régi medrek közül egyesek eróziós völgyekké fejlődtek, de sekély völgyeléseikkel a terjedelmes síkság felszínalakítási egységét még egyáltalán nem bontották meg.

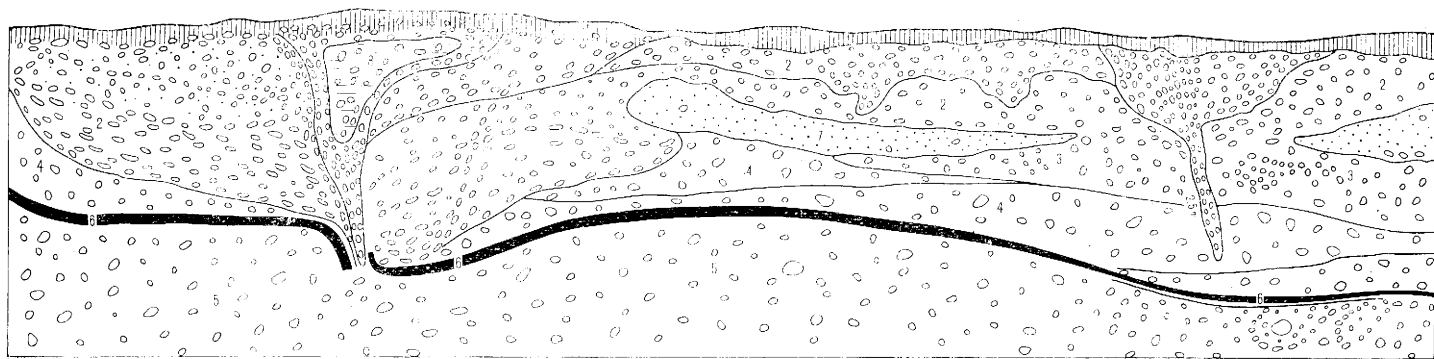
3. A Gyöngyös-síkságot É-on féldalasan kiemelt (250—300 m a tszf), *felsőpliocén keresztirányú folyóvízi homokkal és Gyöngyös kavicsal fedett pannóniai hát* zárja le és különíti el a Répce-síkságtól. A DK felé lejtősödő, völgyekkel tagolt vízválasztó pannóniai hát É-i peremének újpleisztocén süllyedéktengelyében alakította ki völgyét és széles alluviális síkságát a Répce. A puha agyagos, homokos üledékekből felépült pannóniai hát felszíni domborzatát döntő mértékben periglaciális szoliflukciós és krioturbációs formák és képződmények jellemzik. Különösen a nagyobb aszimmetrikus völgyek (Répce-völgy, Ilona-völgy, Németzsidányi-völgy) északias kitettséggű meredek lejtőit alakította át jelentékenyen a periglaciális szoliflukció. A Répce aszimmetrikus völgyének jobboldali (északias kitettséggű lejtő) meredek röglépcsős peremét erőteljesen letarolta s 800 m hosszú menedékes völgylejtőjét 10—15 m vastag váltakozó rétegsorú szoliflukciós lejtőtörmelékes üledékekkel (lejtőstundra) fedte be (4. ábra).

A Répce aszimmetrikus völgyétől É-, ÉK-re már eltérő morfológiai arculatú terület, a *Répce-síkság* következik. Felszínalakítási képe valamivel élénkebb, változatosabb, mint a Gyöngyös-síkságé. Ez elsősorban azzal magyarázható, hogy a Répce nem egységes süllyedéktérületet töltött fel, hanem térben és időben egymástól függetlenül süllyedő területeken *különböző korú hordalékkúpokat épített*, melyek periglaciális szoliflukciós átmozgatással nagyjából egységes kavics-takaróvá forrtak össze. Az idősebb és fiatalabb kavics-takaróval borított felszínek, valamint a feltöltésből kimaradt területek morfológiai arculata sok vonatkozásban különbözik egymástól.

Legjobban tagolt a síkság D-i, DNY-i része, ahol a csernozjomosódó barna erdőtalajjal fedett újpleisztocén kavics-takaró a Répce-völgy kialakulásával egyidejűleg jelentékenyen kibillent. A kavics-takarós síkság DK felé lejtősödő (5—10°) felszínét szubszekvens és reszekvens vízfolyások hálózta be és sekély völgyeléseikkel *széles, lapos hátakra és kisebb eróziós sziget-hegyekre bontották fel.* A terület idősebb kavics-takaróval borított K-i és ÉK-i része már kevésbé tagolt, sokkal egységesebb, igazi alföldies jellegű tökéletes síkság benyomását kelti. Itt nagy területeken a kavics-takaró fedetlenül fordul elő, s a felszín arculata csak ott mutat némi változatosabbágot, ahol az agyagbemosódásos barna erdőtalajjal borított kavics-takaró felszínét a Répce elhagyott medrei, holtágai hálózzák be. A régi Répce-medrek szivárgó vízfolyásai az idősebb és



4. ábra



5. ábra

fiatalabb kavicstakarót felépítő egykori vízfolyások futásirányát még ma is kitűnően jelzik. *Répecszemere—Vítnyéd vonalától K-re a kavicstakaró jelentékenyen kivastagodik (20—25 m) s lealacsonyodó felszíne a Rába-balparti kavics-takaróval egybeolvadva belesimul a kialszöldi medence hordalékkúpos felszínébe.* Ezen a vonalon a Répce már Rába által feltöltött területen folyik, s nagyon nehéz megvonni a határt a Répce-síkság és a tulajdonképpeni Kisalföld között. A Répce legidősebb kavicstakarójától É-ra az Ikva völgyéig a síkság sajátos morfológiai vonásai megváltoznak s a táj felszíni arculata megint más képet mutat. A Répce ezt a területet már nem hálózta be, így a puha agyagos, homokos üledékekből felépült pannóniai felszín a pleisztocén folyamán eléggé egységes felületre tarolódott le. Felszínalaktani jellegét obszekvens völgyek, völgytorzók, eróziós sziget-hegyek, valamint az Ikva völgye felé tekintő puha agyagos-homokos lejtők lapos korráziosi völgyei jellemzik.

4. A Pinka-, Gyöngyös-, és Répce-síkságot D, DK és K felől a *Rába kavicskaros síksága* szegélyezi (1. ábra). Az alacsony fekvésű (150—190 m a tszf.) síkság felszíni arculata meglehetősen egyveretű. Legszembetűnőbb morfológiai vonása, hogy a Pinka- és Gyöngyös-síkságtól a Rába által alámosott 20—30 m magas töréslépcsővel határolódik el, ÉK felé pedig leala-



4. ábra. Szoliflukciós üledékfelhalmozódás hosszanti szelvénye a Németszidányi-völgy jobboldali lejtőjén. — 1 = szürke pannóniai agyag, homok, homokos agyag (1—1,5 m); 2 = erősen kevert, lejtőtörmelékes tarka agyag (0,3—0,8 m); 3 = világosszürke aprószemű homok (0,4—1,2 m); 4 = hamuszürke, cserepes, leveles szerkezetű agyag (0,2—1 m); 5 = szürkésárga, zsíros tapintású agyag (0,2—0,9 m); 6 = világossárga finomszemű homok (0,10—0,15 m); 7 = morzsalékos, mészkiválásos sárga agyag (0,3—0,8 m); 8 = sárgásbarna, leveles szerkezetű vályog, vörös színű zúzódtú barna erdőtalajjal keverve

Продольный разрез солифлюкционного осадконакопления на правом склоне Неметжиданской долины. — 1 = серая паннонская глина, песок, песчанная глина (1—1,5 м); 2 = сильно смешанная пестрая глина с осьюлю (0,3—0,8 м.); 3 = светло-серый мелкозернистый песок (0,4—1,2 м.); 4 = пепельно-серая глина с листоватой чешуйчатой структурой (0,2—1,0 м.); 5 = серовато-желтая глина, жирная на ощупь (0,2—0,9 м.); 6 = светло-желтый мелкозернистый песок (0,10—0,15 м.); 7 = комковатая желтая глина с выделением известки (9,3—9,8 м.); 8 = желто-коричневый суглинок листоватой структуры, смешанный, с бурой лесной почвой, имеющей красную окраску

Längsprofil einer Sedimentanhäufung durch Solifluktion an der rechten Flanke des Tales von Németszidány. — 1 = grauer panonischer Ton, Sand, sandiger Ton (1 bis 1,5 m); 2 = stark gemischter bunter Ton mit Gehängeschutt (0,3 bis 0,8 m); 3 = hellgrauer feinkörniger Sand (0,4 bis 1,2 m); 4 = aschgrauer Ton, von scherbíg-blättriger Textur (0,2 bis 1,0 m); 5 = grünlichgelber Ton von fetter Berührung (0,2 bis 0,9 m); 6 = hellgelber feinkörniger Sand (0,10 bis 0,15 m); 7 = gelber zerbröckelnder Ton mit Kalkausscheidungen (0,3 bis 0,8 m); 8 = gelblichbrauner blättriger Lehm, vermischt mit rötlich getönter Braunerde

5. ábra. Fagyzsákok és fagyékek a csemepeszkopácsi kavicsbányában. — 1 = sötétszürke homokos humusz (0,20—0,35 m); 2 = világosbarna és szürkésbarna, uralkodóan dió, mogyoró, tojás nagyságú szoliflukciós Rába kavics fagyzsákokkal és fagyékekkel (0,6—1,2 m); 3 = sötétbarna és téglavörös, osztályozatlan mogyorótól öklő nagyságig) Rába kavics, felső szintje szoliflukciósan mozzgatott (2—3 m); 4 = téglavörös színűzöldű, ivesen és ferdén rétegzett, az előzőnél durvább szemnagyságú Rába kavics, 0,2—0,3 m vastag mangános sávokkal (2—3 m); 5 = világosbarna színűzöldű, átlagosan öklönyi nagyságú, jól koptatott Rába kavics, belső krioturbációs formákkal (1,5—1,7 m); 6 = mangán sávok (0,2—0,3 m); 7 = világosbarna és vörös színűzöldű, szoliflukciós településű, középszemű homok dió, mogyoró nagyságú kavicsokkal; 8 = erősen meszes kavicsal kevert agyagos, homokos képződmény

Мешки и клинья льда в галечниковом карьере с. Чепескопач. — 1 = темно-серый песчаный гумус (0,20—0,35 м.); 2 = светло-коричневый и серовато-коричневый солифлюкционный галечник из р. Раба с мешками и клиньями льда главным образом величиной с грецкий орех, лесной орех или яйцо (0,6—1,2 м.); 3 = темно-коричневый и кирпично-красный неклассифицированный галечник из р. Раба величиной от лесного ореха до размеров кулака), верхний горизонт которого перенесён солифлюкцией (2—3 м.); 4 = дугообразно- и наклоннослоистый галечник кирпично-красного цвета из р. Раба, с более грубыми, чем в предыдущем случае, зёрнами, с марганцовыми полосами толщиной 0,2—0,3 м. (2—3 м.); 5 = хорошо окатанный галечник светло-коричневого цвета из р. Раба, в среднем величиной с кулак, с внутренними криотурбационными формами (1,5—1,7 м.); 6 = марганцовые полосы (0,2—0,3 м.); 7 = светло-коричневый песок с красными оттенками, с галечниками средней величины, размером с грецкий орех, лесной орех; 8 = песчаные глинистые образования, сильно смешанные с известковым галечником Frostsäcke und Frostkeile in der Schottergrube von Csemepeszkopács. — 1 = dunkelgrauer sandiger Humus (0,20 bis 0,35 m); 2 = hellbrauner und grünlichbrauner, überwiegend Haselnuß- bis eigroßer Raabschotter mit Solifluktionsspuren, Frostsäcken und -Keilen (0,6 bis 1,2 m); 3 = dunkelbrauner und ziegelroter unsortierter Raabschotter von Haselnuß- bis Faustgröße, im oberen Teil durch Solifluktion durchbewegt (2 bis 3 m); 4 = ziegelrot gefärbter, bogenförmig und schräg kreuzgeschichteter Raabschotter, gröber als der vorige, mit 0,2 bis 0,3 m mächtigen manganhaltigen Streifen (2 bis 3 m); 5 = hellbraun gefärbter, gut abgerollter Raabschotter von durchschnittlicher Faustgröße, mit inneren Kryoturbationsformen (1,5 bis 1,7 m); 6 = Manganstreifen (0,2 bis 0,3 m); 7 = hellbraune und rötlich gefärbte, solifluidal gelagerte mittelkörnige Sande mit Schottern von Haselnuß- bis Nußgröße; 8 = stark kalkiger mit Schotter vermengter tonig-sandiger Komplex

csenyődő felszíne a Répce-síksággal egybeolvadva Répcelak környékén belesimul a Kisalföld felszínébe.

A Rába völgye felé gyengén lejtősödő síkság tulajdonképpen a Rába II/a. és II/b. sz. újpleisztocén teraszaként is felfogható, de az egységes síkságot teraszszintekre tagolni nem lehet, mert határozott teraszlépcsővel csak rövid szakaszon, Csempeszkopács és Sárvár között különül el egymástól a fiatalabb és idősebb kavicsstakaró. Felszínalaktani egységét csak a kavicsstakaróba vágódott Gyöngyös és Sorok-patak völgye bontja meg. A síkság felszíni domborzatát a pleisztocén folyamán csaknem kizárólag a gyakori fagyváltozékonyság hatására fellépő periglaciális folyamatok formálták. A lejtők szoliflukciója a kavicsstakaró felső szintjét nagy területen átmozgatta s a régi medermaradványokkal tagolt felszínét elegyengette. A szoliflukciósan települt kavicsrétegek mellett a jégkorszaki felszínfejlődés periglaciális hatására utal a kavicsstakaró belsejében és felszínén kialakult változatos krioturbációs formák regionális elterjedése is (5. ábra). Nagyméretű (1–3 m) poligonok és poligonsorok, 2–3 m-t meghaladó fagyékek és fagyzsákok, valamint több méter átmérőjű tál- és üst alakú krioturbációs formák jellegzetesek mindentűnt. A szoliflukcióval elegyengetett síkság domborzati képe a holocén időszakban már nem sokat módosult. Barna jégkorszaki vályoggal és foltokban löszszerű agyagos üledékkel borított felszínét feltöltődés alatt álló laposok, lassan szivárgó erek, fokok, valamint eróziós és korráziós úton képződő lapos völgyformák jellemzik.

### A Vasi-Hegyhát és a Kemeneshát

SOMOGYI SÁNDOR  
a földrajzi tudományok kandidátusa

Elhatárolása: a Rábának a határtól Marcaltőig terjedő 150 km-es szakasza Ny és É felől, a Zala völgye és a Marcal medencéje K-ről, az országhatár pedig D-ről jól elkülönítik ezt a kb. 1700–1800 km<sup>2</sup> területet a szomszédos tájaktól. Felépítésében és természeti földrajzi viszonyaiban egyaránt átmeneti terület a Dunántúli-dombság, a Kisalföld és az Alpokalja között.

A DNY-i kisebb tájnak, a Vasi-Hegyhátnak a elépítésében felsőpannon zöldesanyag, padosan tagolt homok és utóbbinak a határ közelében már murvás aprókavicsos fáciése, valamint az ezekre települt pliocénvégi—pleisztocén kavics, pleisztocén homok és részben hullóporos eredetű, részben a harmadkori fekéből a pleisztocén szoliflukciótól áttelepített — az irodalomban barnaföldnek nevezett — glaciális vályog szerepel. A terület ÉK-i nagyobb felének — a Kemeneshátnak — felépítése eltérő fejlődéstörténete miatt az előbbitől némileg különbözik. Itt a felsőpannon homok és agyag csak kevés helyen bukkan felszínre és nagy a pliocénvégi, helyenként agyagrétegekkel tagolt és fedett *Unio Wetzleri*-s, keresztrétegzett, folyami homok elterjedése, aminek a felszínét vastag pleisztocén kavicsstakaró borítja. Emellett itt kis foltokban megjelenik a pliocén-pleisztocén határán lezajlott kéregmozgásokkal egyidőben felszínretört bazalttufa és -láva. A kavicsstakarót a barnaföld (szoliflukciós lösz) néhány méteres hiányos takarója fedi. A Rába több km széles alluviumát és ÉK-en a Marcal felé siető patakok süllyedő árkait a jelenkori öntésföldek borítják.

A két terület hasznosítható anyagai közül a legfontosabb a SZÁDECZKY-től 20 km<sup>3</sup>-re becsült kitűnő minőségű folyóvízi kavics, amit nagyszámú fel-



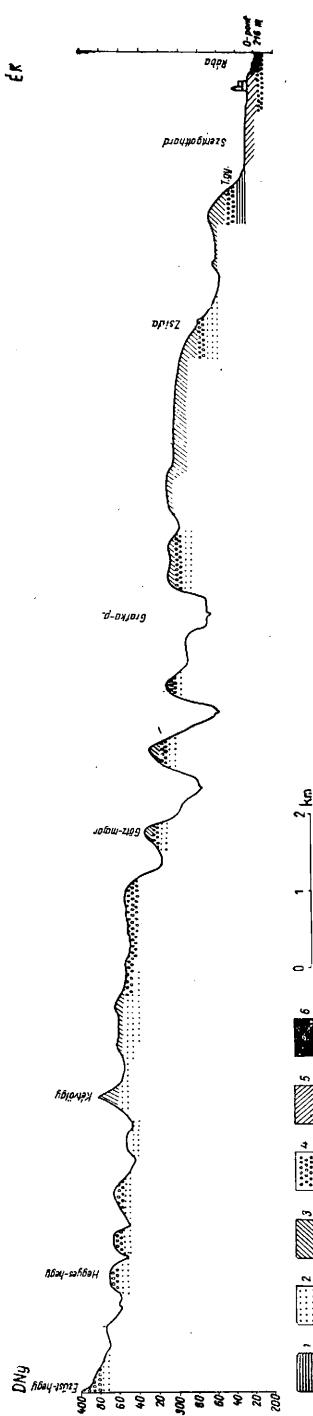
tárásban fejtenek. A felsőpannóniai agyag és a barnaföld széleskörben használatos téglagyártásra — ami itt az Alföldtől eltérően régen is az építkezés főanyaga volt —, azonban az időjárás sokszor akadályozza a munkát és növeli az önköltséget.

A két tájnak a szomszédos területekkel is szorosan összefüggő fejlődéstörténetét ID. LÓCZY L. (1913), CHOLNOKY J. (1937), FERENCZI I. (1924), SÜMEGHY J. (1923, 1955), SZÁDECZKY-KARDOSS E. (1938), JUGOVICS L., STRAUZ L. (1949), KÉZ A. (1943), LÁNG S. (1950) és az osztrák WINKLER-HERMADEN A. (1957) úttörő és alapvető kutatásai nyomán fő vonásaiban ma már ismerjük. Számos kérdésben azonban még ma sem látunk tisztán és a jelenlegi kutatómunka a korábbi eredmények átértékelésére készíti a geográfusokat. Az új kutatások tükrében módosításra szorultak az itteni bazalterupciók, kavicstakarók és a folyóhálózat kialakulásának koráról, valamint a pleisztocén kori felszínfejlődés módjáról eddig vallott általános nézetek.

A felsőpannon többnyire zöldes agyagjai és pados homokjai általában csak az útbévágásokból, mélyebb völgyek oldalairól ismeretesek a felszínen. Előfordulásuk főleg a terület DNy-i tagoltabb részében, a Vasi-Hegyhát területén gyakori. Az ÉK-i alacsonyabb Kemeneshát területén inkább csak fúrásokból kerülnek elő. *Lényegében az Alpok felől DK-nek, a Dráva árka irányába visszahúzódó felsőpannóniai tó üledékeinek partközeli fáciesei ezek, melyekhez az alpi vízfolyások helyenként már kavicsos közbetelepüléseket is juttattak* (pl. a Hármashatár vidékén). Ezek felszínére rakták le még a felsőpliocén ösfolyók a Stájer-medencében WINKLERTŐL tanulmányozott Karpfensteini-, Karnebergi-, Tabori- és Silberbergi (ezüst-hegyi)- kavics-szinteket. Közülük nálunk csak a legfiatalabbat, a pliocénvégi ezüst-hegyi szintet találjuk meg a jugoszláv—magyar határon. Utóbbiakkal egykorúnak minősíthető a terület ÉK-i nagyobb felében regionálisan elterjedt, 20—50 m-es feltárásokból ismert, több agyagréteggel tagolt, helyenként azzal is fedett, *Unio Wetzlerivel* szintjelzett, keresztarétegzett, folyami homokréteg. *Ezt a képződményt a felsőpannóniai tó helyén kifejlődött pliocénvégi alsószakasz jellegű folyóhálózat lerakódásának tekinthetjük*, aminek származása sok fejtörést okozott és okoz még ma is a kutatóknak. Szárazföldi jellegét és leülepedésének éghajlati körülményeit egyebek mellett az ebből a szintből Baltaváron feltárt szavanna jellegű faunalelet határozta meg. *Az e homoktömeget visszahagyó első folyóhálózat, mint SZÁDECZKY és SÜMEGHY alapvető tanulmányai — de az újabb geomorfológiai kutatások is — igazolják, még a mai lefolyásiránnyal ellentétes, D-i lejtésű volt.* Az ezüst-hegyi kavicsstakaró morfológiai helyzete, kiterjedése és a hordalékanyag összehasonlító elemző vizsgálata ugyancsak arra utal, hogy a Dráva-völgy felé DK-nek lefolyó, pliocénvégi Ós-Rába hagyta azt vissza.

*A keresztarétegzett folyóvízi homok és az ezt helyenként tagoló agyaglencsék felszínén diszkordánsan megjelenő pleisztocén kavicsüledékek és a Vasi-Hegyhátnak az ezüst-hegyi kavicsszintnél alacsonyabb széles teraszai viszont már a mai folyóhálózattól származnak.*

A hidrográfiai hálózat két fejlődési periódusa között ment végbe a Kemeneshát ÉK-i részének bazaltos vulkáni tevékenysége. A bazalttufa gyűrűknek és takaróknak nagyok a magasságkülönbségei (Kissomlyó 220 m, sitkei Herczeg-hegy 230 m, Ság-hegy 291 m, Kemenesmagosi tufadombja 146 m, egyházaskeszői tufaszint 125 m) és É felé lealacsonyodnak. Ezt nemcsak a felszínnek már a vulkáni kitorések előtt, a Kisalföld pliocénvégi süllýedéke felé végbement lejtése, hanem az ezen a felszínen megindult erózió



6. ábra. Dny—ÉK-i irányú szelvény a Vasi-Hegyhátot át az Ezüst-hegytől Szentgotthárdig. — 1 = pannóniai agyag; 2 = felsőpliocén és pleisztocén folyami homok; 3 = pleisztocén vályog és barnaföld; 4 = Rába kavics; 5 = Rába horadválék és lejtőtörtsélek; 6 = holocén tisztekek Юго-западный и северо-восточный разрез почвы через Вашский Хедь-хат от Серебряной горы до Г. Сентготхарда. — 1 = паннонская глина, 2 = верхнеплиоценовый и плейстоценовый речной песок, 3 = плейстоценовый суглинок и бурозем, 4 = галечник из р. Раба, 5 = наносы р. Раба и осыпь; 6 = голоценовые отложения

100—SW-Profil durch den Vaser Grat vom Ezüst-Berg bis Szentgotthárd. — 1 = pannonischer Ton; 2 = oberpliozäner und pleistocener Flußsand; 3 = Pleistozänlegete und Braunerde; 4 = Raabschotter; 5 = Raabgeschlebe und Gehängeschutt; 6 = holozäne Ablagerungen

is idézte elő. Így ezeket a tufaszórásokat, mint erre az elődök közül ID. Lóczy és FERENCZI is utalt, már e meg gondolások miatt is korban a pliocén legvégére, esetleg a pleisztocén legelejére helyezhetjük. Támogatni látszik e véleményünket az is, hogy a sitkei Herczeg-hegy bazaltjában zárványként általában csak a keresztretegzett homokot és pannóniai agyagot találjuk meg és csak néhány szem bizonytalan eredetű kavicsot. Ezzel szemben a domb K-i lejtőjét maradóktartó formájában borítja a Rába kemenshádi kavicsa. A bazalttufa repedéseit kitöltő forrasmész lerakódásai pedig É felé, tehát a mai lejtésirányban követhetők.

A két terület elkülönülése a pleisztocén elején következett be. A Vasi-Hegyhátnak a Lugosi-patakkal — mely Szentgotthárd—Körmend fele útján torkollik a Rábába, — ÉK-ről lezárható területe mérsékelten követte a Stájermedence emelkedését. Ezért itt az ezüsthegyinél fiatalabb kavicszintek felűnő és jól elkülöníthető teraszokként követik egymás felett a Rába mai esésvonalát. Relatív magasságuk a Rábához viszonyítva a Szentgotthárd—Ezüsthegy közötti szelvényen (6. ábra) a következő (a Rába 0 pontja Szentgotthárdnál 216 m az Adria felett): I/a. szint: 2—3 m; I/b.: 4—5 m; II: 10 m; III: 20—25 m; IV: 50—60 m; V: 90—100 m; VI: 110—120 m; VII: 130—140 m). Még feljebb következik az a Hármas-határon (387 m), Ezüst-hegyen (404 m). és Katalin-hegyen (365 m) ismert, kb. 10 km hosszan nyomozható régi kavics-takaró, melynek összetartozása, kora és származása ma még vitás kérdés. A VII. sz. szint (ill. a II. sz. teraszoknak a Dunamentihez hasonló megkettőzése esetén a VI. sz.) a fekéjében levő kriotur-báció homokfeltárás alapján már biztosan pleisztocén kori (6. ábra).

A Vasi-Hegyhát felszíne Dny-ról ÉK-nek erősen lejt. A jugoszláv határ mentén az Ezüst-hegytől (404 m) a Lugosi-patak forrásvidékéig 300 m-re,

a Rába-völgyben pedig a határtól, 230 m-ről 200 m-ig lejt a felszín a Lugosi-patak torkolatáig terjedő 20 km-es vonalon. Tehát a kísérő teraszlépcsők jóval erősebben esnek, mint a fővölgy. Emiatt az idős teraszok szintjei a Lugosi-pataktól K-re már nem is különíthetők el egymástól. *A Rába ott hatalmas hordalékkúpot épített fel a pleisztocén első felében, miközben ÉK-ről fokozatosan ÉNy-nak tolódott el folyásiránya. Ennek az időben és térben egymás felett és egymás mellett fekvő durva kavicsból álló takarónak a kialakulásában két fejlődési fázist különíthetünk el.* Az elsőben az Ős-Rába a mai Zala-Marcaltól ÉK-nek tartó útjában az ÉNy-i Bakonyaljáig építette ki hordalékkúpját, ahol ennek roncsai Pápától É-ra Győr közeléig követhetők. A későbbi időben ez az ÉK-i folyásirány az erózióbázist nyújtó kisalföldi süllyedék centrumának K-ről Ny-ra végbement eltolódásától irányítva egyre északibbá módosult. Elősegítette ezt a mai Zala-völgy D-i peremének enyhe megemelkedése vagy felboltozódása is, az ún. Keszthely—Gleichenbergi-vízválasztó vonalon. Ebből a későbbi hordalékkúp-építésből maradt vissza a Sárvártól ÉK-re Marcaltól terjeszkedő, 25 km hosszán át összefüggő egységes kavicsplató, a népi tájlevezés tulajdonképpen Kemeneshátja.

A pleisztocén vége felé a Kisalföld újabb süllyedési fázisa DNY-on Körmendig érezte hatását. Az akkor kialakult DNY—ÉK-i szerkezeti vonalon formálta ki a Rába mai völgyét a Kemeneshát peremének alámosásával. *A Rába-völgy tehát szerkezeti szempontból irányított eróziós völgy.* A Lugosi-patak torkolata alatt a Rába-teraszokat az alámosott peremen így csak szórványosan találjuk meg. Egyedül Körmenddel szemközt maradt vissza egy 40—50 m relatív magasságú teraszszint — a III. vagy IV. sz. szintnek felelhet meg — 20 km hosszán és 5—6 km szélességben. Mögötte 20—30 m-rel magasabban húzódik az összefüggő alsópleisztocén hordalékkúp lépcsője, de morfológiai különállását vastag glaciális vályogtakaró leplezi.

*A Vasi-Hegyhát és a Kemeneshát morfológiai és egyéb földrajzi viszonyainak elkülönüléseit tehát az ismertett pleisztocénkori fejlődéstörténeti különbségek magyarázzák. A Vasi-Hegyhátnak a Hármashatártól a Lugosi-patakig terjedő mai felszíni formája eróziós dombság.* Hozzá tartozik a Rábának Szentgotthárd alatt 3—4 km-re kiszélesedő völgye és a tőle É-ra még magyar területhez tartozó pár km-es teraszos szegélyű dombság is. Szentgotthárd alatt a Rába jobb partján az alacsony teraszok sok helyen hiányoznak, mert a folyó a völgy jobb oldalán fut az erősen tagolt dombvonulatok aljában. Azok a határmenti Rába—Mura vízválasztótól húzódnak odáig. Lényegében a terasz kavicsból megoltalmazott kiemelt háta és a patakoktól felszabdalt maradékgerincek. Az alámosással keletkezett 60—80 m magas perem világosan mutatja, hogy a Rába mai medrének futását kijelölő fő szerkezeti vonal ott húzódik.

A felszín sasbércszerű feldaraboltságát egyrészt a mellékpatakoknak a relatív süllyedő helyi erózióbázis és az emelkedő felszín ellentétéből eredő nagy esése magyarázza (pl. a Felsőszőlőki-patak 10 km hosszán kb. 70 m-t esik), másrészt a terület bő csapadéka is. *Ez a terület Magyarország legcsapadékosabb része.* Évi átlagban 800 mm feletti csapadékot kap, melynek 2/3-a a tenyészidőszakban hull. A fajlagos lefolyás értéke is itt a legmagasabb, 8 l/sec/km<sup>2</sup>. Jelzi a csapadékbőséget a gyenge termőképességű, vékony, fakó pszeudoglejes és agyagbemosódásos erdőtalaj is, melyet a lejtőkön csak bakhátas műveléssel tudnak megóvni a lemosástól. A felszín erősen tagolt juvenilis formái mellett mégsem beszélhetünk erős talajerózióról, mert azt a fedő kavics-takaró és a völgyoldalakat borító csarabos (callunás) aljnövényzetű, fenyővel,

bükkel kevert tölgyerdő nagymértékben mérsékli. A terület erdőtípusait (*Myrtille-Pinetum*, *Pino-Quercetum*, *Querceto-Fagetum*) a luc, jegenye és erdei fenyő természetes előfordulásai jellemzik. Emiatt ez a terület már az alpi flóratartomány noricum flóravidékének stíriai flórajárásába tartozik.

A lejtők meredeksége miatt a völgyoldalakat általában nem művelik, ill. csak teraszosan művelhetők. A mezőgazdaság inkább a völgyekben és a szélesebb hátaikon terjeszkedik. A meredekfalú völgyekben tavasszal és ősszel fagyzugok képződnek, emiatt a helyi lakosság inkább a lejtőkre és hátaakra települt, ott viszont az ivóvíz megszerzése nehézkes, a többnyire 20 m-nél is vastagabb kavicstakaróból.

*A terület további felosztását kistájakra a Rába—Mura vízválasztótól a Rábához igyekvő bővizű Felsőszőlőki-, Zsidai-, Hársas-, Huszászi- és Lugosi-patak önként kínálja. A közöttük húzódó gerincek magassága DNy-ról ÉK-nek haladva egy-egy lépcsővel alacsonyabb lesz. A patakok mellett egy — minden bizonnyal a felső kavicstakaróból szoliflukcióval és lejtőleomosással áttelepített — alacsony kavics szint húzódik. A mezőgazdasági termelés általában ezen a szinten folyik. A völgyek széles talpa vizenyős, sok helyen lápos, főleg ahol a völgybevágás már a pannóniai agyagot is elérte. A vízpartokat ligeterdők csíkja kíséri, ami természetesen a Rába alluviumán a legszélesebb.*

A Kemeneshát kavicstakarójának legmagasabb pontjai a Lugosi-pataktól, 300 m-ről fokozatosan 125-m-re hanyatlanak le Marcaltőig, ÉK-i elvégződésükig. Az előtte futó Rába-völgy lejtése 150 km-en át azonban csak 200 m-ről 115 m-ig süllyed. *A kavicstakarónak ez az ÉK-i irányú esése azonban nem egyenletes. Vasvár—Zalaegerszeg vonaláig eléggé összefüggő 250 m feletti felszín darabokat alkot a tető és csak ettől kezdve ereszkedik le fokozatosan a Rába—Marcal szögletéig. Tehát a Rábához viszonyított relatív magassága Körmentőtől Vasvárig 70 m-ről 100 m-ig emelkedik.* A gyenge lejtés, a helyenként 20 m-nél is vastagabb erősen cementált kavicstakaró, a DNy-on 750 mm-ről ÉK-nek 600 mm alá csökkenő csapadék — amit a fajlagos lefolyás 6 l/sec/km<sup>2</sup>-ről 3 l/sec/km<sup>2</sup>-ig leszálló értékkel követ — együtt magyarázza a kavicstakaró gyengén tagolt fennsík jellegét. *Ez a fennsík jelleg azonban nem mindenütt tökéletes.* Helyenként aszimmetrikus völgyek mentén kiemelkedő rögperemek és lápos, széles völgymedencék szakítják meg. A Zalával és Rábával párhuzamosan futó hosszanti völgyek közül a legfeltűnőbb az a sorozat, mely DNy-on Óriszentpéter tájáról indul és a Sárvíz völgyéig követhető. Valószínűleg régi szerkezeti vonalnyalábot jelölnek ezek, melyekbe a patakok derékszögben élesen megtörő felső szakaszai futnak. Közülök feltehetően többet, mint már CHOLNOKY is feltételezte, a Zala-völgy felől hátravágódó patak-völgyek kapturával hódítottak el. Emiatt a Rába—Zala közti patak-völgyek másolják a Zalának a türjei kaptura miatt létrejött alakját. A szerkezeti vonalon kialakult patak-völgyeknek az É-i lejtője alacsonyabb és csak 5—10° alatt lejt, míg a D-i oldalon 20—30 m-rel is magasabb a felszín és ott a patakok 30—40°-os meredek partokat mosnak alá. E patak-völgyek D-i peremén 250—270 m tszf-i magasságra emelkednek a kavicstakaró legmagasabb pontjait hordozó rögök. *Ez a völgy sorozat tehát a Rába és a vele párhuzamos Zala aszimmetrikus völgyének tükörképét mutatja a kavicstakaró belsejében.*

A Sárvíz völgyének derékszögű D-i elfordulásától kezdődik az a Rábamenti magasabb (220—230 m) és Zala-menti alacsonyabb (180 m) kavics-takaró közé ékelődő teknő, mely szigetszerű kavicsos magaslatok mellett főleg a már említett kereszttrégett homokkal van kitöltve és ÉK-nek fokozatosan

elkeskenyedve süllyed le a két szomszédos kavics szint közé. É-i folytatását Ny-ról a sitkei bazalterupció, K-ról a Kis-Somlyó és a Ság-hegy bazaltkúpja kíséri. É-i részét a Godó-, Cikasszó- és Cinca-patakok foglalják el, melyeknek SZÁDECZKY szerint kapturával kialakított mai völgyei a jobboldali kavics szint átvágásával érkeznek ki a Marcal lapályához. E patakoknak az eróziója a fedő pleisztocén takaró kihordásával elősegítette e teknő süllyedék jellegének a kihangsúlyozását.

*A Sárvár—Celldömök közötti úttól Ny-ra és É-ra a Rábaig terjed a kavics-takaró legösszefüggőbb, ÉK-nek fokozatosan lealacsonyodó része, mely Sárvár felett 192-m-rel indul és Marcaltónél 125 m-en végződik el. A 25 km hosszú, átlag 10 km széles plató enyhén dől ÉNy-nak a Rába felé. Ezzel párhuzamos másik pereme DNy-ról ÉK-nek 30 m-ről 0-ig csökkenő relatív magassággal néz a Marcal-menti 3—4 km széles alacsony teraszszegélyre. Ez utóbbi teraszszegélyt nagyrészt a kavicstakaró felszínéről szoliflukciósan áttelepített kavicsanyagból építette fel az Ős-Marcal. Ezt nevezzük Kemenesaljának. Belőle emelkedik ki a kemenesmagosi tufadomb (146 m). ÉK-en a Marcal—Rába szögletben az egyházaskesői tufaszint, valamint a Rába- és a Marcal-menti kavics-teraszok már egyazon magasságig lesüllyedve találkoznak.*

A bazaltkúpok közül feltűnő csonkakúp alakú formákkal ülnek a felszínen a Ság és a Kis-Somlyó. *Ezek eróziós tanúhegyek, mivel a bazalttal védett felszínből a denudáció 50 ill. 80 m-t pusztított le körülöttük.* A kemenesmagosi és a vásárosmiskei tufák sajátos gyűrűalakot alkotnak. A bazalttufa padokat a terület szerkezeti vonalait jól tükröző törésvonalak mikrotektonikusán erősen feldarabolták. Valamennyi bazaltkúpot nagymértékben fejtik. Lejtőiket jól gondozott szőlők díszítik.

*A kavicstakaró Rába-menti pereme formákban a legváltozatosabb.* A kavicstakaróról ideirányuló mellékvölgyek mind rövidek, csak 2—3 km-esek, mert viszonylag fiatalok. Felső végük meredek, vízmosásos szakadék, mely rendszerint a feküretegeket is feltárja. Víz bennük csak időszakosan fut. Kijárataiknál a ma is gyorsan épülő hordalékkúpok a Rába alluviumon csaknem összefüggő áteraszszintet hoztak létre. Máshol a pleisztocénvégi szoliflukciós folyamatok szállítottak nagytömegű anyagot a Rába-menti perem lábához. A szoliflukció különben a tetőszint kavicstakarójának nagyrészt is áttelepítette a lejtés irányába, valamint a részben hullóporos eredetű glaciális vályogot is összekeverte a feküretegekkel. A kavics szoliflukciós áttelepítését a számtalan kavicsbánya falának több szintű krioturbációs formái, álrétegződése, erős cementáltsága, agyag és homok közbetelepülései, fagyerei, mészkiválásai, dús limonitos bekérgeződése bizonyítja. A legszebb és legnagyobb méretű krioturbációs formák — 4—5 m-es jégékek, zsákos tundraképződmények, fagyrepedések — a Rábára néző meredek peremen Vasvár, Sárvár, Ostffyasszonyfa környékén találhatók. A vályog finom rétegzettséggel — helyenként kavicszsinórokkal is csíkozva — mindenhol kivastagszik a lejtés irányában, ahová pleisztocénkori mozgása irányult. Úgy tűnik, hogy a völgyeket nagyrészt ez az anyag töltötte ki a glaciális fázisokban. Emiatt a tető vályogtakarója csak megszagatva, vékonyan maradt vissza, sok helyen hiányzik.

*A jelenlegi felszínpusztulás a lapos, széles, korráziós völgyeken át folyik, melyekből a felhalmozódott anyagot csak nagyobb felhőszakadás szállítja el.* A kavicsmentes erősebb lejtőket a kisebb hosszúságú, de szélesebb és mélyebb korráziós fülkék tagolják. A kavicsos felszínt általában mindenhol meredek aszóvölgyek rombolják.

A Kemeneshát területén DNy-ról ÉK-nek haladva a csapadék csökkenésének megfelelően mészszegény savanyú-, podzolos- és agyagbemosódásos erdőtalajok, Celldömöktől É-ra típusos barna erdőtalajok alakultak ki. A termőréteg a táj DNy-i felében a sekély vastagságú vályogfelszíneken — ahol a vaskőfok is rendszerint közel van a felszínhez — és a kavicstakarókon vékony. Néhál még az erdő is csak satnya fanemekkel tenyészik. A mezőgazdaság javítás nélkül az ilyen területeket csak időszakosan hasznosíthatja. A mélyen bevágott völgytalpak és a Rába széles alluviuma vizenyős, nedves, a réti talajféleségek területe. Az erdők főleg gyertyános-tölgyes vegyeserdők (*Carpineto-Quercetum*).

A terület részét beosztását csak bizonytalan keretek között végezhetjük el. A vázolt természeti körülmények közepette a DNy-i magasabb felszín a Sárvizig, a Sárvártól ÉK-nek haladó összefüggő kavicstakaró és a kettő között Vasvár, Sárvár, Zalaegerszeg által közbezárt tagoltabb terület alkot egy-egy részét.

## A Marcal-medence

GÓCZÁN LÁSZLÓ

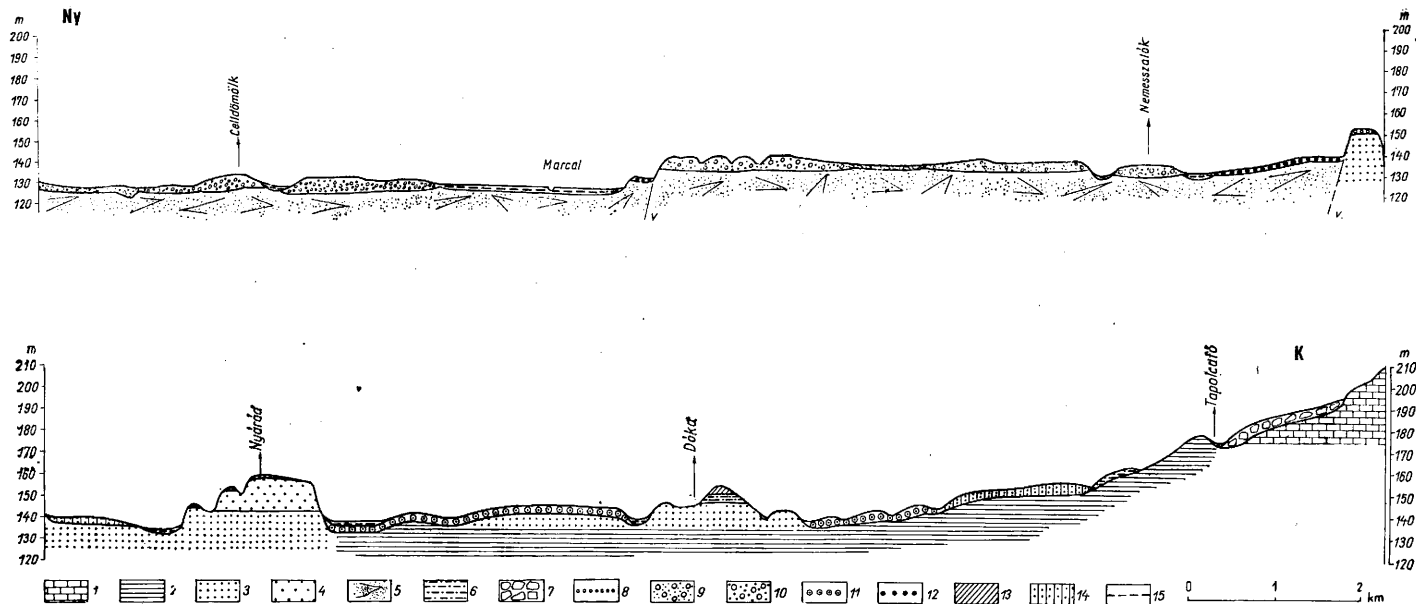
A Kisalföld D-i tája. É-on, ÉK-en a Bakonyér, K-en a Bakony mélybe-süllyedt rögeinek pereme, D-en, DNy-on a Balaton—Marcal lealacsonyodott vízválasztója (Nyirád—Sümeg—Vindornyai-lapos), Ny-on a Kemeneshát K-i pereme határolja. ÉNy-on nem határolható el a Rába süllyedékétől. Ide tartozik a Kemenesalja is.

A felszíni rétegeket több kisebb területfolton exhumált felsőpanóniai agyag és homok, asti faunás keresztarétegzett folyami homok, pliocénvégi bazaltláva és tufa alkotja. E foltoktól eltekintve a Rába és a Marcal negyedkori kavicstakarója és terasza, a Bakonyból lerakott patak-hordalékkúpok és teraszok, valamint a posztglaciális süllyedékeket borító alluviális öntésanyag borítja a felszínt.

A terület földrajzi problémáival ID. LÓCZY (1913), SZÁDECZKY-KARDOSS (1938), FERENCZY (1914), SÜMEGHY (1938, 1947, 1951, 1952, 1955) és HORVÁTH GY. (1934) foglalkozott részletesebben. Munkásságuk sok adattal járult hozzá a Marcal-medence kialakulásának korszerű értelmezéséhez.

Azok a szerkezeti változások, amelyek a Nyugat-Dunántúlon átfolyó Ós-Dunát a Visegrádi-szoros felé kényszerítették, az ugyancsak a Dráva-árok felé tartó Ós-Rábát ÉK-i irányúvá alakították. Az Ós-Rába így a Marcal-medence területére kerülve leerdősítette a Duna-glaciális korú Ós-Duna kavics-hordalékát, sok helyütt a keresztarétegzett homokot is, majd vékony kavicsleplet lerakva, a medence területéről ÉNy felé vándorolt el. Kavicsmaradványa többek között az Alsónyirádi-erdőben, a Somlyó K-i és Ny-i tövében tanulmányozható.

Ezután a mai Kemenesalja területén a kialakuló Ós-Zala jelent meg. A Túrje—Zalaerdő térségében a mind eljegesedés idején lefejezett Zala völgytorzója a középhegység újabb emelkedésével, a mai Marcal-völgy tengelyében történt süllyedéssel újra vizet kapott. Az új folyó a Marcal. Völgyfője a Vindornyai-völgyben vágódott hátra, amely az Alsó-Zala-völgyhöz hasonlóan szintén egy ősi É—D-i irányú meridionális ösfolyóvölgy tektonikus árka.



7. ábra. Ny—K-i irányú szelvény a Marcal-medencén keresztül. — 1 = triász mészkő; 2 = felsőpannóniai homokos vályogos agyag; 3 = felsőpliocén kereszttrétegzett homok, *Unio atavus*-szal és *Limnocardium apertum*-mal; 4 = asti kereszttrétegzett homok *Dreissensia* sp.-szel; 5 = asti kereszttrétegzett homok *Unio Wetzleri*-vel; 6 = legidősebb pleisztocén (günz előtti) meszes agyag (Tegel); 7 = ópleisztocén durva konglomerát; 8 = ópleisztocén (günz) Ős-Rába kavicsstakaró; 9 = középső pleisztocén Ős-Zala kavicsstakaró; 10 = újpleisztocén Marcal kavicsfordalékkúp; 11 = újpleisztocén bakonyi mészkőkavicsos patakhordalék; 12 = pleisztocénvégi, szoliflukcióval áttelepített kavicslepel; 13 = pleisztocénvégi meszes vályog; 14 = pleisztocénvégi folyóvízi homok; 15 = holocén öntés

Разрез почвы с запада на восток через котловину р. Марчал. — 1 = триассовый известняк; 2 = верхне-паннонская песчаная суглинистая глина; 3 = верхне-плиоценовый диагональнослоистый песок *UNIO ATAVUS* и *LIMNOCARDIUM APERTUM*; 4 = асти́йский диагональнослоистый песок *DREISSENSIA* sp.; 5 = асти́йский диагональнослоистый песок с *UNIO WETZLERI*; 6 = наиболее старый плейстоцен (перед гюнцского оледенения) известняковая глина (тегель); 7 = нижнеплейстоценовский грубый конгломерат; 8 = нижнеплейстоценовский (гюнцское оледенение) галечниковый покров Древней Рабы; 9 = среднеплейстоценовский галечниковый покров Древней Залы; 10 = верхнеплейстоценовский галечниковый нанос выноса р. Марчал; 11 = верхнеплейстоценовские известняко-галечниковые баконьские речные наносы; 12 = перенесенный солифлюкцией галечниковый слой конца плейстоцена; 13 = известковый суглинок конца плейстоцена; 14 = речной песок конца плейстоцена; 15 = голоценовая пойма

W—O-Profil durch das Marcal-Becken. — 1 = Triaskalk; 2 = oberpannonischer sandig-lehmiger Ton; 3 = oberpliozäner kreuzgeschichteter Sand, mit *Unio atavus* und *Limnocardium apertum*; 4 = Astisand, kreuzgeschichtet, mit *Dreissensia* sp.; 5 = kreuzgeschichteter Astisand, mit *Unio wetzleri*; 6 = ältestpleistozäner (Prägünz-) Tegel; 7 = altpleistozäner Grobkonglomerat; 8 = altpleistozäner (Günz-) Schotterhülle der Ur-Raab; 9 = mittelpleistozäne Schotterhülle der Ur-Zala; 10 = jungpleistozäner Schuttkegel des Marcal; 11 = jungpleistozänes Bachgeschiebe mit Kalkgeröllen aus dem Bakonygebirge; 12 = durch Solifluktion umgehäufte Schotterhülle vom Ende des Pleistozäns; 13 = kalkiger Lehm vom Ende des Pleistozäns; 14 = Flußsand vom Ende des Pleistozäns; 15 = holozäne Schwemmung

A Bakony újabb emelkedése révén a Marcalt több jobboldali mellék-patak kezdte táplálni. Ezek a Marcállal együtt medencénk területéről az Ős-Rába kavicsbordalékának jórészt elrombolták, a felszint letarolták, helyenként a keresztretegzett homokig, másutt a felsőpannóniai rétegekig. Később nagytömögű hordalékanyagukból úgyszólván egymásba érő hordaléklepelt építettek fel. *Ma a Bakony Ny-i peremét kísérő dombság ezeknek a mellék-patakoknak a hordalékkúp-felcsíne.*

Az utolsó eljegesedés idején, később pedig a posztglaciálisban kisebb helyi süllyedések alakultak ki, amelyek a folyóvizek környékének elmosarasodását vonták maguk után. A mocsarak nagy részét a lecsapolásokkal visszahódították a mezőgazdasági művelés számára.

*A Marcal-medence kavicsstakaróval fedett része jégkori talajfagyjelenségekkel átjárt és jégkori szoliflukcióval pusztított hordalékkúpok sorozata, völgyeinek árterei és süllyedékei pedig holocén alluviális síkságok.*

A Marcal-medence ma mütáj. Társadalom előtti, természetes tájalkotó tényezői között a növénytakaró, elsősorban a terület legnagyobb részét borító cseres-tölgyes volt uralkodó. Ma az erdők irtás előtti kiterjedésüknek kb. 1/5-ére zsugorodtak, s csak az erdőtalajokból következtethetünk egykori nagyságukra.

Másik uralkodó tájalkotó és tájalakító tényező a vízhálózat volt. A vízrendszer káros tájformáló szerepét a szabályozások, csatornázások és lecsapolások ugyancsak lényegesen csökkentették.

*A mai tájkép uralkodó tényezőjévé a felszín morfológiája vált, amelyet a társadalom közvetlenül befolyásolni nem tudott.*

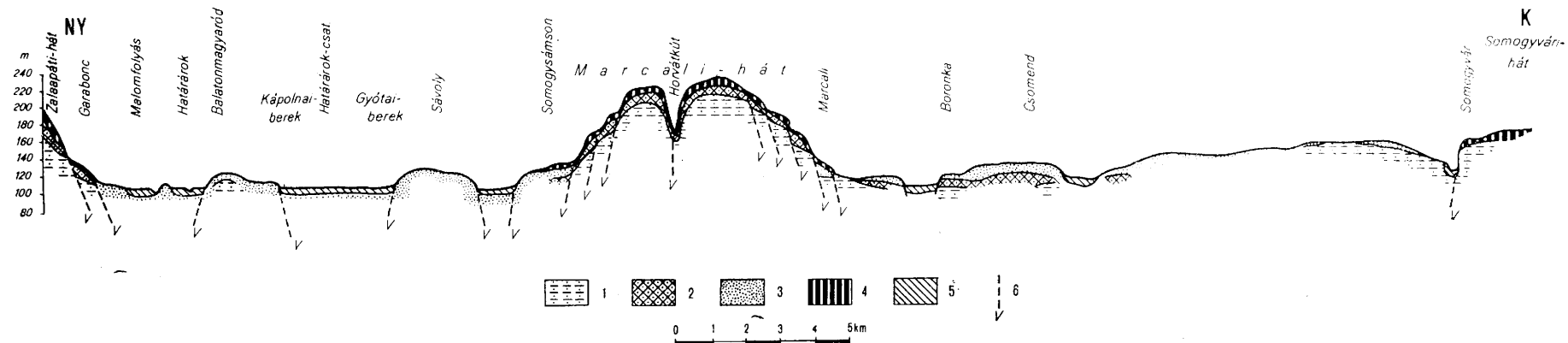
A Bakonytól a Marcalig egyenletesen lejt a felszín. A hegységből lefutó patakok felsőbb szakaszaikon régebbi hordalékkúpjukba vágott sekély völgyükben alakítják medrüket. A pápa—devecseri országúttól Ny-ra általában völgynélküli, csatornázott mederben folynak. Az előbbi, völgyekkel tagolt dombsági, denudációs-síksági felszint itt már széles alluviumokkal és kiterjedt laposokkal jellemzett, de még számottevő denudációs felszínnel is rendelkező síkság váltja fel. A Marcalba széles ártérbe fulladva érkeznek a bakonyi patakok. A patakvölgyeket kijelölő szerkezeti vonalak itt süllyedékekbe mennek át. Ilyen helyi süllyedékek egész sorát fűzi fel a Marcal. Teraszos völgyszakaszán alámosott, 6—8 m magas partja is van, a süllyedékeket érve viszont 4—5 km-re is szétterül alluviума. A Marcal-ártér egykor igen gazdag sajátos vízi madárvilága a lecsapolások nyomán eltűnt. A szabályozások felbecsülhetetlen haszna mellett kisebb talajfoltok elszikesedése is bekövetkezett.

A Kemenesalja elüt a Marcal-medence K-i tájrészletétől. Egy, a Kemenesháttal párhuzamos, alacsonyabb hátnak foghatjuk fel, amelynek Ny-i határán a Kemeneshát csapásirányában futó kis patakok folynak, majd derékszögbe fordulva az alacsony hátat átvágják és így jutnak a Kemenesalját K-ről kísérő Marcalba.

Sajátos tájképi jelleget adnak a Marcal-medencének a bazaltfedős tanúhegyek: a Somlyó, a Ság és a Kis-Somlyó. Keletkezésük azonos a Tapolcai-medence tanúhegyeinek keletkezésével (GÓCZÁN 1960). Környezetük nagymérvű erodáltságát tanúsítják.

A táj fejlesztéséhez a természeti adottságok is sok segítséget nyújthatnak. Az új gazdasági épületek felépítéséhez szükséges építőanyagok közül a kavics és a kitűnő téglanyersanyagot adó agyag korlátlan mennyiségben áll rendelkezésre.

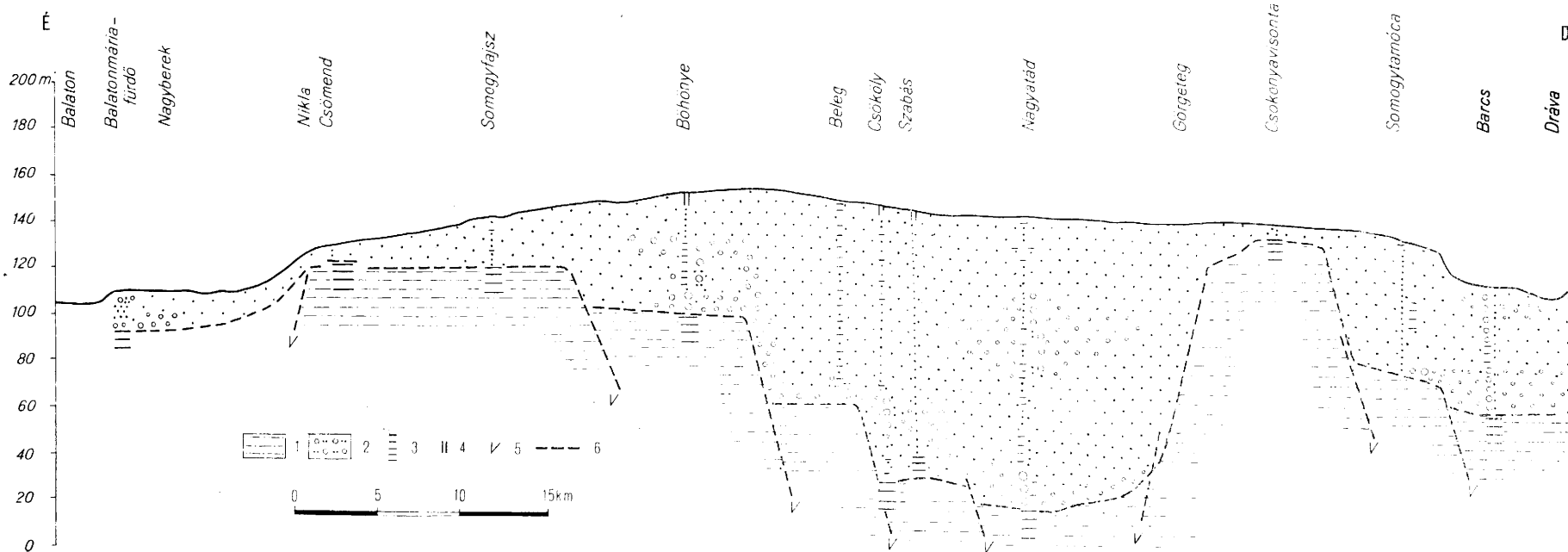




8. ábra. Ny—K-i irányú szelvény Belső-Somogyon keresztül. — 1 = felsőpannoniai üledékek (homok, agyag); 2 = felsőpliocén kereszttrétegzett homok; 3 = pleisztocén folyóvízi homok, általában aprókavicsos, felszíne szélújta, gyakran kovárványos, krioturbációs jelenségekkel; 4 = pleisztocén lösz, homokos lösz, a lejtőkön rétegzett korráziós lösz; 5 = alluviális üledékek (homok, iszap, agyag, tőzeg); V = vetőzóna

Геологический разрез с запада на восток через Внутренний Шомодь. — 1 = верхне-паннонские отложения (песок, глина); 2 = верхнеплиоценовый диагональнослоистый песок; 3 = плейстоценовый речной песок, как правило, смешанный с мелкими галечниками и криотурбационными явлениями; 4 = плейстоценовый лёс, песчаный лёс, на склонах слоистый корразионный лёс; 5 = аллювиальные отложения (песок, ил, глина, торф); V = зона сбросов

W—O-Profil durch das Innere Somogy. — 1 = oberpannonische Ablagerungen (Sande, Tone); 2 = oberpliozäner kreuzgeschichteter Sand; 3 = pleistozäner Flußsand, meistens feinschotterführend, mit windgeformter Oberfläche und häufigen Frostlinien und Kryoturbationserscheinungen; 4 = Pleistozän-Löß, sandiger Löß, an den Abhängen geschichteter korrasionaler Löß; 5 = alluviale Ablagerungen (Sande, Schluffe, Tone, Torf); V = Bruchzone



9. ábra. É—D-i irányú szelvény Belső-Somogyon keresztül a Balatontól a Dráváig. — 1 = pannóniai homokos agyagos üledék, felső részében valószínűleg felsőpliocén kereszttrétegzett homok különböző vastagságban; 2 = pleisztocén agyagos, iszapos, homokos, kavicsos folyóvízi, részben tavi üledék, felszínén szélhordta homok és foltonként löszös üledék; 3 = fűrással feltárt agyag; 4 = fűrással feltárt lösz, homokos lösz; 5 = feltételezett vetőzónák; 6 = pliocén-pleisztocén réteghatár

Разрез с севера на юг через Внутренний Шомодь от Балатона до Дравы. — 1 = паннонское песчаноглинистое отложение, в верхней его части, по всей вероятности, верхнеплиоценовый диагональнослоистый песок разной мощности; 2 = плейстоценовое глинистое песчано-галечниковое речное и частично озерное отложение, на поверхности переносный песок и местами лёссовые отложения; 3 = глина в бурении; 4 = лёс, песчаный лёс в бурении; 5 = предполагаемые зоны сбросов; 6 = плиоценовая и плейстоценовая граница слоев N—S-Profil durch das Innere Somogy vom Balaton-See bis zur Drau. — 1 = sandige-tonige Pannonablagerungen, in den Lagen vermutlich verschiedene Mächtigkeiten von kreuzgeschichtetem Oberpliozänsand beinhaltend; 2 = tonig-schluffig-sandig-schottrige fluviatile, z. T. lakustrische Pleistozänablagerungen, bedeckt durch Flugsand und Lößablagerungen in Flecken; 3 = Ton in Bohrungen; 4 = Löß, sandiger Löß im Bohrungen; 5 = vermutete Bruchzonen; 6 = Pliozän—Pleistozän-Grenze



## Belső-Somogy

MAROSI SÁNDOR

Belső-Somogy a Dunántúli-dombság Ny-i felében kerekén 3000 km<sup>2</sup>-nyi területet magában foglaló középtáj. É-on a Balatonnal érintkezik, D-en a Dráva völgyéig nyúlik le. Ny-on a Zalai-dombság legkeletibb részével, a Zala-apáti-háttal merev, É—D-i irányú szerkezeti vonalon (Galambok—Iharosberény—Curgó) határos. K-en Balatonboglártól indul D felé az az ugyancsak É—D-i irányú szerkezeti vonal, amely Kaposfőig a magasabb Külső-Somogytól, majd tovább D-re, Kaposfő—Kadarkút—Szigetvár vonalában a Zselic-től választja el.

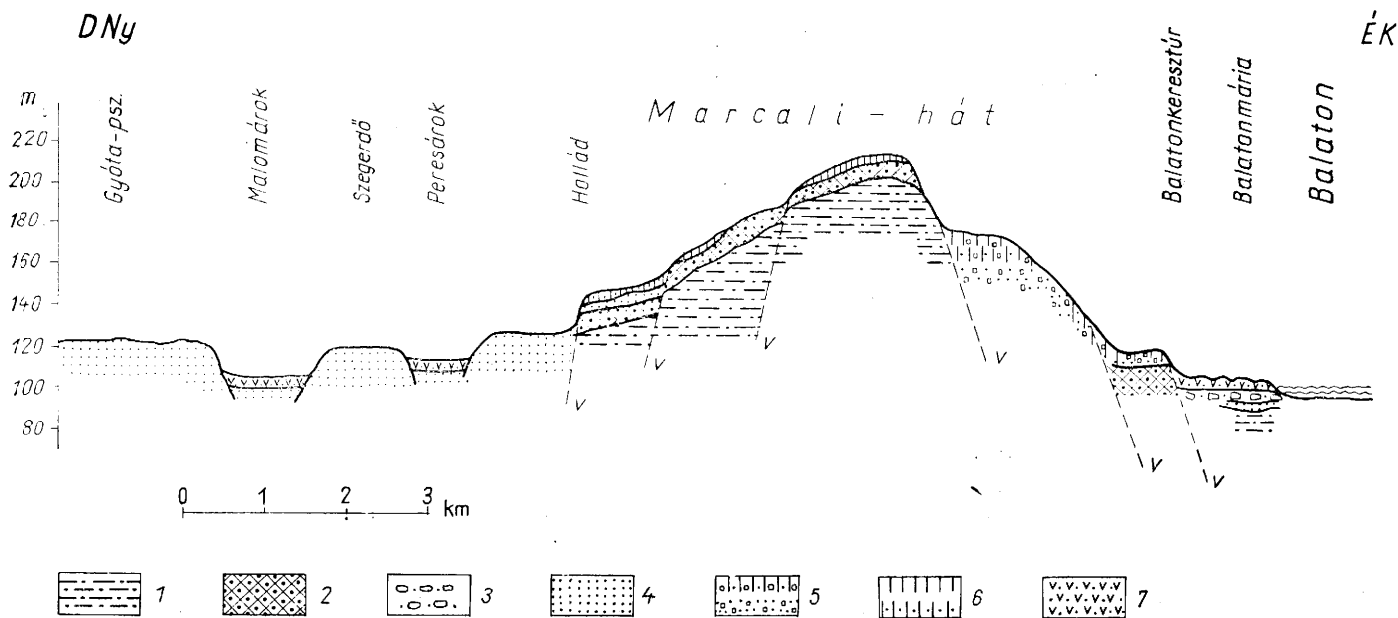
Az így körülhatárolt terület mind felépítését, szerkezetét, geomorfológiai fejlődéstörténetét tekintve, mind pedig felszínalaktani ismérvek alapján határozottan elkülönül környezetétől: önálló geomorfológiai körzet.

Belső-Somogy geomorfológiai viszonyaival korábban alig foglalkoztak. Részletvizsgálatok eredményeiről olvashatunk LÓCZY L. (1913), CHOLNOKY J. (1918), KOGUTOVICZ K. (1936), SÜMEGHY J. (1951, 1955), HORVÁTH L. (1938), SZABÓ P. Z. (1957), MAROSI S. (1958, 1960) munkáiban.

*Felépítésére* jellemző, hogy a harmadkorvégi pannóniai homokos-agyagos rétegek és a felsőpliocén kereszttrétegzett folyóvízi homok csak helyenként, a magasabb térszínekbe (Marcali-hát, Somogyvári-hát) vágódott völgyek némelyikének egy-egy peremrészletén, s néhány mesterséges feltárásban bukhatnak a felszínre. Egyébként negyedkori üledékek jelentkeznek mindenütt a felszínen: a magasabbra emelkedő hátakon lösz, homokos lösz, löszös homok, barnaföld; tehát jégkorszaki hullóporos képződmények, továbbá főként a lejtőkre települt szoliflukciós-korráziós, átmosott, másodlagos településben levő anyagok. A terület legnagyobb részén azonban tekintélyes (50—100 m) vastagságú pleisztocén folyóvízi üledéksort harántolnak a mélyfúrások (8., 9., 10. ábra). Ez a folyóvízi rétegsor főként iszapos, aprókavicsos homok, alsóbb szintjeiben néhány méteres kavicspadokkal. Az egész rétegsorban számottevő mennyiségben jelentkeznek negyedkori toállapotra valló agyagbetelepülések. A folyóvízi homokos üledékösszlet felszínközeli néhány m-es vastagságban az utolsó jégkorszakban és a holocén boreális időszakban deflációs tevékenység következtében a terület legnagyobb részén futóhomokká alakult át. Így Belső-Somogy felszínének mintegy 3/4 része ma jórészt megkötött futóhomokterület, a többi löszös üledék, és elég tekintélyes felületeket foglal el a völgyek és a Balaton-közeli alacsony felszínnek alluviális, tőzeges, lápos területe.

A kitermelt és még kitermelhető tőzegen (Kisbalaton, Nagyberek) kívül *gazdasági szempontból* a Balaton közelében előforduló kavics, a téglagyártásra alkalmas lösz, az építkezési célokra felhasználható homokféleségek említésre méltóak. A mesterségesen feltárt ásvány- és gyógyvizek számos helyen melegvizes gyógyfürdők létesítését tették lehetővé. Legnagyobb gazdasági érték azonban a terület talaja (löszön keletkezett, részben mezősségivé átalakult agyagbemosódásos barna erdőtalaj, homokon kialakult rozsdabarna erdőtalajok, kisebb foltokban alig humuszosodott futóhomok, továbbá réti- és láptalajok).

Belső-Somogy a pannóniai beltő elvonulása óta változatos *fejlődéstörténeti események* színhelye volt. A *felsőpliocénban* itt is a Dunántúl nagy részén jelleg-

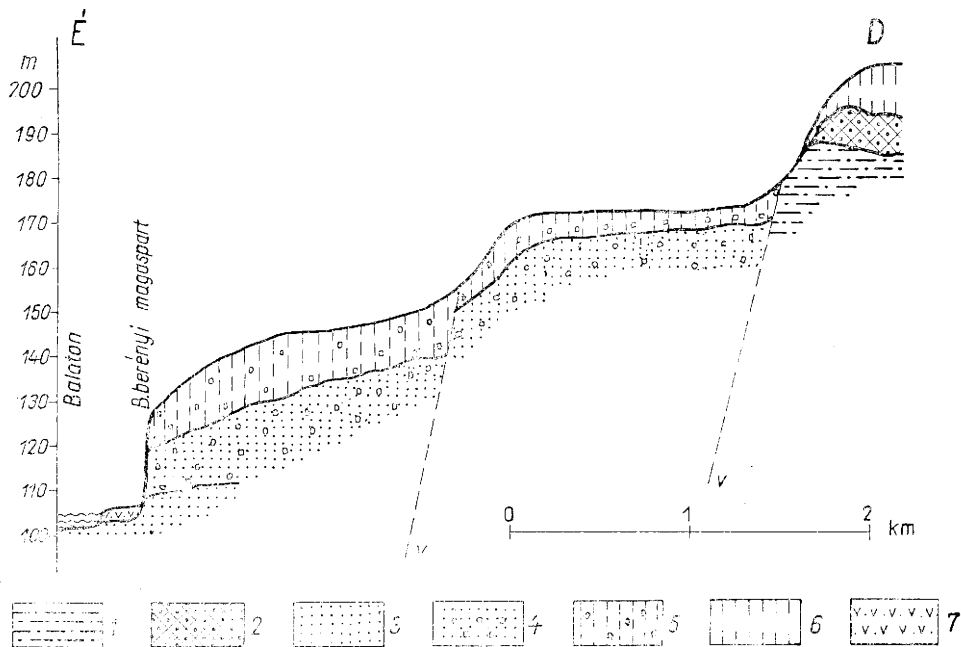


10. ábra. DNy—ÉK-i irányú szelvény a Marcali-háton keresztül. — 1 = pannóniai üledék (homok, agyag); 2 = felsőpliocén kereszttrétegzett homok; 3 = pleisztocén homokos dolomittörmelék (1—5 cm  $\varnothing$ ); 4 = pleisztocén folyóvízi homok, sok helyütt aprókavicsos, felszíne szélűfújta, kovárványos, krioturált; 5 = pleisztocén dolomittörmelék (1—2 cm  $\varnothing$ ), felül lösz, alul homok szemmagyságú folyóvízi, részben szoliflukciós üledék; 6 = pleisztocén lösz, homokos lösz, lejtőkön korrázios lösz; 7 = alluvium (homok, iszap, agyag, tőzeg); V = vetőzóna

Разрез с юго-запада на северо-восток через Марцалский Хат. — 1 = паннонское отложение (песок, глина); 2 = верхнеплиоценовый диагональнослоистый песок; 3 = плейстоценовый песчаный доломитовый галечник (от 1 до 5 см.  $\varnothing$ ); 4 = плейстоценовый речной песок, во многих местах смешанный мелкими галечниками и криотурбацией; 5 = плейстоценовые доломитовые обломки (1—2 см.  $\varnothing$ ) наверху лёсс, внизу речное, а частично солифлюкционное отложение с величиной песчинок; 6 = плейстоценовый лёсс, песчаный лёсс, коррозивный лёсс; 7 = наносные отложения (песок, ил, глина, торф); V = зона сбросов

SW—NO-Profil durch den Grat von Marcali. — 1 = Pannonsedimente (Tone, Sande); 2 = kreuzgeschichteter Oberpliozänsand; 3 = pleistozäner sandiger Dolomitschotter (1 bis 5 cm Durchmesser); 4 = pleistozäner Flußsand, häufig feinschotterhaltig, mit windgeformter Oberfläche, Eislinsen und Kryoturbaationsformen enthaltend; 5 = pleistozäne Flußablagerung mit Dolomiddetritus von 1 bis 2 cm Durchmesser; die Korngröße entspricht oben einem Löß, unten einem Sand; 6 = pleistozäner Löß, sandiger Löß, Korrasionslöß; 7 = Alluvium (Sand, Schlamm, Ton, Torf); V = Bruchzone

zetes fluviolakusztikus üledék, a vastag, egynemű, *keresztretegzett folyóvízi homok* rakódott le. Legszébben a Marcali és Horvátkút környéki feltárásokban jelentkezik, de feltárul a fonyódi Várhegy Balaton felé tekintő partfalában is. Rá csaknem egész Belső-Somogyban pleisztocén folyóvízi üledék települt.



11. ábra. Szelvény a Marcali-hát északi elvégződéséről Balatonberénynél. — 1 = pannóniai üledék (homok, agyag); 2 = felsőpliocén keresztretegzett homok; 3 = pleisztocén folyóvízi homok apró kvarc- és permii vörös homokkő-murvával; 4 = dolomitörmelékes (0,5–3 cm  $\emptyset$ ) pleisztocén folyóvízi homok; 5 = dolomitörmelékes (0,3–3 cm  $\emptyset$ ), meszes, lősz és finomhomok szemnagyságú újpleisztocén üledék; 6 = pleisztocén lősz, homokos lősz; 7 = alluvium; V = vetőzóna

Разрез о северном окончании Марцалского хата у с. Балатонберень. — 1 = паннонское отложение (песок, глина); 2 = верхнеплиоценовый диагональнослоистый песок; 3 = плейстоценовый речной песок с мелкими кварцевыми и пермскими красными песчаными дресвами; 4 = плейстоценовый речной песок с доломитовыми обломками (0,5–3 см.  $\emptyset$ ); 5 = известковое верхнеплейстоценовое отложение с доломитовыми обломками с величиной зёрен тонкого песка (0,3–3 см.  $\emptyset$ ), известняком, лёссом; 6 = плейстоценовый лёсс, песчаный лёсс; 7 = наносные отложения; V = зона сбросов

Profil durch die nördliche Endigung des Grates von Marcali bei Balatonberény. — 1 = Pannonablagerungen (Sande, Tone); 2 = kreuzgeschichteter Oberpliozänsand; 3 = pleistozäner Flußsand, mit feinem Grus aus Quarz und permischem Rotsandstein; 4 = pleistozäner Flußsand mit Dolomitdetritus (0,5–3 cm Durchmesser); 5 = kalkige Jungpleistozänablagerungen von Löß- bzw. Feinsandkorngröße, mit Dolomitdetritus von 0,3 bis 3 cm Durchmesser; 6 = pleistozäner Löß und sandiger Löß; 7 = Alluvium; V = Bruchzone

A vastag folyóvízi üledék részletes vizsgálata arra enged következtetni, hogy a pliocén végén és a pleisztocén legelején (Duna-glaciális) az *Ős-Duna* a Tapolcai-medencén (GÓCZÁN 1960), a Nagyberek területén át Belső-Somogyon folyt keresztül É–D-i irányban a Dráva menti, akkor még tóval kitöltött süllyedék felé, s széles pásztaban *nagy kiterjedésű hordalékkúpot épített*. Rövid idő után, még az *alsópleisztocénban fokozatosan kialakult egy tekintélyes mértékű, nagyjából a mai Balatonnal párhuzamos süllyedék a jelenlegi Felső-Kapos mentén* (9. ábra). *Ettől kezdve ez lett az É-ről lefutó vizek fő üledékgyűjtője*. A SZILÁRD-tól (1960) Külső-Somogy D-i, Kapos menti részéről, az ADÁMTól (1960) a Hegyhát D-i feléből, a MAROSITól (1953) a Dél-Mezőföldről, s a több szerzőtől

a kalocsai süllyedék dunai üledékekkel fedett alsó szintjéből leírt vastag folyóvízi rétegsorok ismeretében MAROSI (1960) egy a középhegység csapásával párhuzamos, NyDNY—KÉK-i irányú tekintélyes méretű, *csaknem összefüggő árkos süllyedéket* tételezett fel, amely a már más alapszerkezetű *zalai területtől a Dunáig* követhető, sőt, tovább a Duna—Tisza közén valószínűleg folytatódik a SÜMEGHYTŐL felismert egyik mélyárokban, amely geofizikai minimumot is jelöl Kiskőrös—Kiskunfélegyháza—Csongrád vonalában. Természetesen a rá merőleges szerkezeti vonalak és a mellettük végbement vetődések azt eredményezték, hogy ennek a hosszanti süllyedéknek egyes részei mélyebbek, más részeiben vékonyabb a negyedkori kitöltés. Mindenesetre valószínű, hogy a pleisztocén elejétől az újpleisztocén kezdetéig az É-ről, ÉNy-ről, a középhegység felől lefutó vizek üledékgyűjtő árka volt a Dél-Dunántúlon.

A Sümeg—Gleichenbergi vízválasztó hátság ópleisztocénkori kiemelkedése és a Duna-völgy Kisalföld—Visegrádi-szoros közti szakaszának kialakása előtt e süllyedék belső-somogyi szakaszához még az Ós-Duna is hordott üledéket (9. ábra). Később azonban már *csak a középhegységből, a vízválasztó, ill. a Tapolcai-medence felől lefutó homokos hordalékú vízfolyások szertekalan-dozó ágai építették a belső-somogyi nagykiterjedésű hordalékkúpot.*

*A hordalékkúp épülése a pleisztocén közepéig, az újpleisztocén elejéig lehetett zavartalan. Ekkorra a balatoni medence lassú süllyedése és a belső-somogyi vízválasztó fokozatos kialakulása a felszínfejlődési folyamatnak új irányt adott. Megszűnt az átfolyó vizek uralma, s mindinkább érvényre jutott az észak-balatoni hegyvidék lábához támaszkodó hegylábi hordalékkúp, sőt hordalékkejtő képződése. Ennek D-i határa a somogyi Balaton-parttól néhány km-rel D-re volt, a tágabb értelemben vett balatoni medence D-i peremén. Ennek a fiatal, az újpleisztocén elején is tartó folyamatnak az emlékei a balatoni medence süllyedésével egyidejűleg kiemelkedő Marcali-hát É-i végén nyomozható vastag folyóvízi üledékek is (11., 12. ábra). Ide tartozik a Nagyberék kavicsbányáiban mesterségesen feltárt, főként karbonátos összetételű, elsősorban dolomitből álló anyag (10. ábra). Az É-i partról származó legfiatalabb képződmények würm korúak, lösszel keveredett szögletes dolomittörmelékéből állanak, s szállító közegük főként a jégkorszaki szoliflukció. Legszebb feltárásuk a balatonberényi magaspartonban tanulmányozható (13. ábra).*

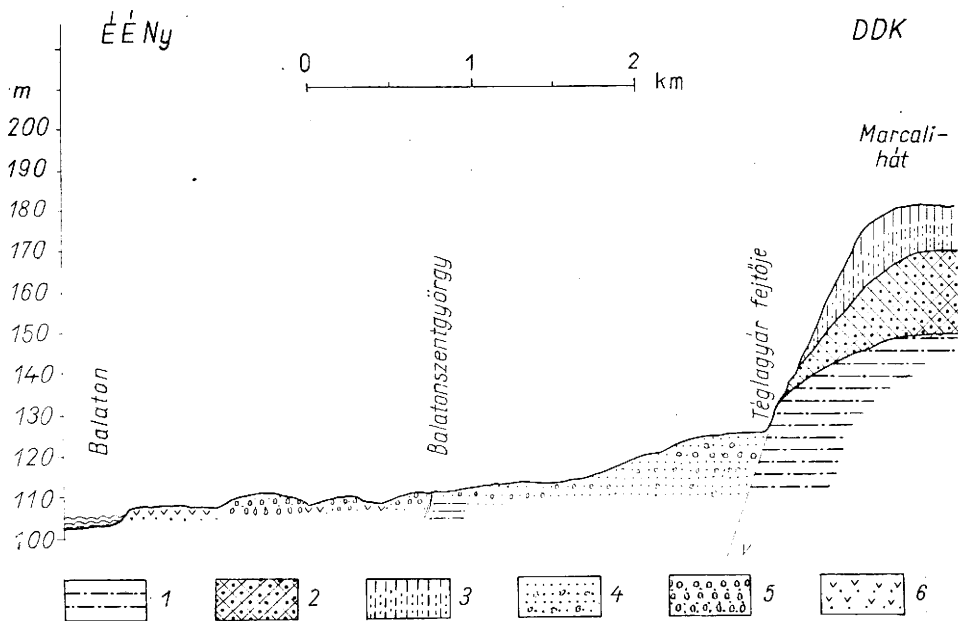
A belső-somogyi kutatások során gyűjtött adatok arra engednek következtetni, hogy a *Balaton-árok térben és időben szakaszos süllyedés eredményeként kialakult poligenetikus tómedence* (MAROSI—SZILÁRD 1958).

Amint az eddigiekből kitűnik, egy *süllyedék-generációval állunk szemben a Dunántúl D-i felében* [a) Dráva-süllyedék; b) Felső-Kapos—kalocsai süllyedék; c) Balaton—Sárrét—Zámolyi-medence ill. Velencei-tó], amely D-ről É felé fiatalodva a felsőpliocéntól napjainkig időben egymás után erózióbázisa, üledékgyűjtője volt az É, ÉNy felől érkező vizeknek. E hosszanti süllyedések közötti pásztákban a geofizikai mérések is maximumokat jelölnek (Mecsek, ill. Inke—Igal—Pincehely—Németkér). Az *alaphegység szerkezete jelentkezik* a mélyből a fiatal üledékekben és részben a felszíni formákban is. Az utóbbiakon azonban jobban szembetűnik a fiatalon érvényesülő É—D-i ill. ÉNy—DK-i irányú szerkezet hatása.

Belső-Somogy *alaktanilag* az alábbi részletekre osztható:

1. Balatonkeresztúr és Balatonberény között a tópartot ill. vasutat és a műút kísérelő meredek alacsony parton túl emelkedő lejtő után hirtelen 200 m fölé ugrik a felszín (11. ábra) s 10 km széles, 50 km hosszú impozáns É—D-i

irányú vonulat formájában Nagyatádig nyúlik a *Marcali-hát*. É-ről D.felé 230—240 m-ről fokozatosan 150—160 m-re alacsonyodik. Szerkezetiileg előrejelzett eróziós és korráziós völgyek szabdalják. Alapja pannóniai üledék és pleisztocénnyi kereszttrétegzett folyóvízi homok, amelyre sok helyen, ahol nem pusztult le, pleisztocén folyóvízi üledék települt, amit még lösz és többnyire mezősségivé átalakuló agyaghemosódásos barna erdőtalaj fed be. A folyóvízi



12. ábra. Szelvény a Balaton és a Marcali-hát között Balatonszentgyörgyön át. — 1 = felsőpannóniai üledék, főleg agyag; 2 = felsőpleiocén kereszttrétegzett homok; 3 = újpleisztocén lösz, homokos lösz; 4 = felsőpleisztocén dolomittörmeléken folyóvízi homok; 5 = holocén turzágátak főleg homokos dolomítkavicsból állóanyaga; 6 = alluvium, berek  
 Разрез между Балатоном и Марцалским хатом через с. Балатонсентдьёрдь. — 1 = верхнепаннонское отложение, главным образом, глина; 2 = верхнеплиоценовый диагональнослоистый песок; 3 = верхнеплейстоценовый лёсс, песчаный лёсс; 4 = верхнеплейстоценовый речной песок с доломитовыми обломками; 5 = голоценовые наносные вали, состоящие главным образом из песчаных доломитовых галечников; 6 = наносное отложение

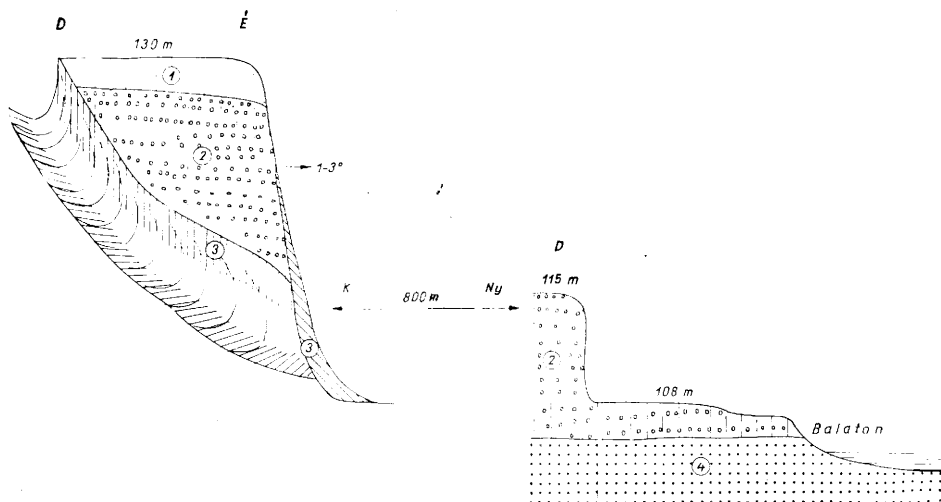
Profil zwischen dem Balaton-See und dem Grat von Marcali durch Balatonszentgyörgy. — 1 = Oberpannonablagerungen, hauptsächlich Tone; 2 = kreuzgeschichtete Oberpliozänsande; 3 = jungpleistozäner LÖB und sandiger LÖB; 4 = oberpleistozäner Flußsand mit Dolomiddetritus; 5 = holozäne Nehrungen, größtenteils aus sandigem Dolomitschotter bestehend; 6 = Alluvium, Moore

üledék jelenléte tanúsítja, hogy amíg a Balaton-árok süllyedése véget nem vetett az É-ről átfolyó vizek uralmának, addig a hát alacsonyabb részei hozzátartoztak a belső-somogyi hordalékkúphoz. Balatonkeresztúr és Hollád között 180—200 m tszf-i magasságban felsőpleiocén kereszttrétegzett folyóvízi homok, az alacsonyabb szinten 170 m tszf-i magasságban még dolomittörmeléken pleisztocén folyóvízi homok települt a pannóniai üledék fölé (10., 11. ábra). A Marcali-hát erőteljesebb emelkedése tehát jórészt az újpleisztocéntól számítható, s minthogy megszabadult az átfolyó vizek uralmától, utolsó jégkorszaki lösz is képződhetett felszínén.

A Marcali-hát Ny-i és K-i peremén jellegzetes szerkezeti lépcsők alakultak ki (8., 10. ábra), amelyek a hát Marcalitól É-ra levő részén jól kivehetően egy-

más fölötti *négy szintben* helyezkednek el. A hát mindkét oldalán a legalsó szinten sorakoznak a települések. A hát belsejében az É-i magasabb, nagyobb reliefenergiájú részen mindössze egy-két település buvik meg egy-egy mélyrevágódott, szerkezetileg előrejelzett völgyben.

A Marcali-hát felszínformálásában a pleisztocénvégi *periglaciális folyamatoknak* is szerepük volt, amint arra főként a lejtőket fedő szoliflukciós anyagok utalnak. Ma a mindinkább fogyatkozó gyertyános-tölgyes és cseres-tölgyes erdők helyét szőlők és szántók foglalják el. A mezőgazdasági művelésre káros a meredek K-i és Ny-i lejtőket, valamint a hát peremén és belsejében



13. ábra. A balatonberényi magaspárt szevénye — 1 = lösz, 2 = dolomittörmelék (0,5—3 cm  $\varnothing$ ), lösz és finomhomok szem nagyságú, főként szoliflukciós üledék; 3 = lejtőtörmelék; 4 = pleisztocén folyóvízi homok kvarc- és permi vörös homokkő murvával

Разрез высокого берега у с. Балатонберень. — 1 = лёсс; 2 = главным образом, солифлюкционное отложение с доломитовыми обломками (0,5—3 см.  $\varnothing$ ), с величиной зёрен лёсса и тонкого песка; 3 = осыпь; 4 = плейстоценовый речной песок с кварцевыми и пермскими карсными песчаными дресвами  
 Profil der Steilküste von Balatonberény. — 1 = Löss; 2 = größtenteils durch Solifluktion umgearbeitete Ablagerungen von Löss- bzw. Feinsandkorngröße, mit Dolomitdetritus (0,5 bis 3 cm Durchmesser); 3 = Gehängeschutt; 4 = pleistozäner Flußsand mit Grus aus Quarz und permischem Rotsandstein

levő röglépcsőket, peremeket rohamos gyorsasággal beréselő szakadékos erózió, továbbá a nagy felületek talajait pusztító areális erózió, lejtőleöblítés.

2. Belső-Somogy legjellegzetesebb részletei a Marcali-hát két oldalát széles sávban kísérő, majd Nagyatádnál összeölelkező és a Dráva-völgyig lenyúló *homokfelszínnek*. Ezek pleisztocéneleji fejlődéstörténete ugyan egymástól részben eltérő, mivel a Marcali-háttól Ny-ra a Zalaapáti-hátig levő területen az Ős-Duna az eddigi adatok szerint nem járt, míg K-re igen, de végeredményben jórészt folyóvízi üledékekből felépült felszín mindkettő. A Marcali-háttól Ny-ra, a Kishalaton D-i folytatásában levő homoktérszínen a Balaton újpleisztocén süllyedésével lefejezett (Góczán 1960), völgytorzóvá alakult, majd új vizet kapott Alsó-Zala-völgy és az újpleisztocén terasszal rendelkező Gyöngyös-völgymaradvány említésre méltó. Rajtuk kívül jelentős tájképformáló szerepe van két nagyon keskeny, a környezetük fölé 20—40 m-re magasodó



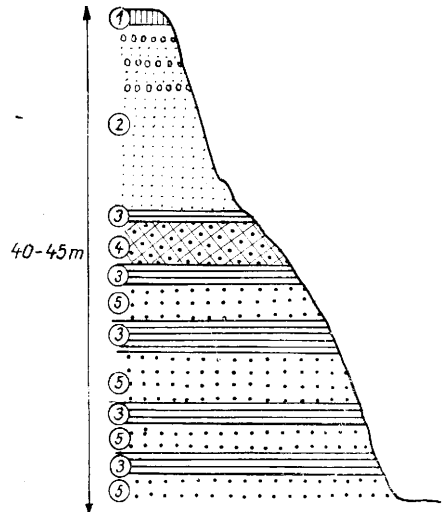
É—D-i irányú hátnak; a keletébbi a Keszthelyi-hát, a nyugatabbi a Zalavári-hát (8., 10. ábra).

A Nagybersek D-i folytatásában mintegy 20 km szélességben húzódik az átlagosan 130—160 m tszf-i magasságú másik belső-somogyi homokterület. Jellegzetesek fiatal völgyei, amelyek a Balaton és a Kapos ill. Dráva menti süllyedékek fiatalabb megsüllyedése óta két irányban, É ill. D felé vágódtak be a felszínbe. Érdekes jelenség ezzel kapcsolatban a *vízválasztó fokozatos D-re nyomulása* a Balaton-árok mind fokozottabb és a D-i erózióbázishoz viszonyítva erőteljesebb süllyedésének eredményeként.

14. ábra. A fonyódi Várhegy partfalának szelvénye. — 1 = talaj; 2 = pleisztocén folyóvízi homok, felső részében murvaszínórokka (kvarc, dolomit, mészkő, permi vörös homokkő); 3 = felsőpliocén ill. felsőpannóniai agyagrétegek; 4 = felsőpliocén keresztretegzett homok; 5 = felsőpannóniai homok

Разрез берегового склона фьоньдского Вархедья — 1 = почва; 2 = плейстоценовый речной песок с древесными прослойками в верхней части (кварц, доломит, известняк, пермский красный песчаник); 3 = верхнеплиоценовые или верхнепаннонские глинистые слои; 4 = верхнеплиоценовый диагональностый песок; 5 = верхнепаннонский песок

Profil der Steiflanke des Burghügels von Fonyód. — 1 = Boden; 2 = pleistozäner Flußsand, im oberen Teil mit Gruschüren (Quarz, Dolomit, Kalkstein, permischer Rotsandstein); 3 = Oberpliozän- bzw. Oberpannontone; 4 = oberpliozäner kreuzgeschichteter Sand; 5 = Oberpannonsand



Az eredetileg folyóvízi homokfelszínnek formálásában szerepe volt — de nem a pliocén végén és nem olyan mértékben, mint ahogy azt Lóczy (1913) és Cholnoky (1918) vélte — a negyedkor folyamán a szélnek. Ezért van ma előttünk futóhomokfelszín, mégpedig jórészt pleisztocén felszín, amit nagyszerűen igazolnak a homok felső szintjében igen gazdagon és csaknem mindenütt jelentkező, korábban ismeretlen krioturbációs jelenségek, zsákok, fagyékek, amelyek ezen a mésztelen homokon legtöbbször a kovárványrétegek egész tömegével együtt jelentkeznek. A kovárványrétegek szerepe számottevő: egyrészt gyakorlati szempontból, mint azt talajtancsaink kimutatták, eredményesebb mezőgazdasági termelést tesznek lehetővé; a felszínfejlődés szempontjából pedig bizonyos mértékig gátat vetnek a szél deflációs munkájának. A viszonylag csapadékosabb éghajlat és ezért dúsabb növénytakaró (gyöngyvirágos tölgyes, gyertyános-tölgyes), valamint a talajvíz közelsége mellett ez is oka annak, hogy a somogyi homokterületek homokformakincsé általában szegényes, másrészt elég idős, csaknem az egész homokfelszín kötött. Néhány jelentősebb buckás vidék azonban kialakult, amelyek természetesen holocénkori futóhomokmozgás eredményei. Közülük elsősorban a Böhönye—Nagybajom környéket kell megemlíteni. A homokformakincs félig kötött területekre jellemző formákból: szélbarázdákból, széllyukakból, garmadákból, hosszanti garmadabuckákból, maradékgerincekből tevődik össze. Az idősebb, fosszilis homokformákat, a hosszan elnyúlt, lapos, hullámos felszínű homokhátakat

helyenként tekintélyes kiterjedésű gyöngyvirágos tölgyes és gyertyános-tölgyes erdőtakarók fedik. A hátaik között szélfújta mélyedések, vízenyős fenekű völgyek húzódnak, melyekben több helyen kisebb-nagyobb *tavak* vize csillog. E kis tavacsók közül említésre érdemes a Somogyszobtól Ny-ra elhelyezkedő, ősi növényzetéről és állatvilágáról ismert Baláta-tó.

E kis tavak részben időszakosak, a rossz lefolyású völgyekben összegyülemelő vizük, ill. a talajvíz táplálja őket, részben azonban a mezőgazdasági nagyüzemekről gondozott halastavak.

3. A korábban a Balaton hullámai alá temetkező *Nagyberek* és *Kisbalaton* óholocén turzásaival, berkeivel, tőzegkitermelésével; nádasaival két arcot mutat: részben már mezőgazdaságilag is hasznosított ármentes területek, másrészt igazi vad vízi világ, természeti rezervátumok adják meg jellegüket.

4. A Nagyberek síkja és a Balaton tükre fölé emelkedve uralja a tájat a bazalttuffával és egykor kevés bazalttal is fedett hármás kúpú *fonjódi tanúhegy*. A Balaton partjára nagyon meredek fallal szakad le, éppen csak elfér tövében a műút és a vasút, amelyeket korábban jobban, a partfal megkötése óta már alig veszélyeztetet a hegyomlás, de nagyobb záporok alkalmával még mindig problémát okoz a műutat betemető lemosott iszap. A partfal változatos rétegsora (14. ábra) tanulságos a belső-somogyi felszínfejlődési problémák megoldása szempontjából is.

## Külső-Somogy

DR. SZILÁRD JENŐ

Külső-Somogy középtáj É-ről a Balaton árkával határos, ÉK-i sarka a Sió völgyén túl a Mezőfölddel érintkezik, tovább K-i, DK-i és D-i irányban a Kapos a Tolnai-Hegyháttól ill. a Zselici-dombságtól különíti el, míg Ny felé kb. Kaposfő—Osztopán—Balatonboglár vonalában lépcsőzetesen alacsonyodik le a belső-somogyi hordalékkúpra.

A területtel részletesebben csak ID. LÓCZY L. és CHOLNOKY J. foglalkoztak, akik sok értékes adatot szolgáltatottak a további kutatások számára. Megállapításaik egy része, főleg túlzott deflációs szemléletük azonban ma már meghaladottnak tekinthető.

Ezt a tájképi szépségekben gazdag, mintegy 2700 km<sup>2</sup> területű dombságot fiatal *harmadidőszak végi* és *negyedidőszaki képződmények* építik fel. A felszínen vagy a felszín kezelében tehát ma még gazdaságilag hasznosítható ásványi vagy szerves anyagok — csekély tőzegfoltoktól eltekintve — egyáltalán nem fordulnak elő.

Az egyes hátaikat, tábladarabokat felépítő pliocén tengeri üledékekből, az egykori vízhálózat emlékeit őrző völgyi és törmelékkúp kitöltésekből, a mai alluviumokról, valamint a tekintélyes vastagságú (10—20 m) fedő lösztakaróból az egész területen bőségesen nyerhetők építkezési célokra alkalmas különböző szemnagyságú és jellegű *homokanyagok*, továbbá főleg téglagyártásnál hasznosítható *vályog-agyagféleségek*.

A kisebb mennyiségű, főleg aprószemű *kavics* sávokban vagy foltszerűen csak a Balaton D-i partját kísérő turzások keskeny szalagjain vagy a szomszédos lejtők ill. a tóra kifutó köztes nagyobb völgyek teraszainak feltárásaiból bányászható.

A terület mai változatos formakincse a középsőpliocén időszak vége óta alakult ki.

A rodániai mozgásokkal szárazra került pannon tábla a mainál alacsonyabb, de az É-ről jövő vizek lefutását még nem akadályozó Bakony D-i lejtővidékétől közvetlenül enyhén lejtett DK felé az ugyancsak jóval alacsonyabb Mecsek előtere, valamint a Dráva-árok környéki még tóval kitöltött süllyedék felé.

A felsőpliocén csapadékos időszakaiban jórészt areális és csak részben lineáris erózió hatására a pannóniai tábla felszíne letarolódott, majd rajta különböző vastagságú kereszttrétegzett homoktömegek rakódtak le.

Az ópleisztocénban feléledt szerkezeti mozgások az egységes táblát ÉNy—DK-i irányú, egymással párhuzamosan futó szerkezeti vonalakkal tagolták, amelyek között laposan ívelt háta emelkedtek ki. A Bakonyból lefutó vizek most már e szerkezeti pászták vonalába bevágódtak s merev, egyenes futású, szélesebb-keskenyebb meridionális völgyeket alakítva ki, azokban futottak le a Dráva menti süllyedéke.

Az ópleisztocén végén, a középleisztocén elején a Kapos vonalában Zalától a Duna—Tisza közégig 10—15 km szélességben fokozatosan új, K—Ny-i irányú süllyedék alakult ki, az ettől D-re levő terület, elsősorban a Zselic-dombság pedig kiemelkedett. Ennek következtében a meridionális völgyek Kapostól D-re levő szakaszai fokozatosan völgytorzókká alakultak át, a Külső-Somogyot átszelő vizek tehát már nem juthattak le a Dráváig, hanem az újonnan kialakult Kapos-árokban halmozták fel üledéküket.

A középleisztocén végéig tehát a területet a Kapos süllyedékébe torkolló, egymással párhuzamosan futó ÉNy—DK-i irányú meridionális völgyek és köztes, hosszán elnyúlt, lapos háta rendszer jellemezte.

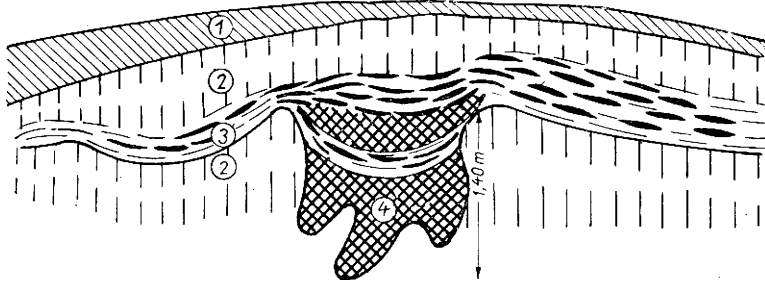
Az újpleisztocén elején a fejlődéstörténeti képen jelentős változás következett be. A Balaton-árok keresztirányú besüllyedése következtében ugyanis az ÉNy-ről DK felé, a Bakonyból a Kaposig lefutó vizek hordalékuk zömét már nem Külső-Somogy területére szállították, hanem a mainál magasabb szintű, de tóval még nem borított balatoni medencét töltögették: felszínén törmelékkúp-sorozatokat építettek. E törmelékkúpok felhalmozásában a jégkorszak sajátos éghajlatának megfelelően hosszabb-rövidebb időre a szoliflukció és a korrázió is tevékenyen résztvett (szögletes törmelékkúpok sávosan elrendezett áttelepített homokos-lössös üledékekben). E törmeléklejtővé összeolvadt törmelékkúp-sorozat maradványai ma is nyomon követhetők a tó D-i partszegélyén 115—140 m tszf-i magasságban és 2—3 km szélességben a medence felé lépcsőzetesen lezökkenő háta és rögök lejtőihez kapcsolódva. É-i folytatásuk a mai tómedence alá süllyedt.

A terület középső részeinek újpleisztocénkori kiemelkedése, a Balaton-árok besüllyedése, valamint a Kapos völgyének jórészt eróziós kimélyítése következtében a nagyobb, főleg Ny-i meridionális völgyekben, ahol a völgyek egységét a későbbi keresztirányú vetődések már nem bontották meg, szerkezeti és eróziós tényezők összműködése következtében völgyi vízváltakozatok keletkeztek és a régebbi egyirányú lefolyás helyett kétirányú, É és D felé fordult új víz-hálózat alakult ki.

A dombság K-i részén a K—Ny-i irányú vetődések hatására az egykori egységes lefutású meridionális völgyek feldarabolódtak és egymástól elkülönült, egymás mögött sorakozó völgytorzókká alakultak át, továbbá új aszimmetrikus keresztvölgyek jöttek létre.

A jégkorszakokban, főleg a *riss* és *würm* eljegesedések idején a területen vastag *lősztakaró* is képződött. A sajátos glaciális éghajlat ezenfelül időnként a jégkori folyamatok: a *szoliflukció*, *korrázió* működésének is kedvezett (15. ábra). E komplex erőhatások a lejtők letarolásában, völgyek kiszélesítésében és feltöltésében, a löszök pusztításában valamint áttelepítésében nagy szerepet játszottak, és e folyamatok egy sajátos, főleg a lejtőket borító löszváltozat, a homokos-agyagos, aprókavicsos, rétegzett, ún. Lóczy-féle völgyi lösz kialakulásához vezettek (16. ábra).

A *holocénkori* felszínváltozásokat főleg az egykori völgyek kitöltött anyagába mélyült új völgytalpak, lejtőket szabdaló vízmosások, löszmélyutak,



15. ábra. Szoliflukciós jelenség a Polányi-völgy nyugati oldalán. — 1 = barna erdőtalaj; 2 = rétegzetlen, erősen meszes lösz; 3 = korráziós-szoliflukciós anyag (vörösbarna talaj és lösz rétegek keveréke); 4 = vörösbarna fosszilis talajjal kitöltött fagyzsák

Солифлюкционные явления на западной стороне долины Поланы. — 1 = бурая лесная почва; 2 = неслоистый, сильно известковый лёсс; 3 = корразионно-солифлюкционный материал (смесь красно-бурой почвы с лёссовыми слоями); 4 = мешок льда, заполненный красно-бурой погребённой почвой  
Solifluktionserscheinung an der Westflanke des Tales von Polány. — 1 = brauner Waldboden; 2 = ungeschichteter, kalkreicher Löss; 3 = durch Korrasion und Solifluktion umgehäuftes Material (Mischung von rötlichbraunem Boden und Löss); 4 = mit rötlichbraunem fossilem Boden ausgefüllter Frostsack

csúszások, suvadások és helyenként nagyméretű talajeróziós jelenségek jelzik. Különösen erőteljes volt a Balaton felé lefutó völgyek holocénkori kimélyülése, mert a Balaton-árok belsejében a tómedence pleisztocénvégi besüllyedése után az erózióbázis szintjéhez igazodva e völgyek patakjai a jégkori völgykitöltés jelentős részét kicodálták és e törmelékanyagból csak keskeny völgyvállak maradtak meg. A vízválasztók megfigyelhető D felé való jelentős hátrálása is ennek következménye.

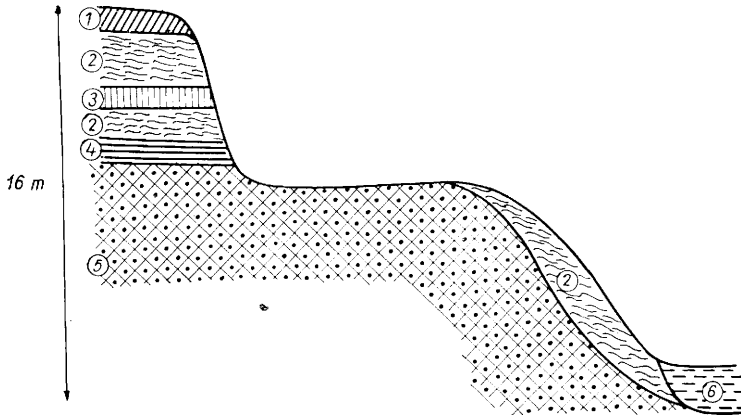
A terület *felszínalakítanilag* a következő szerkezeti morfológiai részekre tagolható: 1. északkeleti tábladarabok, 2. nyugati meridionális háta, 3. Kapos menti lösztábla.

1. Az *északkeleti tábladarabok* területét — mely Külső-Somogynak csaknem kétharmad része — ÉNy-ról a Balaton-árok, K-ról a Sió-völgy, D felől a Kapos menti lösztábla, Ny-ról pedig a Köröshegyi, Karádi és Mernyei meridionális völgyek fogják közre.

E felszín a középpleisztocén végéig a dombság többi részéhez hasonlóan meridionális völgyekkel és közttes lapos hátakkal tagolt, DK felé enyhén lejtő tábla volt, és csak a középpleisztocén végén, az újpleisztocén elején alakult ki az a sajátos, tábladarabokra tagolt szerkezetű morfológiai képe, mely ma is erősen rányomja bélyegét e tájrészlet arculatára. A régi szerkezeti vonalakat keresztező ÉK—DNY-i, délebbre inkább K—Ny-i irányú vetődések mentén a

pannon tábladarabok D-ről É felé egymás mögötti sorban úgy mozdultak ki eredeti helyzetükből, hogy É-i peremeik kiemelkedtek, D-i részük pedig lépcsősen megsüllyedt és denudációval hosszan elnyúlt lankás (2–3°-os) lejtővé alakult át (17., 18. ábra).

Az említett vetődések vonalában a Sió ill. a Kapos völgye felől új vízfolyások, a Jaba, Kis-Koppány és a Koppány vágódtak hátra Ny felé, és jelentős szerepet játszottak e völgyek mai aszimmetrikus formáinak kidolgozásában, elsősorban meredek, É-nak tekintő völgyperemeik kivésésében. Völgy-mélyítő tevékenység során ugyanis ezek a vízfolyások az emelkedő oldalakat mosták alá erőteljesebben, s ezáltal e partfalak szerkezetileg kialakult enyhébb



16. ábra. Az Iregszemcsei-völgy keleti oldalának szelvénye Iregszemcstől Ny-ra. — 1 = csernozjom barna erdőtalaj; 2 = korráziós-szoliflukciós anyag (áttelepített lösz, homok); 3 = halványbarna vályogzóna; 4 = felsőpliocén agyagos réteg; 5 = felsőpliocén kereszttrétegzett homok; 6 = alluvium

Разрез восточной сторaдoны долины Ирегсeмче к западу от с. Ирегсeмче. — 1 = чернозёмная бурая лесная почва; 2 = корразионно-солифлюкционный материал (переносный лёсс, песок); 3 = светло-коричневая зона суглинка; 4 = верхнеплиоценовый глинистый слой; 5 = верхнеплиоценовый диагональнослоистый песок; 6 = речные наносы

Profil der Ostflanke des Tales von Iregszemcse, westlich der Ortschaft. — 1 = brauner Waldboden von Schwarz-erdtyp; 2 = durch Korrasion und Solifluktion umgehäuftes Sediment (LÖB, Sand); 3 = fahlbraune Lehmzone 4 = tonige Oberpliozänschicht; 5 = kreuzgeschichteter Oberpliozänsand; 6 = Alluvium

formái kihangsúlyozódtak, magasságuk, meredekségük a völgy-mélyítéssel párhuzamosan egyre fokozódott. Suvadásokkal, csuszásokkal, helyenként szakadásokkal, valamint a würmkori szoliflukció tevékenysége következtében e peremek kialakulásuk óta sokat hátráltak ugyan D felé, de a lecsúszott vagy rogyott közettömegek nagy részét a vizek ezen az oldalon időről-időre elszállították. E fő szerkezeti vonalakon kialakult völgyeket követik ma a fontosabb utak és vasutak is, ezek a területek természetes átjárói K—Ny-i irányban.

A D-nak tekintő, nagyobb besugárzásban részesülő lejtők és völgyoldalak lankásabb formáinak kialakításában a szerkezeti mozgásokon kívül a denudációnak, elsősorban pedig a szoliflukciónak s az areális erózióknak volt szerepe. A lejtőknek csak a belső, magasabb, kisebb esésű szakaszain települt típusos lösz, az alsó nagyobb lejtőrészek anyagának jelentős része szoliflukcióval vagy areális erózióval átmozgatott és felhalmozott lejtőtörmelék, mely szelíd hajlású lapos törmelék-kúpokként nyúlik be a keresztirányú patak-völgyekbe. E törmelék-kúpoknak is szerepük volt abban, hogy a patakok vize a meredek, É-nak tekintő peremek tövéhez szorult.

E délies lejtők azonban nem tagolatlanok, mert azokat számos ÉNy—DK-i irányú mellékvölgy szabdalja fel. A Jaba, a Kis-Koppány és a Koppány felől ugyanis a szerkezetileg feldarabolt és jórészt kitöltött egykori völgyhálózat maradványaiban főleg korrázióval és részben lineáris erózióval kialakított számos újabb, lapos fenekű mellékvölgy harapódzott hátra, melyek a felszínt ÉNy—DK-i irányban párhuzamosan futó keskeny hátakra, gerincekre darabolták fel. A formák változatosságát még sok, e mellékvölgyek oldalaiiba mélyült korráziós fülke, kisebb-nagyobb vízmosás és löszmélyút is fokozza.

A Jaba és a Koppány menti magas peremekről jól áttekinthetők a délies kitettségű, lapos völgyekkel felszabdalt, hosszú, szelíd hajlású, lösszel vastagon fedett lejtők, amelyeket kitűnő termőképességű, mezősségivé alakuló különféle barna erdőtalajok borítanak és a szélárnyék valamint az erősebb inszoláció folytán is ma ezek a táj legjobb termőterületei.

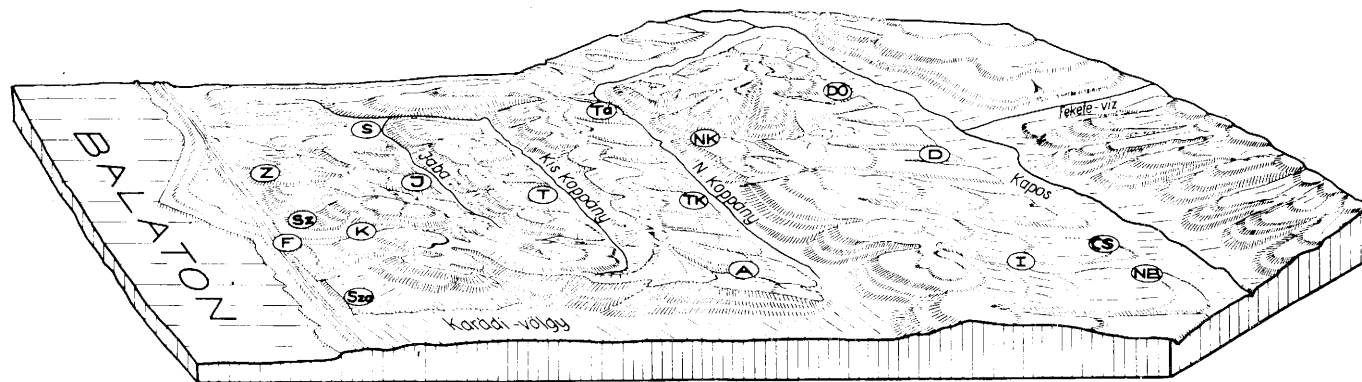
Mezőgazdaságilag már kevésbé hasznosíthatók, viszont tájképileg legszebbek az É-ra tekintő hűvösebb, rendszerint gyertyános-tölgyes és cseres-tölgyes erdőkkel fedett magas peremek és a mögöttük húzódo, általában 260—280 m-ig emelkedő keskeny tetők, melyek helyenként foltszerűen a 300 m-t is meghaladják (Bálványos 312). E magaslatok meredek É-i oldalain, sőt a tetőkön is a lösz alól foltszerűen előbukkannak felsőpliocén keresztretegzett homokok, sőt a pannóniai üledékek is, és különösen ahol az erdőt kiirtották, számos szerteágazó löszszakadék, vízmosás, aszóvölgy, laposabb formájú korráziós tál harapódik hátra, kanyargós, keskenyfalú löszmélyutak vágódnak be és suvadások halmai teszik igen változatossá a felszínt. Ezeket a helyeken erősen puszít a talajerózió, ezért itt igen fontos a termőtalajnak a védelme; a mező- és erdőgazdálkodás nagy szakértelmet és elővigyázatosságot kíván.

A tábladarabokra tagolt felszín a Balaton-árok felé Köröshegy—Zamárdi között a tó hullámaintól régebben alámosott, de ma is még meredek, 60—80 m magas lejtővel végződik. Zamárdi—Siófok között viszont már hosszú, kulisszaszerűen elhelyezkedő röglépcsőkön át ereszkedik le a tóra.

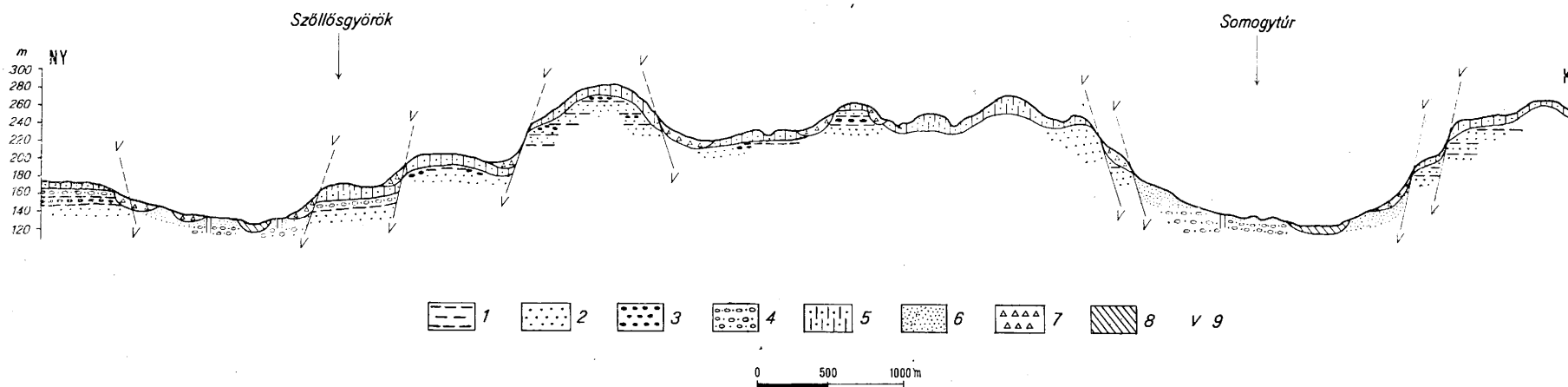
Általában a Sió-völgy DNy-i oldalán a tábladarabok 50—100 m-rel alacsonyabbra süllyedtek. A felszín két magasabban maradt rög-sziget, a felsőnyéki (210 m) és az ozorai (220 m) kivételével 140—160 m átlagos magasságú, s már a Mezőföldhöz igen hasonló szerkezetű és jellegű, kisebb relief-energiájú lösztábla benyomását kelti. Különösen nagyméretű és területileg is kiterjedt itt a földművelés hatására a talajerózió.

2. *A nyugati meridionális hátak* Külső-Somogy kisebb, de változatos arculatú tájrészei a keleti táblarögök, a belső-somogyi hordalékkúp, valamint a Balaton-árok és a Kapos-völgy között. E terület felépítése teljesen, fejlődéstörténete pedig az újpleisztocénig megegyezik a táblarögökével. E nyugati tájrészekeken még ma is a régi ÉNy—DK-i irányú alaktani elrendeződés a jellegzetes, és ilyen irányú szerkezeti vonalak határozzák meg a hátak és a köztes nagyobb völgyek lefutását. A fiatalabb ÉK—DNy-i irányú szerkezeti vonalak ugyanis itt sokkal kisebb szerepet játszanak a felszínformálásban, mint a terület ÉK-i részén, mert csak rövidebb szakaszokon szakítják meg a hátak említett irányban elhelyezkedő egységét, nem szelik át a hátakat teljes szélességben, hanem a szélektől 1—2 km távolságra már fokozatosan megszűnnek.

A területen három, D felé egyre hosszabbodó és szélesedő hát húzódik, ÉNy—DK-i irányban, amelyeket mélyrevágódott, egyenes, merev futású meridionális völgyek választanak el egymástól. A legkeskenyebb és a leg-rövidebb a kb. 3 km széles és 10 km hosszú *Balatonföldvári-hát*, mely a Körös-

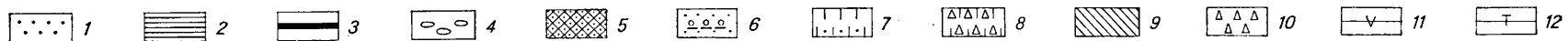
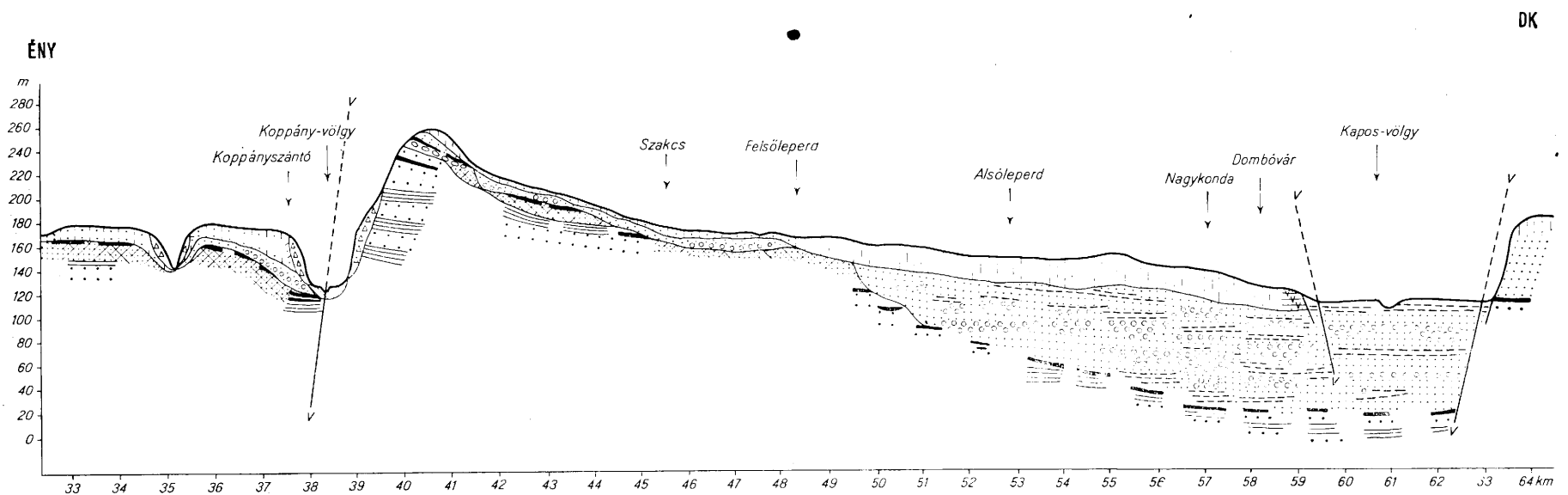
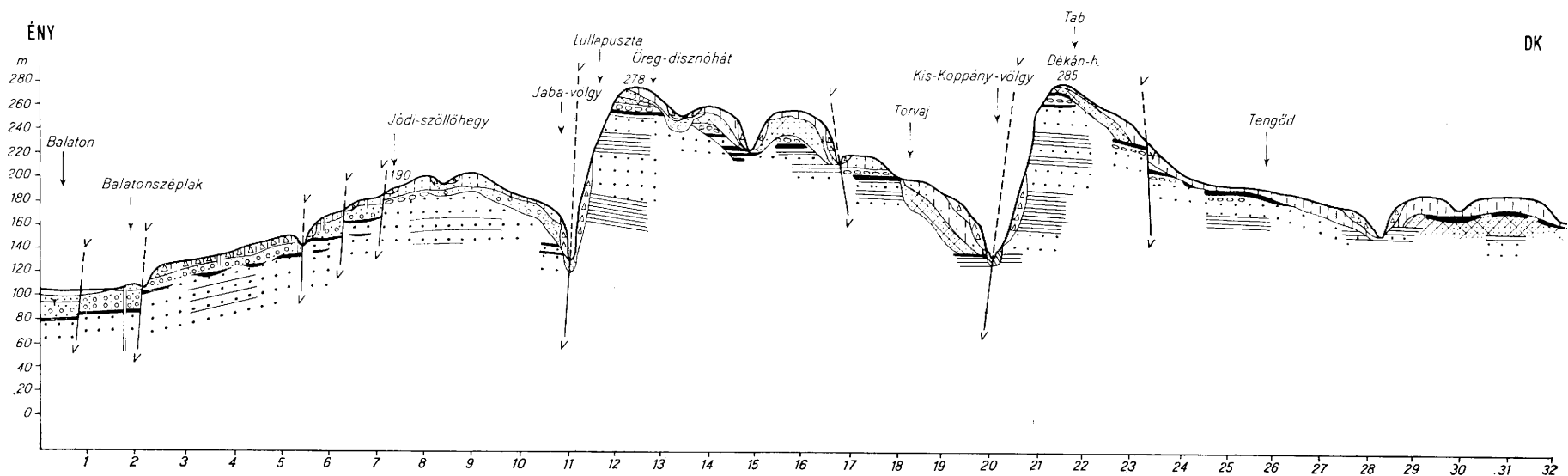


18. ábra. Külső-Somogy keleti felének tömbszelvénye. — A = Andócs; Cs = Csoma; D = Dombóvár; Dö = Döbrököz; F = Balatonföldvár; I = Igal; J = Jabapuszta; K = Köröshegy; NB = Nagyberki; NK = Nagykónyi; S = Ságvár; Sz = Szántód; Szá = Szárszó; Ta = Tamási; Tk = Törökkoppány; Z = Zamárdi  
 Блок-диаграмма восточной части Внешнего Шомодья  
 Blockdiagramm des östlichen Äußeren Somogy



19. ábra. Ny—K-i irányú szelvény Külső-Somogyból. — 1 = pannóniai agyag; 2 = pannóniai homok; 3 = konkréciók; 4 = murvás folyóvízi homok (főleg középleisztocén); 5 = lösz, homokos lösz, löszös homok; 6 = futóhomok; 7 = lejtőtörmelék, áttelepített anyag; 8 = alluvium; V = vetőzóna  
 Геологический разрез с запада на восток от Внешнего Шомодья — 1 = паннонская глина; 2 = паннонский песок; 3 = конкреция; 4 = речной песок с обломками (главным образом средний плейстоцен); 5 = лёсс, песчаный лёсс, лёссовый песок; 6 = сыпучий песок; 7 = осыпь, перенесённый материал; 8 = аллювий; V = зона сбросов

W—O-Profil durch den Äußeren Somogy. — 1 = Pannonton; 2 = Pannonsand; 3 = Konkretionen; 4 = Flußsand mit Grus (vorwiegend Mittelpleistozän); 5 = Löß, sandiger Löß, lößiger Sand; 6 = Flugsand; 7 = Gehängeschutt, ungehäuftes Material; 8 = Alluvium; V = Bruchzone



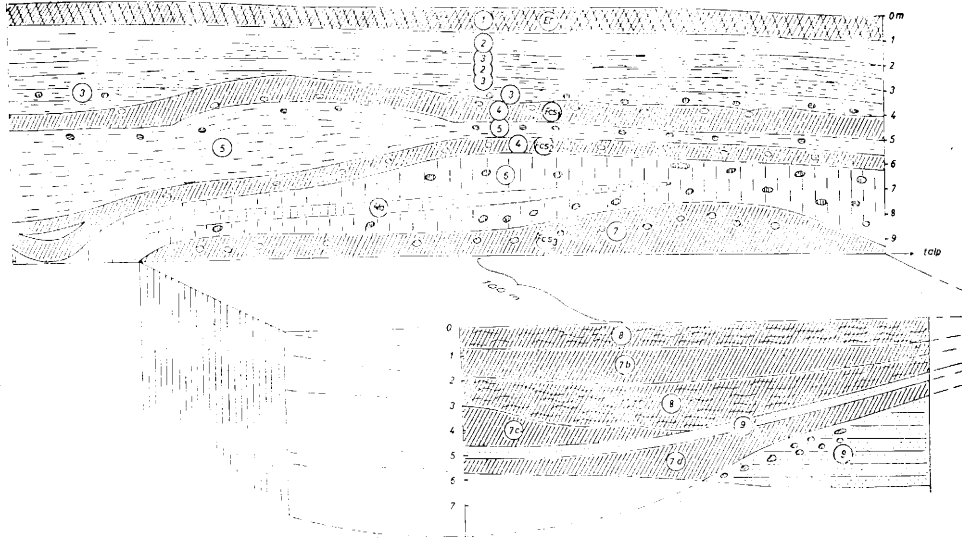
17. ábra. É-D-i irányú szelvény Külső-Somogyon keresztül. — 1 = pannóniai homok; 2 = pannóniai agyag; 3 = pannóniai és felsőpliocén agyagos, humuszos, lignites réteg; 4 = konkreció, édesvízi mészkő; 5 = felsőpliocén keresztarétegzett homok; 6 = aprókavicsos folyóvízi homok, iszap (főleg középpliocén); 7 = lösz, homokos lösz, löszös homok; 8 = szögletes dolomittörmelék, löszös-finomhomokos üledék; 9 = alluvium, iszap; 10 = lejtőtörmelék, áttelepített anyag; 11 = vályogzóna; 12 = tőzeg; V = vetőzóna

Геологический разрез с севера на юг от Внешнего Шомодья. — 1 = паннонский песок; 2 = паннонская глина; 3 = паннонский и верхнеплиоценовый глинистый, гумусный, лигнитный слой; 4 = конкреция, пресноводный известняк; 5 = верхнеплиоценовый диагональнослоистый песок; 6 = мелкогравитный речной песок (главным образом, средний плейстоцен); 7 = лёсс, песчаный лёсс, лёссовый песок; 8 = угловатое лёссисто-тонкопесчаное отложение с доломитовыми обломками; 9 = речные наносы, ил; 10 = осыпь, переносный материал; 11 = зона суглинка; 12 = торф; V = зона сбросов

N-S-Profil durch den Äußeren Somogy. — 1 = Pannonsand; 2 = Pannonton; 3 = pannonisch-oberpliozäne tonige, humöse, lignitische Schicht; 4 = Konkretion, Süßwasserkalk; 5 = kreuzgeschichteter Oberpliozänensand; 6 = Flußsand mit Feinschotter (größtenteils Mittelpleistozän); 7 = Löss, sandiger Löss, lößiger Sand; 8 = lößig-feinsandige Ablagerung mit kantigem Dolomittetritus; 9 = Alluvium, Schluff; 10 = Gehängeschutt, umgehäuftes Material; 11 = Lehmzone; 12 = Torf; V = Bruchzone



hegyi-völgy és a Karádi-völgy között emelkedik. A Balaton felé Balatonföldvárnál röglépesős, majd meredek, alámosott 50 m-es szakadékos fallal végződik, amelynek pereméről festői kilátás nyílik a tóra. A hátat mélyrevágódott, rövidebb meridionális völgyek több keskeny, meredek lejtőjű, D felé hosszán



20. ábra. A kaposvári Pécsi út menti téglagyár fejjének szelvénye (PÉCSI M. ábrája). — 1 = barna agyagbemosódásos erdőtalaj; 2 = gyengén rétegzett lősz, humuszos foltokkal; 3 = szénfoltos, gyengén rétegzett lősz, kávébarna színű krotovinákkal; 4 = fosszilis csernozjom, világos krotovinákkal, a talajosodás foka közepes volt; 4a = gyengén humuszos lősz zóna; 5 = rétegzett homokos lősz krotovinákkal; 6 = világossárga lősz, sok sötét színű krotovinával átszöve; 7 = fosszilis csernozjom, igen erősen talajosodott; 7b, 7c = korrázios völgy helyben képződött csernozjom talaja; 7d = a korrázios völgy talpán levő csernozjom krotovinákkal; 8 = korrázios-szolfifluációs csernozjom anyag; 9 = finoman rétegzett homok (*Coelodonta antiquitatis* leletekkel)

Разрез места добычи сырья Капошварского кирпичного завода, находящегося на песчом шоссе. — 1 = бурая лесная почва с псевдоглеем; 2 = слабослойный лёсс с гумусными пятнами; 3 = слабослойный лёсс с угловыми пятнами и кротовинами кофейного цвета; 4 = погребённый чернозём с светлыми кротовинами, средняя степень почвообразования; 4a = зона слабогумусного лёсса; 5 = слоистый песчаный лёсс с кротовинами; 6 = светло-жёлтый лёсс со многими кротовинами тёмного цвета; 7 = погребённый чернозём, процесс почвообразования очень силен; 7b, 7c = образованная на месте чернозёмная почва корразионной долины; 7d = чернозём, с кротовинами, находящийся на дне корразионной долины; 8 = корразионно-солифлюкционный чернозёмный материал; 9 = тонкослойный песок (с находками *COELODONTA ANTIQUITATIS*)

Profil der Ziegeleigrube an der Pécsér Straße Kaposvár. — 1 = Parabraunerde; 2 = schwach geschichteter Löß mit humösen Flecken; 3 = schwach geschichteter Löß mit Kohlenflecken und kaffeebraun gefärbten Krotovinen; 4 = fossile Schwarzerde mit hellen Krotovinen, in einem mittelmäßigen Stadium der Bodenentwicklung; 4a = schwach humöse Lößzone; 5 = geschichteter sandiger Löß mit Krotovinen; 6 = hellgelber Löß, mit vielen dunkelgefärbten Krotovinen durchflochten; 7 = fossile Schwarzerde, im weit fortgeschrittenen Stadium der Bodenbildung; 7b, 7c = in situ gebildete Schwarzerde eines Korrasionstales; 7d = Schwarzerde an der Sohle des Korrasionstales, mit Krotovinen; 8 = durch Korrasion und Solifluktion durchbewegtes Schwarzerdematerial; 9 = feingeschichteter Sand mit Funden von *Coelodonta antiquitatis*

elnyúlt, általában 250 m körüli magasságú gerince és néhány kiszélesedő, vízmosásokkal, szétágazó völgyfőkkel tagolt, erdővel fedett tetőre darabolják. Legmagasabb az *Almán-tető* (313 m). A hát D felé a Kis-Koppány menti peremhez támaszkodik.

A Karádi-völgy és a Kaposig lefutó Mernyei meridionális völgy között húzódik a *Karádi-hát*. Mellékvölgyekkel, keskeny, magas, kulisszaszerű peremekkel tagolt gerincekre, csipkézett lejtőjű keskenyebb fensíkokra tagolódik. Balatonszemes fölött kiterjedt erdős magaslati része az édesvízi mészkővel,

vörösagyaggal fedett 300 m magas *Mészkenence-tető*. Ez a hát 8—10 km-rel hosszabb és 2—3 km-rel szélesebb mint az előbbi, s a Koppány menti peremnél végződik.

A Mernyei-völgy és a Somogyvári-völgy között elhelyezkedő *Gamási-hát* a dombság Ny-i peremén mintegy 10 km széles és 40 km hosszú; a Balatontól a Kapos-árokig húzódik. Átlagos magassága 250 m körüli. Legmagasabb része Somogytúr fölött 306 m a tszf. Mernye—Osztopán vonalától D-re lankásan ereszkedik le 180—160 m-re és fokozatosan belesimul a Kapos menti lösztáblába. Ezt a Ny-ról és K-ről meredek lejtőkkel kiemelkedő hátat is köztes, főleg a Kapos felől a régi szerkezeti vonalak mentén hátravágódott, korrázióval és szoliflukcióval átformált, helyenként mereven megtörő futású mellékvölgyek több keskeny gerincre és erdővel fedett magas tetőre darabolták (19. ábra). A hát ÉNy-i része Lengyeltóti környékén tájképileg is jól kirajzolódó meredek, háromszög alakú, szerkezetiileg kialakult perem mentén szakad le a Nagyberek K-i szélét kijelölő 150—160 m magas erodált, lapos felszínű szőlősgyöröki rögre, a Balaton felé pedig röglépcsős, majd hosszan elnyúlt lankás lejtővel végződik. A lejtő aljában a tó partján emelkednek a boglári Várhegy hármaskúpú tufadombjai, amelyek a Balaton D-i partjára is átnyúló gyenge pliocénvégi vulkáni tevékenységről tanuskodnak.

A háta ÉNy—DK-i irányú tagolódásához igazodnak a fő közlekedési útvonalak is. Jó műutak vezetnek a Kapos völgyéből É felé a Balatonhoz, viszont úgyszólván egyetlen kiépített utat sem találunk K—Ny-i irányban. Az élénk tagoltság azonban nemcsak a K—Ny-i irányú közlekedésnek, hanem a gépi mezőgazdasági művelésnek is komoly akadálya.

3. A *Kapos menti lösztábla* a Kapos völgyét 10—15 km szélességben Kaposfőtől kb. Szakály vonaláig É felől kíséri. Ebben a zónában a pannon tábla É-ről D felé lépcsőzetesen a mélybe süllyedt, s e lépcsős felszínre 50—100 m vastagságban folyóvízi hordalékkal váltakozó szoliflukciós-korráziós üledék és 10—20 m vastag lösz is települt (17., 20. ábra). A 140—150 m átlagos magasságú termékeny lösztáblán némi változatosságot csak a Kapos felé lefutó völgyek lapos fenekű mélyedései jelentenek. Az aszimmetrikus Kapos-völgy D-i oldalán a Zselici-dombság 70—80 m magas, vízmosásokkal, aszó-völgyekkel, korráziós tálakkal sűrűn tagolt és csipkézett pereme húzódik.

## A Tolnai-dombság

DR. ADÁM LÁSZLÓ

A Kapos, a Sió—Kapos—Sárvíz völgye, a Mecsek és a Duna völgye által közrefogott, mintegy 1600 km<sup>2</sup>-nyi kiterjedésű Tolnai-dombság a Dunántúl legaprólékosabban felszabdalt és legnagyobb reliefenergiával rendelkező dombsági középtája.

A szerkezeti vonásokat még élesen tükröző dombsági táj nagyon változatos rétegsorú medenceüledékekből épült fel. Felépítésében túlnyomóan pannóniai üledékek (homok, homokkő, agyag, agyagmárga), édesvízi mészkő, vörösagyag, folyóvízi homok, típusos lösz és egyéb löszös üledékek vesznek részt. A pannóniai agyag és a lösz a vidék téglagyártásának legfontosabb alapanyaga. Az idősebb képződmények közül a pannóniai üledékek, a vörösagyag és a folyóvízi homokrétegek fedetlenül nagyobb kiterjedésben a dombsági

táj tektonikus peremterületein fordulnak elő. A domborzat kialakításában a felszint vastagon borító lösztakarónak van a legnagyobb szerepe. Ez adja a mezőgazdaság részére oly értékes, humuszban gazdag mezőségi és barna erdei talajok anyakőzetét is.

A változatos kifejlődésű medenceüledékekből felépült dombsági táj nagyon változatos fejlődéstörténeti múltra tekint vissza. A szárazulattá vált pannóniai tábla a pliocén végétől a középpleisztocén elejéig eróziós-denudációs terület volt. Felszínén előbb édesvízi mészkőképződésre, majd a pleisztocén bevezető üledékeként vörösagyag-takaró kialakulására került sor. Az üledék-képződéssel egyidejűleg megkezdődött a letarolt pannóniai tábla szerkezeti feldarabolása is. A felszint ÉÉNy—DDK-i irányú vetődések pásztásan feldarabolták és kijelölték a dombsági táj ősi vízfolyásainak eróziós pályáját. A középpleisztocén folyamán a terület általános süllyedése következtében a Mezőföld és Somogy felől irányuló vízfolyások homokos, iszapos hordalékaiknak lerakásával nagykiterjedésű hordalékkúpot építettek. A hordalékkúpot építő vízfolyások helyi erózióbázisa az erőteljesebben süllyedő Völgyesség területe volt. A dombsági táj legdélibb felében, a Szekszárdi-dombvidéken a terület emelkedése következtében hordalékkúp-képződésre már nem került sor. A Tolnai-dombság hordalékkúpja kialakulása idején még szorosan összefüggött a dél-mezőföldi és nyugat-mezőföldi hordalékkúpokkal s azoktól csak a terület kiemelkedése után, az újpleisztocénban különült el.

A folyóvízi akkumulációs tevékenységet a középpleisztocén végén és az újpleisztocénban löszképződés váltotta fel s az emelkedő dombság hordalékkúpos felszínén több vályogszalagos lösztakaró (20—50 m) képződött. A löszképződéssel egyidejűleg területünket intenzív szerkezeti mozgások is érték s a legkülönbözőbb irányú vetődések mentén aprólékosan feldarabolták.

A fiatal szerkezeti mozgások a dombvidék völgyeinek kialakulására és újpleisztocén előtti hidrográfiai hálózatának megváltoztatására is döntő befolyással voltak. Az újpleisztocén vetősíkokban kialakult többnyire ÉNy—DK-i, ÉK—DNy-i és K—Ny-i irányú fővölgyek a rájuk hegyesszögben nyíló régi völgyeket derékbatörték s ezzel a terület korábbi lefolyásviszonyait jelentős mértékben megváltoztatták. A belső területek kiemelkedésével és feldarabolásával egyidejűleg, az újpleisztocénban történt a dombvidék Ny—K-i és É-i peremének lépcsős levetődése és a szomszédos területektől való elkülönülése is. Ugyancsak ebben az időben alakult ki a Kapos, a Völgyégi-patak völgye és került mai helyére a Sió—Kapos—Sárvíz is.

A szerkezeti mozgások mellett a Tolnai-dombság domborzatának fejlődésmenetét döntő módon a lösz felhalmozódása szabta meg. A Mezőföld mellett a lösztakaró legnagyobb vastagságát itt éri el. Átlagos vastagsága 20—50 m, de helyenként a 70 m-t is meghaladja. A lösz felhalmozódásával egyidejűleg a felszíni domborzat formálásában a jégkorszaki szoliflukciónak is rendkívül fontos szerepe volt. Jelentősége elsősorban a dombvidék szerkezeti lépcsőinek lepusztításában s az újpleisztocén korráziós völgyek kialakításában volt számottevő. Az utolsó jégkorszak végén és a posztglaciálisban alakult ki véglegesen a dombvidék mai vízhálózata, s ez időtől kezdve képződtek löszös területeinek mikroformái is.

A Tolnai-dombság egyéni *morfológiai* sajátosságai alapján három részre különül el.

A legsajátosabb morfológiai arculata a Kapos és a Sió-Kapos völgye által határolt, részben még erdővel borított *Tolnai-Hegyhátnak* van. Amint népi

elnevezése is utal rá, területe völgyekkel aprólékosan felszabdalt, magasra kiemelt (átlagos magassága 200—220 m a tszf.) keskenyebb-szélesebb hegyhátaból áll, ahol a reliefenergia km<sup>2</sup>-enként a 100—150 m-t mindenütt eléri. A Hegyhát felszíni domborzatának jellegét elsősorban szerkezeti formái határozzák meg. Belső területének nagyobb része ÉNy—DK-i irányban elrendeződött, egymás mellett párhuzamosan sorakozó féloldalasan kiemelt táblarögökből áll; Ny-i, É-i és K-i peremvidékét pedig párhuzamos vetődések mentén kialakult szerkezeti lépcsők jellemzik. A vastag lösztakaróval fedett táblarögök gyengén É—D-i irányban, erőteljesebben pedig ÉNy—DK-i irányban lejtnek, s felszínüket a szubszekvens mellékvölgyek sűrű hálózata tagolja. A táblarögök közti vetősíkok mentén széles völgytálpú (200—300 m), nagy mélységű (100—120 m) eróziós völgyek fejlődtek ki. Ezek a Hegyhát fő völgyei s valamennyi az ÉK—DNy-i irányt követő Danal-patak aszimmetrikus völgyére nyílik. A 200—300 m széles árterű völgyek gazdag rétegekkel a jelenleginél sokkal sűrűbb állatállomány eltartását is lehetővé tennék.

A sajátos szerkezeti viszonyok következtében mind az egyes táblarögök, mind pedig a köztes fővölgyek erősen aszimmetrikusak. A völgyek délies lejtői lankásak (5—15° lejtőszög), az É-ra tekintő lejtők pedig nagyon meredek (30—60° lejtőszög) és keskeny szurdikokkal sűrűn be vannak réselve. A Hegyhát peremvidékének eredeti szerkezeti formái szép kifejlődésben már csak rövid szakaszokon vannak meg. A Ny-i és K-i perem szerkezeti lépcsőit a szurdikok sűrű hálózata réselte be, helyenként pedig a periglaciális szoliflukció pusztította le. A lepusztított peremeken vastag szoliflukciós lejtőtörmelék települt, páratlanul szép lejtőtundra jelenségekkel (Pinchely—Gerenyás közti szakasz).

A szerkezeti formák mellett tájunk arculatát a lösz sajátos lepusztulásformái teszik változatossá. Löszmélyutak, löszszakadékok, löszpiramisok, löszdolinák és löszcirkuszok tagolják az amúgy is élénk reliefú felszínt. Ezek a formák mindenütt kifejlődtek, helyenként csoportosan is előfordulnak, de a szerkezeti formák mellett felszínformáló jelentőségük sehol sincs, hanem csak színező elemei a lösztájnak. A mikroformák közül felszínmódosító szerepük egyedül a korráziós tálaknak van. A korráziós tálak a Hegyhát formakincsének legsajátosabb elemei. Ilyen szép kifejlődésben és ilyen tömegesen löszös területen az országban sehol sem fordulnak elő. A Hegyhát minden részében megtalálhatók, de főleg a völgyoldalak löszlejtőin és az aszimmetrikus löszhátak peremén fejlődtek ki a legnagyobb számban.

Az Alsóhidas-patak völgyétől D-re a Hegyhát sajátos szerkezeti vonásai megváltoznak s a löszös dombsorok a Kapos és a Völgységi-patak völgye közé befoglalt *Völgység*ben már eltérő morfológiai arculattal jelentkeznek. A Völgység területének nagyobbik DK-i része a pleisztocén folyamán üledékgyűjtő medence volt, benne több mint 150 m vastag pleisztocén folyóvízi üledéksor halmozódott fel. Felszínét az újpleisztocén végén 20—40 m vastag lösz fedte be. A feltöltődés után medencejellege megszűnt, s felszínét eróziós völgyek szabdalják fel. A terület morfológiai arculatát itt ma völgyekkel felszabdalt lösz-táblák jellemzik. A feldarabolt lösz-táblák a Völgységi-patak völgye felé lejtnek, s humuszban gazdag barna erdőségi talajukkal a Tolnai-dombság mezőgazdasági művelésre legalkalmasabb területei. A hajdani medence peremterületét É-on és K-en magasra kiemelt szabálytalan futású újpleisztocén vetődésekkel felszabdalt löszös dombság övezi. A fiatal vetődések mentén zezugos futású, sűrű völgyhálózat fejlődött ki. Bonyhád és vidéke minőségi tejtermel-

sét a rétegekben és szalastakarmányok termelésében gazdag völgyek teszik lehetővé. A sűrű völgyhálózat vizei részben Ny felé a Kaposba, részben pedig K felé a Dunába folynak.

A K felé tartó vizeket a Völgységi-patak szedi össze, mely Ny és D felé a Tolnai-dombság harmadik kistáját, a *Szekszárdi*-dombságot különíti el a Völgység és a Hegyhát területétől.

Ez a jellegzetesen szerkezeti dombság a Tolnai-dombság legmagasabbra kiemelt területe (Óriás-hegy 300 m). Határait minden égtáj felé éles szerkezeti vonalak jelölik ki. Ny-on, ÉNy-on és É-on a Völgységi-patak völgye, K-en a Duna völgye a Sárközzel, D-en pedig a Lajvér-patak szerkezeti völgye határolja.

Közép- és újpleisztocén szerkezeti mozgások a dombvidék belsejét szabálytalan alakú rögökre darabolták, Ny-i, É-i és K-i peremét pedig párhuzamos vetődések mentén lépcsősen lesüllyesztették. Az aprólékos feldarabolás következtében a furcsa alakú rögökre, éles hátakra és keskeny vízvázalató gerincekre tagolódó dombság erősen mozaikszerű benyomást kelt. A szerkezeti vonalakat követő völgyek a terület legmagasabbra kiemelt központi részéből (Óriás-hegy 300 m, Hármashalom 295 m) centripetálisan ágaznak széjjel, s a szabálytalan rögök közt irányukat éles megtörésekkel gyakran változtatva jutnak ki a peremterületre, ahol vizeit a Völgységi-patak, a Lajvér-patak és a Sárvíz közvetítésével a Dunába vezetik.

A szerkezeti formák mellett a dombvidék egyes részeiben a vastag lösztakarón (20—40 m) kialakult mikroformáknak is jelentékeny tájformáló szerepük van. A löszhátak peremeit és a völgyoldalak löszlejtőit mindenütt jól fejlett korráziós völgyek és korráziós fülkék tagolják. Kialakításukban a legfontosabb szerepe az areális erózióknak és az utolsó jégkorszakban működő lejtős szoliflukciónak volt. A völgyek közti keskeny hátakat és vízvázalató gerinceket löszszakadékok, mély és keskeny löszmélyutak, lösz-„szurdikok”, löszpiramisok és löszcirkuszok tagolják mindenütt, s a terület mezőgazdasági művelését nagyon megnehezítik. A löszhátak testébe mélyen visszavágódott, túlfejlett korráziós völgyek fenekén felnyílt löszszurdikok buvópatakjaikkal és löszhídjaikkal egészen egyéni morfológiai arculatot kölcsönöznek a lösztájnak. Különösen a dombság ÉK-i része, a Parászta-, Bartina- és Csatári-völgy környéke gazdag mikroformákban. Itt elsősorban a lösz karsztos lepusztulásformái jellemzik a felszín arculatát.

A dombság legszembetűnőbb formái É-i és K-i peremének szerkezeti lépcsői (töréslépcsők). A páratlanul szép kifejlődésű, széles platójú (100—200 m) ép röglépcsők már messziről felhívják a figyelmet, mert éles, meredek peremükkel a Duna ill. a Völgységi-patak árterületéből 100—150 m viszonylagos magasságra emelkednek ki. A röglépcsők formáit a jégkori szoliflukció még kihangsúlyozottabbá tette. A lépcsőtettek platóit ma mindenütt szoliflukciós lejtőtörmelék fedi. Az áttelepített lejtőtörmelékes löszben érdekesebb lejtőtundra formák ismerhetők fel.

A három kistájra tagolódó Tolnai-dombság hazánk mezőgazdasági termőtájai közül a talajeróziótól legjobban sújtott terület. Az 1600 km<sup>2</sup>-nyi kiterjedésű dombvidéknek mintegy 85—90%-a a denudációs talajeróziós folyamatok jellegzetes területe. A dombsági tájnak nincsen egyetlen km<sup>2</sup>-nyi területe sem, mely mentes lenne a talajeróziótól. A féktelen talajerózió részben areális, részben pedig vonalas erózió formájában működik és évente felbecsülhetetlen mennyiségű termőtalajt pusztít le. A katasztrofálisnak mondható

talajpusztulás sürgős beavatkozást igényel, mert nemcsak a termőtalaj lepusztulásának a veszélye fenyeget, hanem a gyorsütemű völgyképződés következtében a mezőgazdasági művelés alatt álló terület is évről évre kisebb lesz.

## IRODALOM

- ÁDÁM L., A tolnai Hegyhát kialakulása. Földr. Ért. (1960).
- BARTHA F., Finomrétegtani vizsgálatok a Balaton környéki felsőpannon képződményeken. Földt. Int. Évk. XLVIII. k. 1959.
- BENDEFY L., Adatok Vas-vármegye levantei kavicstakarójának ismeretéhez. Vasi Szemle (1935).
- BULLA B., A nyugati országrészek. Bp. 1941.
- BULLA B., A magyar föld domborzata fejlődésének ritmusai az újharmadkor óta a korszerű geomorfológiai szemlélet megvilágításában. MTA Társ. Tört. Tud. Oszt. Közl. VII. k. IV. sz. (1956).
- CHOLNOKY J., A Balaton hidrográfiája. A Balaton Tud. Tan. Eredm. I. k. II. rész.
- CHOLNOKY J., Magyarország földrajza. Tud. Gyűjt. Pécs 1928.
- CHOLNOKY J., Magyarország földrajza. A Föld és Élete VI. k. Bp. é. n.
- CHOLNOKY J., Somogy vármegye természeti viszonyai. Magyarország vármegyéi és városai. Somogy vm. Bp. é. n.
- FERENCZI I., Geomorfológiai tanulmányok a Kis-Magyar-Alföld D-i öblében. Földt. Közl. 1924.
- GÓCZÁN L., A Tapolcai-medence kialakulástörténeti problémái. Földr. Ért. 1960.
- GÓCZÁN L., Közép-Nyugat-Dunántúli felszínfejlődési problémák. A Magyar Földrajzi Társaság XIV. Vándorgyűlése Zalaegerszegen 1960-ban.
- HERMANN M., A kisalföldi és dunántúli pannóniai homok mikromineralógiai vizsgálata. Földt. Közl. (1956).
- HORVÁTH GY., A Marcal-völgy morfológiája és vízrajza. Bp. 1934.
- HORVÁTH L., Nagykanizsa—Csurgó közti vidék morfológiája és hidrográfiája. Bölcsészeti doktori értekezés. Székesfehérvár. 1938.
- JUGOVICS L., Kisalföld és Alpok lábánál fellépő bazaltvulkánosság. Földt. Közl. (1905—06).
- KÉZ A., Újabb teraszmegfigyelések a Zala mentén. Földr. Közl. (1943).
- KRETZOI M., A Zalavidék földtani viszonyai. Földt. Int. Évi Jel. 1950.
- KOGUTOVICZ K., A Dunántúl és Kisalföld írásban és képen. Szeged 1930, 1936.
- KOVÁCS L., A Devecser és Nyirád közti harmadkori terület földtani viszonyai. Földt. Int. Évi Jel. 1948.
- LÁNG S., Geomorfológiai tanulmányok a Rába-völgyben. Hidr. Közl. (1950).
- LÁNG S., Geomorfológiai megfigyelések a Zalai-dombvidéken. Földr. Ért. (1954).
- LÁNG S., Geomorfológiai megfigyelések a Szekszárdi-dombvidéken. Földr. Közl. (1955).
- LÁNG S., Természeti földrajzi tanulmányok a Sárköz környékén. Földr. Ért. (1957).
- ID. LÓCZY L., A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepedése. A Bal. Tud. Tan. Eredm. 1913.
- LŐRENTHEY I., Adatok a balatonmelléki pannóniai korú rétegek faunájához és stratigráfiai helyzetéhez. A Balatonmellék paleontológiája IV. k. A Bal. Tud. Tan. Eredm. 1913.
- Magyarító Magyarország 1 : 300 000-es földtani térképéhez. Bp. 1959.
- MAROSI S., Felszínfejlődési problémák Belső-Somogyban. A Magyar Földrajzi Társaság XIV. Vándorgyűlése Zalaegerszegen 1960-ban.
- MAROSI S.—SZILÁRD J.: Pleisztocén kovárványos homok Somogyban. Földr. Ért. (1957).
- MAROSI S.—SZILÁRD J., A Balaton somogyi partvidékének geomorfológiai képe. Földr. Közl. (1958).
- NAGY K., A Zala-Sárvíz rögének földtani viszonyai. Pannonhalma 1928.
- PAPP A., A Bécsei-medence pannóniai képződményeinek biosztratigráfiai vizsgálata. Földt. Közl. (1959).
- PATAKI J., A mezőgazdaság felszínformáló hatása a Szekszárdi-dombvidéken. MTA. Dunántúli Tud. Int. Évk. 1960.
- PÉCSI M., A periglaciális talajfagyjelenségek főbb típusai Magyarországon. Földr. Közl. (1961).
- PRINZ GY., Magyarország földrajza. Pécs 1926.
- SCHAEFFER V.—KÁNTÁS K., A Dunántúl regionális geofizikája. Földt. Közl. (1949).

- STEFANOVITS P., Magyarország talajai. Bp. 1956.
- STEVANOVIC, P. M., A szűkebb értelemben vett pontusi emelet kifejlődései és tagolása Észak-Jugoszláviában, tekintettel a szomszédos országok pontusi képződményeire. Földt. Közl. (1959).
- STRAUSZ L., Adatok a Vend vidék és Zala geológiájához. Földt. Közl. (1943).
- STRAUSZ L., A DNY-Dunántúl kavicsképződményei. Földt. Közl. (1948).
- SÜMEGHY J., A baltavári lelőhely rétegtani helyzete. Földt. Közl. (1923).
- SÜMEGHY J., Földtani megfigyelések a Zala—Rába közé eső területről. Földr. Közl. (1923).
- SÜMEGHY J., Zalaegerszeg környékének levantei korú képződményei. Földt. Közl. (1925).
- SÜMEGHY J., A Győri-medence, a Dunántúl és az Alföld pannóniai üledékeinek összefoglaló ismertetése. Földt. Int. Évk. XXXII. k. 2. füz. 1938.
- SÜMEGHY J., Északpannonföld talajainak földtani származása. Beszámoló a Földt. Int. 1947. évi I. vitauüléséről.
- SÜMEGHY J., Medencéink pliocén és pleisztocén rétegtani kérdései. Földt. Int. Évi Jel. 1951.
- SÜMEGHY J., Újabb földtani adatok a Nyugatmagyarországi medencéből. Földt. Int. Évi Jel. 1952.
- SÜMEGHY J., A magyarországi pliocén és pleisztocén. Akadémiai doktori disszertáció. Bp. 1955. Kézirat.
- SZABÓ P. Z., Délkelet-Dunántúl felszínfejlődési kérdései. Földr. Ért. 1957.
- SZÁDECZKY-KARDOSS E., Geologie der Rumpfungarländischen Kleinen Tiefebene. Sopron 1938.
- SZÁDECZKY-KARDOSS E., Ősi folyók a Dunántúlon: Földt. Ért. (1941).
- SZTRÓKAY K., Zalavölgyi pontusi homok szediment petrográfiai vizsgálata. Földt. Közl. (1935).
- SZILÁRD J., Külső-Somogy néhány felszínalaktani kérdése. A Magyar Földrajzi Társaság XIV. Vándorgyűlése Zalaegerszegen 1960-ban.
- TUZSON J., A balatoni fosszilis fák monográfiája. A Balatonmellék paleontológiája. IV. k. A Bal. Tud. Tan. Eredm. Bp. 1911.
- VAJK R., Adatok a Dunántúl tektonikájához geofizikai mérések alapján. Földt. Közl. (1943).
- VARRÓK K., A Ny-dunántúli teraszhomokok és bazaltok köztetani vizsgálata. Földt. Int. Évi Jel. 1950.
- VARRÓK K., A nyugatbakonyi mediterrán kavicstakaró anyaga, eredete és kora. Földt. Int. Évi Jel. 1952.
- VITÁLIS I., Adatok a balatonvidéki pliocén és pleisztocén korú képződmények stratigráfiájához. Földt. Közl. 1911.
- WINKLER-HERMADEN, A., A Kis Magyar-Alföld szegélyén és a keletstájer medencében fellépő bazaltkitörések kora és keletkezése. Földr. Közl. (1925).
- WINKLER-HERMADEN, A., Geologisches Kräftespiel und Landformung. Wien 1957

## ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ РАЙОНОВ ДУНАНТУЛЯ

*Л. Адам, Л. Гоцан, Ш. Мароши, Ш. Шомодь, Й. Силард*

### Резюме

Статья содержит несколько отдельных глав из готовящейся монографии «Физическая география Венгрии». Эти главы были немножко расширены и дополнены авторами, для чего в рамках монографии не будет возможности. По недавно принятой районной сетке Венгрии из описываемых геоморфологических районов *галешиковский покров западной Венгрии*, *Ваишский Хедьхат*, *Кеменишхат* являются частями крупного физико-географического района подгорья Альп, *котловина Марцал* относится к Кишальфёльду, а *Внутренний и Внешний Шомодь*, а также *Тольнайская холмистая местность* — к Дунаутульской холмистой местности. Все указанные в статье геоморфологические районы являются в то же время и природными *ландшафтами*, а именно *ландшафтами средней категории*. История их поверхности в конце третичного и в течение четвертичного периодов показывает очень много общего. (например, почти совсем гомогенный верхний плиоцен), отдельные месторождения склонного и диагональнослонистого песка, имеющего водно-болотное происхождение и достигающего толщины 50—100 м.; остатки

Древнего Дуная начала плейстоцена, идущего в район опусканий при р. Драва; образование речной сети в плейстоцене; богатство в приледниковых явлениях и разнообразных формах и т. д.) Конечно, как по истории развития, так и по поверхностным явлениям и формам наблюдаются большие расхождения по районам. Ниже охарактеризуем наиболее выдающиеся черты каждого из этих районов.

1. *Галечниковый покров Западной Венгрии* (разработка: Ласло АДАМ). Автор рассматривает, главным образом, вопрос об образовании галечникового покрова. В противоположность мнению прежних венгерских исследователей (ЛЮЦИ старший, ЧОЛЬ-НОКИ, БЕНДЕФИ), основанном на данных минералогических и морфологических исследований, автор разделяет мнение проф. САДЕЦКИ о том, что данная территория не имеет единого галечникового покрова, а для неё характерно несколько разновозрастных галечниковых покровов типа конуса выноса. (Рис. № 1.) Эти галечниковые покровы, по данным исследований автора, были образованы реками: древняя Пинка, древний Дьён-дьён, древнес Репце и Раба. Самым старым из покровов является галечниковый покров р. Пинка, который образовался в течение нижнего и среднего плейстоцена. Галечниковый покров левобережной Рабы образовался в период от среднего плейстоцена до конца верхнего.

Автор кратко занимается поверхностными формами относительно слабой энергии рельефа, описывает солифлюкционные и криотурбационные явления, часто встречающиеся по всюду.

2. *Вашский Хедьхат и Кемешхат* (Разработка: Шандора ШОМОДЬИ). Основной территории, тянущейся от юго-западного выступа государственных границ до с. Марцалтё между рр. Раба и Зала, является верхнепаннонский песок и глина, на которых залегают диагональнослоистый песок конца плиоцена и толстый галечниковый слой плейстоцена. На юго-западной части территории находится холмистая местность Вашского Хедьхата с 7 горизонтами, которые постепенно снижаются к северо-востоку. На Кемешхате эти горизонты уже нельзя отделить друг от друга, они образуют единый покров. Современная долина р. Раба является тектонической впадиной, над которой галечниковый покров возвышается подмытой окраиной на 40—50 м. Эта окраина постепенно снижается к северо-востоку. В северной части галечникового покрова лежат несколько базальтовых конусов, которые вышли на поверхность при погружении Кишальфёльда на границе плиоцена и плейстоцена.

3. *Котловина р. Марцал* (разработка: Ласло ГОЦАН). Для этой территории, включающей в себя и Кемешхат, характерны верхнепаннонский песок и глина, встречающиеся в небольших пятнах, диагональнослоистый песок верхнего плиоцена, базальтовая лава и туф конца плиоцена, но, главным образом, галечниковый покров и террасы четвертичного периода рр. Раба и Марцал, а также поверхностные слои наносов более молодых рек и ручейков. Тектонические изменения, которые вынудили Древний Дунай, протекающий до этого через Западный Дунагул, пройти через Вышеградское ущелье, а древнюю Рабу, стремящуюся к впадине р. Драва, повернули к северо-востоку. Таким образом, древняя Раба размыла с территории котловины Марцала галечниковые отложения Древнего Дуная, образовавшиеся в ледниковое время, и затем, оставив здесь свои отложения в форме тонкого покрова, переместилась к северо-западу. После этого на территории современной Кемешхаты появилась древняя Зала. Вблизи Тюре во время миндельского оледенения остаток обезглавленной долины р. Зала вновь получил воду при повторном поднятии среднегорья и при погружении, происходящем по оси современной долины р. Марцал. Новой рекой являлся Марцал. В лесу Виндорня основа долины этой реки, которая подобно долине Нижней Залы также является тектонической впадиной древней долины меридионального направления с севера на юг отодвинулась назад.

Далее автор описывает более поздние события истории развития поверхности и характеризует морфологический облик данной территории.

4. *Внутренний Шомодь* (разработка: Шандора МАРОШИ). Территория граничит на юге с р. Дравой, на востоке — с Залайской холмистой местностью, а на западе — с Внешним Шомодем и Желицем. Материал конуса выноса, который в основном залегают на верхнепаннонских отложениях и верхнеплиоценовый диагональнослоистый речной песок (далее галечнико-песчаные отложения, находящиеся местами на 100 м. под поверхностью, погруженный речной наносный материал, происходящий из среднегорья), переобразовался в последнем ледниковом периоде в сыпучий песок. Две больших территории сыпучих песков разделяет Марцалский Хат (по-венгерски «хат» — сглаженная гора). Хат имеет длину 50 км. и ширину 10 км. и покрыт лёссом. Он подымается в среднем на 200—250 м. над уровнем моря (при 150—160 м. высоты окружающей территории) и



опускается с севера на юг. Автор показывает, после описания событий развития поверхности, что во время дунайского оледенения древний Дунай протекал через Тапольцайскую котловину и через современную впадину оз. Балатон, которая тогда ещё не существовала, до района опускания р. Дравы. Однако, в начале плейстоцена от залайских холмистых мест вдоль внутреннего Шомода и долины Верхнего Капоша происходило крупномасштабное опускание, направленное с севера—северо-востока на юг—юго-запад, параллельно основным направлениям Дуантульского среднегорья. Оно продолжалось дальше к востоку до Калочайской впадины, пересекая Тольнайский Хедьхат и Южный Мезэфельд и проходя даже в междуречье Дунай—Тиса. До конца среднего плейстоцена эта впадина являлась базисом эрозии рек, начинающихся в среднегорье и направляющихся к югу или юго-востоку. (Рис. № 9). Периодичное опускание впадины Балатона, происходившее в верхнем плейстоцене, породило новую гидрографическую сеть; образовался водораздел; с тех пор реки, текшие раньше к югу, текут в двух направлениях; северная часть их повернулась к Балатону и значительно врезалась в прежнее дно долины.

Автор после описаний более поздних событий истории развития знакомит нас с характерными морфологическими формами рельефа. Особое внимание обращает он на приледниковые явления и встречающиеся гумусные слои.

5. *Внешний Шомодь* (разработка: Йенё СИЛАРД). Холмистая местность, находящаяся южнее Балатона и имеющая территорию примерно 2700 кв.км. Она построена из плиоценовых морских отложений и плейстоценовых речных слоев (в основном из песка), а также из лёсса. Современная разнообразная форму рельефа образовалась после среднего плиоцена, после отхода паннонского внутреннего моря. До конца среднего плейстоцена эта территория характеризовалась в первое время меридиональными долинами, — преобразованными в структурном отношении и проходящими с — северо-запад на юго-восток, из Баконя до р. Драва, а потом до впадины р. Капош, а также сглаженными горами между ними. В начале верхнего плейстоцена, вследствие поперечного опускания впадины Балатона и прочих структурных движений, существенно изменился облик поверхности. В более крупных меридиональных долинах образовались долинныи водоразделы и вместо стока в одном направлении получился сток в двух направлениях. Возникла новая речная сеть, направленная и на север, и на юг. Небольшие долины, особенно в северной части территории, превратились в долинныи торсы. Здесь образовались и новые поперечные долины. В эпохи оледенения — рисс и вюрм — на этой территории образовался толстый лёссовый покров, который вместе с ледниковыми явлениями (солифлюкция, корразия, криотурбация) несколько сглаживали пересечённость поверхности. В голоцене в наносных долинах углубились новые тальвеги, а на склонах действовали размыв, оползни и эрозия почв.

Территорию в настоящее время, с точки зрения геоморфологии, можно разделить на три структурно-морфологических части:

а) на более крупной северо-восточной части друг за другом стоят оставшиеся куски столовых гор высотой 200—300 м., характеризующиеся между опусканием Капоша и Балатоном крутыми северными и пологими южными склонами.

б) на западе характерны несколько пересечённых сглаженных гор, направленных с севера на юг и имеющих длину 10—14 км., а высоту 250—300 м.

в) на юге, на северной стороне р. Капош, имеется лёссовое плато с высокой плоской поверхностью, шириной 10—15 км. и высотой 150—160 м.

6. *Тольнайская холмистая местность* (разработка: Ласло АДАМ). Автор занимается историей развития и морфологией Тольнайской холмистой местности, находящейся в северном форланде гор Мечек. Наиболее важной чертой истории развития местности является тот факт, что на её территории в течение среднего плейстоцена при медленном опускании образовался конус выноса из речного песка (толщиной 100—150 м.). На его поверхности, особенно в верхнем плейстоцене, образовался толстый лёссовый покров (20—50 м.), разделенный несколькими суглинистыми слоями. Во время поднятий в верхнем плейстоцене структурные движения, сопровождающие сбросы, размельчали покрытую лёссом территорию. Суглинистые слои хорошо показывают сбросы. Морфология холмистой местности характеризуется в первую очередь карстовыми формами денудации лёсса (лёссовые доги, лёссовые ущелья, лёссовые пирамиды, лёссовые цирки, лёссовые колодцы и лёссовые мосты), а также корразионными долинами и корразионными нишами.

# KENNZEICHNUNG EINIGER GEOMORPHOLOGISCHER BEZIRKE TRANS-DANUBIENS

Dr. L. Ádám—L. Góczán—S. Marosi—S. Somogyi—Dr. J. Szilárd

## Zusammenfassung

Die vorliegende Sammlung von Aufsätzen enthält einige Abschnitte aus dem regionalen Band einer in der Vorbereitung begriffenen »Physischen Geographie Ungarns«. Manche dieser Abschnitte sind von den Verfassern ergänzt und in einem etwas weiteren Umfang gehalten, als es im Rahmen der Monographie möglich sein wird. Der unlängst der Diskussion unterzogenen und angenommenen Landschaftseinteilung Ungarns zufolge gehört von den bearbeiteten geomorphologischen Bezirken die Westungarische Schotterhülle mitsamt der Hegyhát-Gegend des Komitats Vas und der Kemeneshát-Gegend in die Großlandschaft Alpenvorraum, das Marcalbecken zur Kleinen Tiefebene, der Innere und Äußere Somogy sowie die Hügellandschaft von Tolna in die Großlandschaft des Transdanubischen Hügellandes. Diese geomorphologischen Bezirke sind gleichzeitig auch komplexe physisch-geographische Landschaftseinheiten, die in die Kategorie der Mittellandschaften gehören. Die spätere quartäre Entwicklungsgeschichte ihres Reliefs weist eine Anzahl gemeinsamer Züge auf (z. B. das regionale Vorkommen fast völlig einheitlicher fluvio-lakustrischer schräg- und kreuzgeschichteter Oberpliozänsande von 50 bis 100 m Mächtigkeit, gefolgt von Ablagerungsresten der frühpleistozänen Urdonau, die am Westrande Transdanubiens der Drausenke zufließt; die Entwicklung des Wassernetzes im Pleistozän, der Reichtum an periglazialen Erscheinungen und mannigfaltigen Formen usw.). Es gibt jedoch auch kennzeichnende Unterschiede zwischen den einzelnen Bezirken, sowohl in entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht als auch die oberflächlichen Bildungen und Formen betreffend. Im folgenden wollen wir die wesentlichen Züge der einzelnen Bezirke darstellen.

1. *Die Westungarische Schotterhülle* (bearbeitet durch DR. L. ÁDÁM). Verfasser beschreibt zunächst die Entwicklung der Schotterhülle. Durch seine mineralogisch-petrographische und morphologische Untersuchungen bekräftigt er, in Widerspruch zu der Auffassung älterer ungarischer Forscher (LÓCZY SEN., CHOLNOKY, BENEDEKY), die Auffassung von E. SZÁDECZKY-KARDOSS, derzufolge die Gegend anstatt einer einheitlichen Schotterhülle von schuttkegelartigen Schotterdecken verschiedenen Alters (Abb. 1.) bedeckt wird. Die Schotterhüllen sind nach den Untersuchungen des Verfassers durch die Ur-Pinka, Ur-Gyöngyös, Ur-Répece und Raab Flüsse zustandegebracht worden. Die älteste unter diesen ist die Schotterdecke der Ur-Pinka, die im Unter- und Mittelpleistozän entstand. Die Schotterhüllen der Gyöngyös und Répece haben sich vom Frühpleistozän bis zum Spätpleistozän einschließlich entwickelt. Die Schotterhülle links der Raab wurde vom Mittelpleistozän bis zum Spätpleistozän erbaut.

Der Verfasser schildert kurz die Oberflächenformen dieser Gegend von verhältnismäßig geringer Reliefenergie, sowie die überall häufigen Solifluktions- und Kryoturba-tions-Erscheinungen (Abb. 2., 5.).

2. *Der Hegyhát im Komitate Vas und der Kemeneshát* (bearbeitet durch S. SOMOGYI). An der Basis dieser Gegend, die von der südwestlichen Ausbuchtung der Landesgrenze bis zum Marcaltő zwischen den Flüssen Raab und Zala dahinzieht, liegen oberpannonische Sande und Tone, von spätpliozänen kreuzgeschichteten Sanden und einer mächtigen pleistozänen Schotterhülle überlagert. Der SW-Teil der Gegend, der Hegyhát von Vas, ist eine erosionale Hügellandschaft mit sieben Schotterhorizonten, die nach NO zu allmählich an Höhe verlieren. Am Kemeneshát verschmelzen sie sich bereits in eine einheitliche, ungliederbare Schotterhülle. Das gegenwärtige Tal der Raab ist ein tektonischer Graben, über welchem die cuestaartigen, unterwaschenen Ränder der Schotterhülle in Höhen von 40 bis 50 m liegen. Diese Kanten werden gegen NO auch niedriger. In den nördlichen Teilen der Schotterhülle sind mehrere Basaltkegel eingebettet, die zur Zeit des Abbruchs der Kleinen Tiefebene an der Grenze von Pleistozän und Pliozän emporstiegen.

3. *Das Marcal-Becken* (bearbeitet durch L. GÓCZÁN). Die Oberflächenablagerungen dieses auch Kemenesalja umfassenden Gebietes sind in kleineren Flecken exhumierte oberpannonische Tone und Sande, kreuzgeschichtete Oberpliozänsande, spätpliozäne Basaltlaven und -Tuffe, hauptsächlich jedoch die quartären Schotterhüllen und Terrassen der Flüsse Raab und Marcal, sowie die jüngeren Bach- und Flußgeschiebe. Die tektonischen Umwandlungen, welche die Westtransdanubien durchfließende Urdonau durch

den Engpaß von Visegrád zwangen, haben auch die gleichfalls dem Draugraben zustrebende Ur-Raab nach NO abgelenkt. Demzufolge hat die Ur-Raab die aus der Donauglaziale stammenden Schotterablagerungen der UrDonau aus dem Gebiet des Marcal-Beckens fortgeschleppt, und verschwand nach Hinterlassung einer dünnen Schotterhülle selbst nach NW, Nachher ist in der Gegend des heutigen Kemenesalja die Ur-Zala erschienen. Der Talrest der zur Zeit der Mindelvereisung in der Nähe von Türje geköpften Zala wurde durch eine Senkung entlang der Achse des gegenwärtigen Marcaltales neu bewässert. Der so entstandene neue Fluß ist die Marcal. Ihr Oberlauf hat sich im Vindornya-Wald zurückgemeißelt, in einem tektonischen Graben, der dem unteren Zala-Tale ähnlich einen südlich abfließenden Urfluß beherbergte.

In der weiteren Folge schildert der Verfasser die Geschehnisse der jüngeren Reliefentwicklung und das morphologische Bild der Gegend.

4. *Inner-Somogy* (bearbeitet durch S. MAROSI). Das sich südlich vom Balaton-See bis an die Drau erstreckende Gebiet grenzt östlich an die Hügellandschaft von Zala, westlich an den äußeren Somogy und an den Zselic. Größtenteils besteht es aus Schuttkegelablagerungen (örtlich nachträglich um 100 m unter die Oberfläche gesunkene UrDonauschotter und -Sande aus der Zeit der Donauglaziale, pleistozänes Flußgeschiebe aus dem Mittelgebirge) über einer Basis von Oberpannonablagerungen und kreuzgeschichtetem Oberpliozän-Flußsand. Die Oberfläche hat sich in der letzten Vereisung in eine Flugsandfläche umgestaltet, deren Sandmaterial aus den Fluvialsanden herstammte. Die beiden großen Flugsandflächen werden von 10 km breiten und 50 km langen lößbedeckten Grat von Marcali getrennt, der mit einer durchschnittlichen Meereshöhe von 200 bis 250 m, nach S abfallend sich zwischen den Sandflächen von 150 bis 160 m Meereshöhe erhebt. Verfasser verweist in seiner Schilderung der Oberflächengestaltung darauf daß in der Donauglaziale die Ur-Donau noch durch das Becken von Tapolca und durch die damals noch nicht bestandene Balaton-Depression in die Drausenke abfloß, wogegen im Frühpleistozän parallel mit dem Transdanubischen Mittelgebirge vom Zalaer Hügelland durch Inner-Somogy bis zu dem oberen Kapos-Tal, eine riesige Senke von NNO—SSW-Streichen sich entwickelte, die sich dann nach O quer durch den Hegyhát und den südlichen Mezöföld hindurch bis zur Senke von Kalocsa und sogar noch weiter ins Land zwischen Donau und Theiß fortsetzte. Diese Depression war bis zum Ende des Mittelpleistozäns die Erosionsbasis der aus dem Mittelgebirge nach S und SO abrinrenden Flüsse (Abb. 9.). Das neue hydrographische Netz entstand zufolge des stufenweisen Absinkens der Balaton-Depression im Jungpleistozän: es entstand eine Wasserscheide, und die früher nach S fließenden Gewässer laufen seitdem in zwei Richtungen: die nördlichen haben sich dem Balaton-See zugewendet und tief in die frühere Talsohle eingeschnitten.

Nach der Darstellung der jüngeren Entwicklungsgeschichte behandelt der Verfasser den Formenschatz und widmet den periglazialen Erscheinungen und dem Vorkommen von Schichten mit Eislinsen besondere Aufmerksamkeit.

5. *Der Äußere Somogy* (bearbeitet durch DR. J. SZILÁRD). Ein Hügelland von etwa 2700 km<sup>2</sup> Flächenausmaß südlich vom Balaton. Es besteht hauptsächlich aus marinen Pliozänablagerungen, pleistozänen Flußsedimenten (größtenteils Sanden) und Löß. Der gegenwärtige mannigfaltige Formenschatz hat sich seit dem Rückzug des Pannonischen Binnenmeeres und besonders seit dem Mittelpliozän entwickelt. Bis zum Ende des Mittelpliozäns war das Relief durch ein System von NW—SO gerichteten Tälern und Graten gekennzeichnet, die, tektonisch präformiert, sich vom Bakonygebirge zuerst bis zum Drautal, nachher bloß bis zum Kapostal erstreckten. Zum Beginn des Spätpliozäns hat sich das Reliefbild infolge der querstreichenden Absenkung der Balaton-Depression und anderer tektonischer Bewegungen wesentlich verändert. In den größeren meridionalen Tälern haben sich Talsohlen-Wasserscheiden gebildet, und anstatt des früheren, südlich ablaufenden Wassernetzes entstand eine neue, die z. T. nach N., z. T. nach S abfloß. Die kleineren Täler wurden, besonders im östlichen Teil der Gegend, verstümmelt. Hier sind auch neue Quertäler entstanden. In der Riss- bzw. Würmperiode bildete sich im Gebiet eine mächtige Lößhülle, die mitsamt den Vereisungsprozessen (Solifluktion, Korrasion, Kryoturvation) das kräftig zerfruchte Relief säufte. Im Holozän entstanden in den aufgefüllten Tälern neue Talsohlen, und an den Talflanken waren Zerkerbung, Hangrutschungen und Bodenerosion tätig.

Ihrer Oberflächengestaltung nach läßt sich die Gegend heute auf drei tektonisch-morphologische Einheiten gliedern: 1. Im größeren nordöstlichen Teil reihen sich zwischen Kapos-Senke und Balaton 250 bis 300 m hohe gekippte Schollen mit steilen Nord- und sanften Südhängen aneinander. 2. Im Westen sind einige N—S streichende 10 bis 40

km lange, 250 bis 300 m hohe zerfurchte Rücken kennzeichnend. 3. Im Süden, nördlich vom Kapos liegt in einer Breite von 15 km eine 150 bis 160 m hohe flache Lößtafel.

6. *Das Hügelland im Komitate Tolna* (bearbeitet durch DR. L. ADÁM). Verfasser schildert die Entwicklungsgeschichte und Morphologie der Hügel von Tolna im südlichen Vorland des Mecsekgebirges. Der wesentlichste entwicklungsgeschichtliche Zug des Hügellandes ist, daß sich dort im Mittelpleistozän unter allmählicher Senkung ein Schuttkegel aus Flußsand von 10 bis 50 m Mächtigkeit bildete, über welchem sich hauptsächlich im Spätpleistozän eine durch mehrere Lehmänder gegliederte 20 bis 50 m mächtige Lößhülle ablagerte. Das lößbedeckte Gebiet ist im Laufe seiner jungpleistozänen Erhebung durch Brüche weitgehend zerstückelt worden. Die Brüche werden durch die Lehmänder hervorragend angedeutet. Die Morphologie des Hügellandes wird hauptsächlich durch die karstartigen Erosionsformen des Lößes (Lößhohlwege, Lößschluchten, Lößklüfte, Lößpyramiden, Lößzirken, Lößbrunnen, Lößbrücken) sowie durch korrosionale Täler und Nischen beherrscht.

## Az ipari települések területkomplexumai Magyarországon

DR. LETTRICH EDIT

### Az ipari munkahelyek és lakóhelyek térbeli differenciálódása

A kézműves kisipar korszakában a munkahely — az iparos műhelye — és a vele rendszerint egyazon telken, épületben levő lakóhely még szoros térbeli egységet alkotott. A gyáripar, megjelenésekor, térbelileg kitágította ezt az együttest, a lakóhely területéből kiszakítva a munkahelyet, azt egy üzem területére koncentrálni. A fejlődésnek ebben a fázisában mindkettő — a munkahely, lakóhely egyaránt — még egyazon település igazgatási határain belül maradt. A gyáripar a maga munkaerőigényeit ekkor elsődlegesen a város határain belül élő lakosság köréből, a munkapiac vonzására a városba tömegesen betelepültekből elégítette ki. A továbbiak során az ipari városok térbelileg terjeszkedtek oly módon, hogy bekebelezték a velük közvetlenül szomszédos településeket, melyekkel munkaerővonzásuk révén egyre szorosabb kapcsolatba kerültek, majd velük fokozatosan össze is épültek. Ekkor még mindig fennállt a munkahely-lakóhely egy igazgatási egység keretein belüli tömörítése.

Az ipar munkaerőigényeinek további fokozódása azonban hamarosan ismét túllépte a város igazgatási határait, hogy újabb területeket és dolgozó tömegeket vonzzon a maga hatáskörébe. Ez a népesség két sajátos mozgási folyamatát váltotta ki: a belső vándorlási mozgalmat és az ingavándorforgalmat. Az előbbi az ipari gócponttól többnyire távol fekvő, iparszegény területek agrárnépességére gyakorolt szívó hatást, s ezeket a tömegeket lakóhelyüktől elszakítva az ipar centrumaiba telepítette. Az utóbbi — az ingavándorforgalom — az ipari munkahelyek körzetében fekvő falvak életét alakította át, a lakosság egyre nagyobb hányadát a maga ipari üzemibe vonva. A tömegforgalmi eszközök fejlődése révén az ipari centrum a falvak lakosait tehát már nem szakította el vidéki lakóhelyétől, hanem a népesség mobilizálásának új formáját alakította ki, amikor is a városban stabilizált munkahely és az attól mintegy 15–30 km sugarú övezetben fekvő lakóhelyek között — mint két pólus között — mozog, „ingázik” naponta a népesség. Az ingavándorlás révén feloldódott a munkahelyek és lakóhelyek korábbi — azonos igazgatási egységen belüli — térbeli együttese és községi, járási, sőt megyehatárookra való tekintet nélküli szétválásukat eredményezte.

Ezzel a munkahelyek-lakóhelyek térbeli differenciálódásával egyidejűen, annak szerves velejárójaként zajlott le e folyamatban résztvevő települések nagyfokú funkcionális integrálódása.

Falvaink százai kapcsolódtak be ennek révén az ipari munkahelyek városi életének napi ritmusába. Az ily módon új szerepet, új funkciót nyert falvak agrárjellegüket fokozatosan elveszítették és a „városias települések” térbelileg egyre gyorsabban továbbgyűrűző csoportját alkotják. Ezek a falvak, kiszakadva az agrártermelésből, egy olyan települési területgyüttesnek váltak részévé,

amelynek egységét a népességnek a centrumban levő munkahelyekre való napi ki-beáramlása biztosítja. Ez a „vérkeringés”, a maga jellegzetes napi ritmusával, funkcionálisan egyre szorosabban összekapcsolódó települési együtteseket, településkomplexumokat alakított ki, amelyek körvonalai ma már egyre élesebben kirajzolódnak. Sőt ezen túlmenően sajátos települési problematikáik mind több részletére derül fény, melyeket ma még főleg a gyakorlat által felvetett kérdések, mint inkább a tudományos eredmények révén ismerünk.

Ezeknek a fellazult város jellegével ható településkomplexumoknak a vizsgálata mind elméleti, mind gyakorlati szempontból nem csekély fontosságú. Gyors fejlődési ütemük ugyan nehezíti a vizsgálatukat, de a tervszerű irányítás igénye, a gazdaságosan és egészségesen fejlődő településstruktúra kialakításának fontossága nem nélkülözheti a továbbiakban kutatásuk meggyorsítását.

Ebben a tanulmányban ipari településkomplexumaink, települési terület-együtteseink felkutatását, területi lehatárolását és szerkezetük fő vonásait kívánom felvázolni. Vizsgálataim településföldrajzi jellegűek, így célkitűzéseim is annak keretein belül fekszenek. Munkám a komplex gazdasági rayon-kutatóhoz is nyújthat némi segítséget, mint a településföldrajz oldaláról bemutatott ipari területintegrációk vizsgálata.

### **Az ipari települések területkomplexumai felkutatására alkalmazott vizsgálati módszer ismertetése**

Ahhoz, hogy az ipari települési területegyütteseit felkutatthassam, határait megvonhassam, elsődlegesen meg kellett állapítanom az ipari munkahelyek és a hozzájuk kapcsolódó lakóhelyek térbeli megoszlását és azok típusait az ország területén. E feladat megoldásánál abból a reális tényből kellett kiindulnom, hogy egészében *nem azonos népességcsoport kapcsolódik a település munkahelyeihez, mint a település lakóhelyeihez.* A település lakosság száma a lakóhely szerint összetartozó népességet tekintti egy egységnek, az illető településhez tartozó népességnek. Statisztikai adatszolgáltatásunk eddig kizárólag ezen alapult, községi szinten. Ettől azonban — a napi ingavándorforgalom következtében — erősen eltérhet a település munkahelyeihez kötődő népesség száma. Ezért különbséget kell tennünk ma már a település lakóhelyeihez és a település munkahelyeihez kapcsolódó népességcsoport között is.

Lakó- és munkahelyük közigazgatásilag egybeeső, vagy elkülönülő térbeli elhelyezkedését illetően a keresőnépesség három csoportja állapítható meg:

1. *lakóhelyén dolgozó népesség* : a dolgozóknak az a csoportja, amelynek a munkahelye és lakóhelye egyazon település közigazgatási határain belül van;

2. *beingázó dolgozók* : akik a település munkahelyeihez kapcsolódnak ugyan napi munkájuk révén, de lakóhelyük más közigazgatási egység — város, község — területén van;

3. *kiingázó dolgozók* : akik számára a település csak lakóhelyet jelent, munkahelyük más közigazgatási egység területén van.

A lakóhelyén dolgozó népesség + beingázó dolgozók egy település *nappali keresőnépessége*, tehát a település munkahelyeihez kötődő népesség. A lakóhelyén dolgozó népesség + kiingázók pedig a település *éjjeli népességének* kereső foglalkozású csoportját alkotják. E két népességcsoport kialakításában

tehát egy „stabilizálódott”, azaz a lakóhelyén dolgozó és egy „mozgó”, mobil népesség, azaz ki-beingázó népesség vesz részt. Ezeknek egymáshoz való arányaiban pedig a település sajátos új jellege tükröződik.

1. „*Munkahely-jellegű*”-nek tekintetem azokat a településeket, amelyekben a keresők nappali népességszáma jelentősen meghaladja azok éjjeli számát.

2. „*Lakóhely-jellegű*”-nek azokat a településeket tekintetem, amelyekben a keresők nappali népességszáma jelentősen csekélyebb éjjeli népességszámuknál. Ez a jelleg olyan méreteket is ölthet, hogy a település fő funkciójává válhat.

E két településtípuson kívül természetesen számos településünk van, amelyekben csak igen kisméretű a keresők nappali és éjjeli népességszáma közötti különbség, azaz lakosságuk munkahelyei is egyben. Ezeknek a településeknek a munkahelyei nincsenek lényeges vonzóhatással más települések dolgozóira. Többé-kevésbé zárt ipari göcöket alkotnak.

Az ipari termelés által létrehozott említett településtípusok felkutatása és térbeli megoszlásuk megállapítása során a vizsgálatokhoz az 1960. évi népszámlálás publikált adatait, valamint a még kéziratban levők egy részét és a KSH Településstatisztikai Osztályának 1959. XII. 31-én az iparvállalati munkavállalók ingavándorforgalmáról készített adatfelvételeit használtam fel. Ipari keresőnépesség alatt — a statisztikai összeírásnak megfelelően — a tulajdonképpeni iparban foglalkoztatottak, azaz a szocialista iparhoz (állami és szövetkezeti együtt) tartozó vállalatok állandó jellegű telephelyein dolgozó munkavállalók értendők, az építőiparban, szolgáltatóiparban és a magán-kisiparban foglalkoztatottak nélkül.

A tipizáláshoz használt mutatók:

1. *A település nappali ipari keresőnépességének* (lakóhelyén dolgozó + beingázó ipari keresők) *számaránya a település összes* (mezőgazdasági + ipari + közlekedési + stb.) *keresőjéhez viszonyítva*. A demográfiai publikációkból — néhány megyére vonatkozóan — az 1960. évi összes keresők száma még nem állt rendelkezésemre vizsgálataim időpontjában, ezért itt a KSH által közölt országos átlagnak megfelelően a keresőnépességet az összes népesség 50%-ának vettem, s ehhez viszonyítottam a település nappali ipari keresőinek számát.

„*Ipari jellegű*”-nek minősültek, a legalább 200 főnyi ipari dolgozót foglalkoztató települések közül: a) amelyek túlsúlyban ipari munkahelyeket tömörítenek területükön, azaz amelyek nappali ipari keresőinek száma meghaladja az összes keresők 40%-át, ill. b) 35—40% közötti ez az arány. Ez utóbbiak még ipari jellegűek, de ez már nem nyom el más jelleget, mint az előző erősen ipari jellegűek esetében.

„*Vegyes jellegű*”-vé teszi a nem ipari jellegű települések egy csoportját a területükön levő ipari üzemekben foglalkoztatottak nagyobb száma, mely meghaladja ugyan az összes keresők 20%-át, de nem éri el a 35%-át.

2. *Beingázási arány* — a település munkahelyeihez napi ingázással kapcsolódó ipari dolgozók számaránya a lakóhelyükön dolgozó ipari keresőkhöz viszonyítva. Napi ingázónak tekintendő, aki lakóhelyének közigazgatási határát munkavégzés céljából naponta kétszer átlépi.

Azt a települést, amelynek ipari munkahelyeire beingázók száma a lakóhelyén dolgozókéénak a 25%-át meghaladja és ugyanakkor a nappali keresőinek száma legalább a 800 főt eléri — *beingázási centrumnak* tekintetem. Ezek játszák a mozgatómotor szerepét az ipar települési területegyütteseinek napi életében, mint a munkaerővonzás centrumai.

3. *Kiingázási arány* — a településhez lakóhelye szerint kapcsolódó, de onnan naponta más községbeli munkahelyére kiingázó *ipari dolgozók* számaránya a település összes (mezőgazdasági + ipari + stb.) keresőjéhez viszonyítva.

Azt a települést, amelyben a kiingázó ipari dolgozók száma eléri vagy meghaladja az összes keresők 35%-át — *lakóhelyközségnek* tekintetem. 25—35%-os kiingázási arány esetében pedig olyan lakóhelyé átalakuló településekről van szó, amelyekben a fokozatosan főfunkcióvá váló lakóhely jelleg most van alakulóban.

A felsorolt mutatók alapján a következő településkategóriák voltak megállapíthatók:

**Ipari települések.** Ezek két főcsoportra oszthatók: 1. *Erősen ipari jellegű* települések, amelyekben a nappali ipari keresőnépesség száma meghaladja az összes kereső népesség 40%-át. 2. *Iparilag mérsékelten fejlett*, de még ipari jellegűnek minősülő települések, melyekben a nappali ipari keresőnépesség az összes keresőnépességnek 30—40%-a.

**1.** Az erősen ipari jellegű települések a beingázás arányát, valamint az ipari munkahelyeken foglalkoztatottak abszolút számát is figyelembe véve, további csoportokba sorolhatók:

a) *Beingázási centrumok*: melyek beingázó ipari keresőinek száma eléri vagy meghaladja a helyben lakó ipari dolgozók 25%-át. Közülük:

*Nagyobb ipari góccok* — 10 000 főnél több nappali ipari keresővel: Budapest, Miskolc, Győr, Tatabánya, Ózd, Dunatújváros, Szombathely, Salgótarján, Komló.

*Kisebb ipari góccok* — 5000—10 000 főnyi nappali ipari kereső népességgel: Szolnok, Sopron, Várpalota, Oroszlány, Ajka, Lőrinci, Pápa, Kazincbarcika, Szigethalom, Vác, Dorog, Kaposvár.

*Ipari vonzópontok* — 800—5000 főnyi nappali ipari dolgozóval: Hidas, Szászvár, Edelény, Izsófalva, Kurittyán, Mucsony, Rudabánya, Szuhakálló, Tiszapalkonya, Kondó, Sajóbábony, Sajószentpéter, Borsodnádásd, Hódoscsépany, Királd, Felsőnyárad, Putnok, Szerencs, Balinka, Pustavám, Bélapátfalva, Egercsehi, Csolnok, Lábatlan, Nyergesújfalu, Sárísáp, Tokod, Almásfüzitő, Dorogháza, Homokterenyé, Kisterenyé, Mátránovák, Mátraverebély, Nagybatony, Nemti, Zagyvapálfalva, Zagyvaróna, Diósd, Piliszentiván, Szigethalom, Budakalász, Martfű, Bonyhád, Mába, Nagymányok, Nyírad, Padrag, Urkút, Halimba, Balatonfüzfő, Berhida, Herend, Lovászi, Bázakerettye, Gellénháza, Nagylengyel, Petőháza, Mosonmagyaróvár, Sárvár, Szentgotthárd, Zalaegerszeg, Komárom. (A két utóbbi település: Zalaegerszeg és Komárom, valamint Kaposvár ipari keresőinek nappali száma valamivel alatta marad az összkeresők 40%-ának, de meghaladja 35%-át.)

b) Gyenge munkaerővonzáskörű erősen iparosodott települések: Kőszeg, Simon-tornya, Tolna. Beingázó ipari dolgozóik száma nem éri el a helyben dolgozó ipari keresők 20%-át sem.

**2.** A mérsékelten ipari jellegű települések a beingázás méreteit és ipari keresők nappali számát is figyelembe véve az alábbi két csoportba sorolhatók:

a) *Mérsékelt munkaerővonzáskörrel*: Szeged és Pécs. Mindkettő 20 000 fő feletti nappali ipari keresőnépességgel, 20—22% beingázás.

b) *Kisebb ipari települések*, melyekben a lakosság legalább egyharmada ipari dolgozó, többségüket a kisebb helyi üzemek foglalkoztatják, számbavehető *munkaerővonzókör nélkül*. E települések nappali ipari keresőinek száma 200—2000 fő közötti: Drávaszabolcs, Szigetvár, Mezőhegyes, Tornaszentandrás, Mályi, Hollóháza, Nagylak, Gyöngyösoroszi, Szücsi, Rózsaszentmárton, Recsk, Parádsasvár, Nógrádverőce, Felsőpetény, Babócsa, Som, Répcelak, Lesenceistvánd, Diszel, Zalahaláp, Bakonyszentlászló, Szőc, Zalavég, Balatonfüred.

**Vegyes jellegű és agrár jellegű településekben levő ipari munkahelyek:** Az ebbe a csoportba tartozó települések ugyan nagyobb számú s a népesség 15—25%-át képviselő ipari dolgozót foglalkoztatnak üzemekben, de a népesség foglalkozási struktúrájában az agrárjelleg, vagy az iparon, mezőgazdaságon kívüli „egyéb” ágazatok dominálnak. Jellegzetes típusai: 1. iparvidékek vonzókörében fekvő iparilag viszonylag lassabban fejlődött városok: Tata, Székesfehérvár, Eger, Veszprém, Hatvan. 2. iparosodott mezővárosok — az iparosodás különböző stádiumának megfelelően csekélyebb vagy több agrárnépességgel: Debrecen, Békéscsaba, Nyíregyháza, Baja. 3. erősen agrárjellegű: Kecskemét, Hódmezővásárhely, Cegléd, Nagykőrös, Orosháza, Kiskunfélegyháza. Ez utóbbiak területén 25—55% agrárnépesség él.

### Munkahely jellegű települések

A felsorolt településkategóriák közül munkahely jellegűnek minősültek az alábbiak:

1. beingázási centrumok — az erősen ipari jellegű, s a mérsékeltebben iparosodott települések köréből,

2. mérsékelt munkaerővonzáskörrel rendelkező, iparilag mérsékelten fejlett nagyobb ipari városok: Szeged, Pécs,



3. az erőteljes beingázási jellegű centrumok által létrehozott ipari települési területegyüttesbe térbelileg beilleszkedő, azok ingavándorforgalmába is szervesen bekapcsolódó „vegyes jellegű” települések, amelyekhez a „stabil” ipari népességen — a helyben lakó és dolgozó népességen — kívül jelentős számú „mozgó” (ki-, beingázó) népesség kapcsolódik, mely utóbbiak aránya meghaladja a „stabil” népesség negyedét: Székesfehérvár, Hatvan, Tata, Veszprém.

### L a k ó h e l y t e l e p ü l é s e k

Fő ismérvük: a népesség nem-agrár jellege és dolgozói jelentős hányadának a lakóhely közigazgatási határán kívül fekvő munkahelyekre való napi kiingázása. A kiingázók túlnyomó többsége ipari dolgozó. Az említett mutatószámok segítségével e települések alábbi típusai különböztethetők meg ma Magyarországon:

1. *Lakóhely-főfunkciójú települések.* Falvaink sajátos csoportját képezik ezek a települések, amelyekben csak csekély számú népesség él fő kereseti forrásként mezőgazdaságból. Agrárnépességük kevesebb az összlakosság egyharmadánál. Keresőik 35—80%-a más településekben levő ipari üzemekbe naponta kiingázó ipari dolgozó. Aszerint, hogy milyen méreteket ölt ez a kiingázás, dolgozó népességük hányad része számára jelent a falu kizárólag lakóhelyet, ezek a települések két csoportba sorolhatók:

a) *csoport* : a település összes keresőinek több mint 50%-a ipari kiingázó. Az agrárnépesség elenyészően csekély: 5—15%. Az ő tevékenységükön kívül a mezőgazdasági termelés a nem-agrár ágazatok dolgozóinak „kétlakisága” formájában maradt még fenn ezekben a falvakban.

b) *csoport* : a település összes keresőinek 35—50%-a az ipari kiingázó. Itt a népességnek maximálisan egyharmada él mezőgazdaságból. A „kétlakiság” igen elterjedt, jellegzetes ismérve a falvaknak.

2. *Lakóhelyé átalakuló települések.* Keresőnépességük 25—35%-a a falu határain túl fekvő ipari üzemek dolgozója. Az ipari beingázási centrumok munkaerővonzására ezek a települések reagálnak a legérzékenyebben, gyors ütemben folyik agrárnépességüknek az iparba való tódulása. 1949-ben még kifejezetten agrár jellegűek voltak ezek a falvak, 60—90%-os agrárnépességgel, míg ma a mezőgazdasági főfoglalkozásuk aránya 40—50%. Foglalkozási struktúrájukban néhány éven belül további erős eltolódás következik be, a ma is már túlsúlyban levő nem-agrár ágazatok javára. Mai „vegyes” jellegük mellett is már szerves részét képezik az ipar települési területegyütteseinek, a beingázási centrumok számára a napi ingázó népesség 20—40%-át szolgáltatva.

A kiingázás fő iránya volt döntő a lakóközségnek a munkacentrumok közötti hovatartozása megítélésében. A lakóhelytelepülések kategorizálásánál a települések arculati sajátosságait nem vehettem figyelembe az adatforrások elégtelen volta miatt, bár az ilyen irányú vizsgálatok mind elméleti, mind gyakorlati szempontból igen hasznosak lehettek volna.

### I p a r i t e l e p ü l é s k o m p l e x u m a i n k t é r b e l i e l h e l y e z k e d é s e

Az ipari munkahelyek nem egyenletesen oszlanak el az ország területén, hanem nagyjából két fővonal mentén csoportosulnak: 1. A Duna Győr és Dunaújváros közötti szakasza az egyik fővonal. Itt többnyire a folyami teraszokra települt, sűrűn egymást követő ipari városok és falvak összefüggő településláncot alkotnak. 2. A hasznosítható ásványi nyersanyagok és kőzetek előfordulásai képezik a másik fővonalat, mely a Magyar-középhegység vonalát követve egy nagyjából DNy—ÉK-i irányú, hosszan elnyúló átlós övezetben helyezkedik el.

E két fővonal mentén csoportosul az ország iparának háromnegyede, a foglalkoztatottak számát tekintve. A települések sajátos agglomerálódását tapasztalhatjuk e vidékeken. A nagyobb ipari városokat, valamint a hegyvidékek bányakincseit kitermelő, egymáshoz közel fekvő bányászfalvak sűrű raját, mint a munkahelyek centrumait, lakóközségek sokasága öleli körül, melyek funkcionálisan egy egységes településkomplexumba olvadnak össze.

Ezek a nagyobb területre kiterjedő településkomplexumok egyenként mintegy 50—150 közigazgatásilag különálló, de funkcionálisan egybetartozó települést foglalnak ma magukban. Úgy vélem, településföldrajzi értelemezéssel is jogos ezeket az agglomerációkat „iparvidék”-nek jelölnöm. Határaik nem azonosak a rayonéival, mivel nem a termelés komplex jellege alapján összetartozó területeket ölelik fel, hanem az ipari munkahelyek és az azokhoz tartozó lakóhelyek térbeli, funkcionális együtteseit.

Az iparvidékeken kívül, főleg a Dunántúl Ny-i és D-i peremén, valamint az Alföld egy-két pontján egyes elszigetelt ipari göcök rajzolódnak ki az ország területén. Ezek az átlagosnál iparosodottabb vidékek és ipari magterületek ma még gyér számú, 3—15 községre kiterjedő lakóöveget alakítottak ki a munkahelytelepülések körül. Továbbfejlesztésükhöz munkaerő igényeik új ipari létesítményekkel való fokozása szükséges.

Az agrártelepülések sokaságából szórványosan felbukkanó kisebb zárt iparosodottabb pontok az ország valamennyi táján fellelhetők.

Magyarországon az ipari települések három sajátos területi elrendeződését figyelhetjük meg (1. ábra) :

1. *Nagyobb összefüggő iparvidékek.* Ezek az ipar legfontosabb településkomplexusai. 1. Központi iparvidék, 2. Borsodi iparvidék, 3. Észak-Dunántúli iparvidék, 4. Közép-Dunántúli iparvidék, 5. Nógrádi iparvidék, 6. Győri iparvidék, 7. Baranyai iparvidék.

2. *Ipari magterületek.* Ezek elszigetelten megjelenő ipari települések, gyérszámú lakóközséggel, valamint átlagosnál iparosodottabb vidékek tartoznak körükbe: Szombathely, Sopron, Sárvár, Szentgotthárd, Kaposvár, Pápa, a zalai olajvidék — a Dunántúlon; Szeged, Szolnok — az Alföldön és a mátraalji iparvidék (Lőrinci-Hatvan, Gyöngyös).

3. *Kisebb, zárt iparosodottabb pontok.*

E három kategória méreteit, egymáshoz viszonyított arányait szemlélteti az 1. táblázat az ipari üzemeikben foglalkoztatottak és az ingázóik számát, részarányát bemutatva.

Az ipar területi megoszlásának képe a felszabadulás előtt rendkívül torz vonásokat mutatott. Budapesten kívül más fejlett iparvidék nem alakult ki az országban. Csupán néhány — főleg a szénmedencék területére koncentráló — átlagosnál iparosodottabb vidék és egyes elszigetelt göcök rajzolódtak ki az ország területén. Ez a szerény méretű iparosodottság, torz területi megoszlásával, jól jellemezte a tőkés Magyarország agrár-ipari gazdasági jellegét.

A kapitalizmus tétlenül szemlélte az ipar területi burjánzását, s ennek a települések életében okozott zökkenőit. Csak a vállalati-, egyéni profit-szemponthoz vezették. Képtelen volt a termelésen túl, a hozzá kapcsolódó települési kérdések felismerésére, s még kevésbé azok irányítására. A termelési anarchia messzemenően kihatott a településekre is, s akadályozta nagyobb iparvidékek, települési komplexumok kibontakozását. Egyedül a főváros területén volt képes a kapitalizmus olyan méretű és számú ipari munkahelyet tömöríteni, amelyek a tetemesen felduzzasztott helyi népességen kívül a környező, igazgatásilag különálló települések egy fokozatosan bővülő gyűrűjében lakótelepüléseket alakítottak ki. Az ipari üzemeknek ez a fővárosi koncentrációja a csekély és ingatag iparral rendelkező országokban elvonta az erőket s a lehetőségeket is a vidék ipari fejlődése elől.

A szocializmus esztendeiben tervszerű formálás révén hazánk ipari országgá vált. Mennyiségileg és szerkezetileg is hatalmasat változott az ország

1. táblázat. Az ország ipari dolgozóinak megoszlása iparvidékek, ipari magterületek és kisebb iparosodottabb pontok között (1960)

	Összes ipari dolgozók száma 1960	Közülük ingázó ipari dolgozók	
		száma	%
<b>I. Iparvidékek</b>			
1. Központi .....	523 205	113 923	21,8
2. Borsodi .....	91 774	40 537	44,2
3. Észak-Dunántúli .....	52 650	21 708	41,8
4. Közép-Dunántúli .....	40 983	20 455	49,9
5. Baranyai .....	35 933	9 915	27,6
6. Győri .....	27 669	10 627	38,4
7. Nógrádi .....	25 617	15 232	59,5
<i>Iparvidékek összes</i> .....	<i>797 831</i>	<i>232 397</i>	<i>29,1</i>
<b>II. Ipari magterületek</b>			
1. Szeged .....	21 557	3 498	17,3
2. Debrecen .....	18 198	1 871	9,9
3. Szolnok-Martfű .....	14 142	6 069	43,0
4. Szombathely .....	11 228	1 977	19,8
5. Mátrai iparvidék (Lőrinci-Hatvan) .	10 381	4 985	48,4
6. Sopron .....	9 523	1 897	20,0
7. Zalai iparvidék .....	9 367	5 111	54,6
<i>Ipari magterületek összes</i> .....	<i>94 396</i>	<i>25 408</i>	<i>27,2</i>
<b>III. Kisebb iparosodott pontok</b>			
<i>Összes</i> .....	<i>192 089</i>	<i>34 127</i>	<i>17,8</i>
<i>Magyarország összesen</i> .....	<i>1 084 316</i>	<i>291 932</i>	<i>26,9</i>

ipari termelése. A döntő szerepet ma már a nehézipar játssza. Mindez alapvető változásokat eredményezett az ipari munkahelyek korábbi térbeli megoszlásában is. Budapest továbbfejlesztése mellett új iparvidékek alakultak ki az országban, elsősorban a nehézipar gócpontjain. Ennek eredményeként ma — vizsgálataimmal szemléltetve — 7-re nőtt az iparvidékek száma.

Az iparilag gyengén fejlett városok közül többet fokozottabban iparosítottunk, miáltal újabb ipari magterületeket alakítottunk ki, ill. a régebbieket megerősítettük. Az ipar kisebb helyi centrumai is számos település korábban kizárólagos agrár jellegét bontották meg, s indították el az ipari fejlődés útján (1. táblázat).

Az elmúlt tíz év alatti nagyarányú ipari fejlődés során az iparban foglalkoztatottak száma tetemesen megnőtt. 1958-ban már 458 000-rel többen dolgoztak ipari üzeminkbe, mint tíz évvel korábban. A hirtelen felduzzadt munkaerőigény főleg a mezőgazdasági népesség felé gyakorolt erős szívóhatást. Az iparba túdulás méreteire jellemző, hogy 1949—1960 között az agrárkeresők országos számaránya 48,8%-ról 32,7%-ra csökkent, ugyanakkor az ipari keresőké 20,6%-ról 31,4%-ra növekedett.

A fejlődés területi bázisai iparvidékeink. Erre utal az a tény is, hogy az ország ipari lakosságának 74%-a dolgozik ezek ipari üzemeiben, míg az ipari magterületeken mindössze 8,8% és a számtalan kisebb ipari pontokon együttesen 17,5%. De nemcsak azáltal érdemel különös figyelmet az ország 7 iparvidéke, mert dolgozóinak tömege az ország összes ipari keresőinek háromnegye-

dét képviseli, hanem mert ezeken a területeken bontakozik ki elsődlegesen az az új településstruktúra, melyet a szocialista iparosítás eredményezett.

További vizsgálataink ezekre az összefüggő, nagy területekre kiterjedő településkomplexumokra, az iparvidékekre vonatkoznak. Célom település-szerkezeti sajátosságaik felvázolása volt.

### Az iparvidékek. Településstruktúrájuk fő vonásai

Az ország 3273 települése közül 545 tartozik iparvidékeinkhez. Területük ugyan csupán az ország 1/6-át foglalja el, azonban az itt folyó ipari termelés az ország népességének 39%-át ide koncentrált. Ennek folytán népsűrűségük messze kiemelkedik az országos átlagból, annak közel 2,5-szerese (2. táblázat).

2. táblázat. Iparvidékeink területe, népességszáma, népsűrűsége (1960)

Iparvidék	Terület ha	Népesség		Népsűrűség km <sup>2</sup> /fő
		fő	%	
1. Központi*	585 646	2 444 085	63	418
2. Borsodi	374 125	461 372	12	123
3. Nógrádi	101 751	117 988	3	116
4. Észak-Dunántúli	135 887	235 927	6	180
5. Közép-Dunántúli	251 978	290 054	7,5	115
6. Győri	70 067	135 083	3,5	180
7. Baranyai	76 583	191 646	5	251
Iparvidékek összesen	1 596 037	3 876 155	100	243
Magyarország összesen	9 303 054	9 976 530	—	107
* Budapest nélkül	533 091	636 786	—	120

Szerkezetük két alkotóelemé: a viszonylag csekély területre koncentrált ipari munkahelycentrum, ill. centrumok és az azokat körülölelő, egyre táguló lakó-övezet gyűrűje.

Az iparvidékek egészséges működését, fejlődését nagymértékben befolyásolja szerkezeti elemeik helyes aránya. Ebben az arányban pedig több tényező együttes hatása jelentkezik. Az iparvidék ipari struktúrája, a munkahelyek munkaerőigényeinek alakulása, a napi ingázást lebonyolító közlekedés fejlettségi foka, az iparvidék településhálózatának sajátosságai, a lakoságnak a lakóhellyel kapcsolatos sajátos igényei stb. mind hatékonyan beleszólnak abba, hogy miként alakul az iparvidék funkcionálisan integrálódó, térbelileg differenciálódó lakó- és munkahelyei együttesének térbeli és népességszámbeli gyarapodása. Mivel valamennyi tényező vizsgálatára e helyen nincs mód, emeljük ki közülük a leglényegesebbet, az ipar struktúráját, amely egyben az iparvidék településstruktúrája sajátosságainak megvilágítására leginkább alkalmas (3. táblázat).

Valamennyi iparvidékünkön a nehézipar a vezető iparág. Sőt, a Győri és a Központi iparvidék kivételével, a többi iparágat csaknem teljesen ki is szorítja a nehézipar. Különösen a Nógrádi és az Észak-Dunántúli iparvidéken észlelhető ez, ahol az ipari üzemekben foglalkoztatottak 90—98%-a nehézipari dolgozó. Csak valamivel marad mögöttük a nehézipar nagyarányú túlsúlyában a Borsodi és a Közép-Dunántúli iparvidék. Győr és Budapest

3. táblázat. Az iparvidékek iparának iparfőcsoportok szerinti megoszlása, a foglalkoztatottak száma alapján. 1959. XII. 31

Iparvidék	Bányászat		Nehézipar bányászat nélkül		Nehézipar összesen		Egyéb ipar		Összes ipari foglalkoztatott	
	fő	nehézip. dolgozók %-ában	fő	nehézip. dolgozók %-ában	fő	%	fő	%	fő	%
1. Központi	3 234	1,1	301 994	98,9	305 228	58,0	217 977	42,0	523 205	100
2. Borsodi	29 791	36,6	51 635	63,4	81 426	89,0	10 348	11,0	91 774	100
3. Észak-Dunántúli	30 984	65,0	16 677	35,0	47 661	91,0	4 989	9,0	52 650	100
4. Közép-Dunántúli	18 748	54,7	15 542	45,3	34 290	84,0	6 703	16,0	40 983	100
5. Baranyai	20 363	74,5	6 961	25,5	27 324	76,0	8 609	24,0	35 933	100
6. Győri	—	—	14 039	100,0	14 039	51,0	13 630	49,0	27 669	100
7. Nógrádi	14 898	59,4	10 194	40,6	25 092	98,0	525	2,0	25 617	100
<i>Iparvidékek összesen</i>	<i>118 018</i>	<i>22,0</i>	<i>417 042</i>	<i>78,0</i>	<i>535 060</i>	<i>67,0</i>	<i>262 771</i>	<i>33,0</i>	<i>797 831</i>	<i>100</i>

4. táblázat. Az iparvidékben foglalkoztatott ingázó és munkahelyükön lakó ipari dolgozók. 1959. XII. 31

Iparvidék	Munkahelyükön lakó ipari dolgozók		Ingázó ipari dolgozók		Napi ingázók közül				Ritkább időközben ingázók száma			
	száma	%	száma	%	lakóvívői ingázók		keresztmunkások			összes napi ingázók száma		
					száma	%	száma	%				
1. Központi	409 282	78,2	113 923	21,8	82 386	91,6	3 367	3,7	4 103	4,6	89 856	24 067
2. Borsodi	51 237	55,8	40 537	44,2	25 009	76,9	4 872	15,0	2 615	8,1	30 496	8 041
3. Észak-Dunántúli	30 942	58,8	21 708	41,2	12 356	78,3	2 924	17,9	1 068	6,5	16 348	5 360
4. Közép-Dunántúli	20 528	50,1	20 455	49,9	14 920	70,4	2 110	12,5	2 891	17,1	16 921	3 534
5. Baranyai	26 018	72,4	9 915	27,6	3 363	46,9	1 354	18,8	2 462	34,3	7 179	2 763
6. Győri	17 042	61,6	10 627	38,4	7 450	73,0	—	—	2 762	27,3	10 212	415
7. Nógrádi	10 385	40,5	15 232	59,5	8 838	70,3	2 344	18,6	1 400	11,1	12 582	2 650
<i>Iparvidékek összesen</i>	<i>565 434</i>	<i>70,9</i>	<i>232 407</i>	<i>29,1</i>	<i>153 222</i>	<i>81,5</i>	<i>16 371</i>	<i>9,2</i>	<i>17 301</i>	<i>9,3</i>	<i>185 594</i>	<i>46 803</i>
<i>Magyarország összesen</i>	<i>792 474</i>	<i>73,1</i>	<i>291 842</i>	<i>26,9</i>	—	—	—	—	—	—	<i>236 207</i>	<i>55 636</i>

kevésbé egyoldalú ipari profillal rendelkezik könnyűipari és élelmiszeripari üzemei révén.

A nehézipar egyes iparágai — amelyek amellet, hogy erősen munkaigényes ágazatok, egyben túlnyomóan magas szakképzettségű munkásgárdát igényelnek, s csak csekély arányban foglalkoztatnak kevésbé kvalifikált dolgozókat — zömmel Budapestre és környékére, valamint az iparvidékek egy-két nagy városára koncentráltak. Munkásgárdájuk többsége már korábban elszakadt a földműveléstől, az ipari dolgozók legvárosiasodottabb elemeit alkotják. A nehézipar kitermelő-, alapanyaggyártó ágazatai, melyek főleg a nyersanyaglelőhelyekre orientálódtak, ma még tekintélyes számarányú segédmunkásgárdát foglalkoztatnak. A gépesítés fokozódásával ezekben az ágazatokban is egyre nő a műszakilag képzett szakmunkások aránya. Ma elsősorban a nehézipar ezen ágazataiban tevékenykedők körében nyilvánul meg az agrártermeléssel való közvetlen kapcsolat fenntartásának igénye, a „kétlakiság” formájában. Ez viszont kihat a településstruktúra alakulására, a népesség lakóhellyel kapcsolatos igényein keresztül.

A kitermelő- és alapanyaggyártó ipar dolgozóinak lakóhellyel kapcsolatos sajátos igényei és a bányászatban a munkahelyek időszakosan vándorló, mozgó volta miatt (vándorbányászok) sem nélkülözhetik ezek a munkahelygócok jelenleg nagyszámú ingázóik táborát. Más az indoka a lakó- és munkahelyek térbeli differenciáltságának azokon a munkahelygócokon, ahol — mint Budapesten, Győrben — a nehézipar munkaigényes, s egyben kvalifikáltabb munkaerőigényű ágazatai kerültek előtérbe. A munkahelyek nagyfokú területi koncentrációja eredményezte itt az erősen kiterjedt ingavándorforgalom kialakulását. Jól tükröződik ez az iparvidékek ipari dolgozó népességének lakóhely szerinti megoszlását bemutató 4. táblázat adataiban.

Az ország állandó jellegű, közel 13 000 iparvállalati telephelyein foglalkoztatott 1 084 000 munkavállaló 73,5%-a (798 000 fő) dolgozik a hét iparvidék közel 9000 iparvállalati telephelyein. Az ország iparának háromnegyede tehát az iparvidékek területére koncentráldott, a foglalkoztatottak számát tekintve. Az értéktermelés területi megoszlása méginkább kihangsúlyozza az iparvidékek szerepét. Ipari munkavállalók számát tekintve igen eltérőek az egyes iparvidékek. A Központi iparvidéken foglalkoztatottak száma meghaladja a félmilliót, a többieké 25—50 ezer fő között mozog, és csak a Borsodi iparvidéké közelíti meg a 100 ezret. Budapest tehát nemcsak az ország legnagyobb ipari munkahelye, hanem a többi iparvidéket is messze megelőzi ipari dolgozóinak számával. Míg a Központi iparvidéken koncentráldódik az ország szocialista iparban foglalkoztatott munkavállalóinak 48%-a, addig a többi iparvidék együttesen csak 25,5%-ban részesedik belőle.

Az ipar erős területi koncentrációja az ipari ingázók táborát tetemesen megnövelte. Számuk 1959. XII. 31-én 291 842 fő volt, azaz az ország összes ipari munkavállalóinak 26,9%-a. Ennek a tekintélyes ipari néptömegnek 80%-a (232 407 fő) az ország hét iparvidékének területén dolgozik. Csupán 59,5 ezer az iparvidékeken kívüli, egyéb ipari góciókban beingázó munkavállalók száma. Ez utóbbiak is túlsúlyban a Dunántúl iparosodottabb városaihoz és a zalai iparvidékhez, továbbá az Északi-középhegység lábánál bontakozó mátraalji iparvidékhez kapcsolódnak.

Iparvidékeinken 100 ipari munkavállaló közül átlagosan 29 ingázik. Közülük naponta jár be munkahelyére 23 fő, ritkább időközönként utazik haza (hetente, kéthetente vagy havonta) 6 fő. Az egyes iparvidékekhez igen

eltérő arányú ingázó tömegek kapcsolódnak. Az ipar szerkezete, főleg a bányászati részaránya és a munkahelyekre való betelepültség mérete befolyásolta elsődlegesen a „stabil” és a „mobil” népesség egymásközi arányát. A Központi iparvidék, ingázóinak abszolút számát tekintve első helyen áll az ország iparvidékei között. Azonban az iparban foglalkoztatottak terén képviselt 48%-os országos részaránya mellett, ipari ingázóinak száma alapján csak 39%-ban részesedik az ország összes ipari ingázó néptömegéből. A többi iparvidék ingázóinak együttes száma mintegy 5000 fővel meghaladja a Központi iparvidékét. Míg a *bányavidékeken 100 ipari dolgozó közül 40–60 fő ingázik munkahelyére, addig a Győri iparvidéken 38 fő, a Központi iparvidéken pedig 22 fő.* A Baranyai iparvidéken a bányászok erősebb kolonizáltsága és Pécs gyengébb ingavándorforgalma szorítja le ezt a számot 28 főre. A bányavidékek ingavándorforgalmában nem csekély a kereszttingázások mértéke, különösen a Nógrádi, Baranyai és az Észak-Dunántúli iparvidékeken fordul elő ez nagyobb arányban.

A továbbiakban az iparvidékek két fő szerkezeti elemének — a munkahelygócponatoknak és a lakóövezeteknek — a sajátosságait vázoljuk fel nagy vonalakban.

### I. Az iparvidékek munkahelygócpointjai!

Iparvidékeink egyedül Győr esetében kapcsolódnak kizárólag egyetlen település területére koncentrált ipari üzemekhez. A Központi iparvidéken Budapest munkahelykoncentrációja ugyan országos viszonylatban is döntő hatású, azonban a főváros körzetében az utóbbi évtized alatt több „munkahely jellegű” település alakult ki, azaz olyan ipari települések, amelyek erősen ipari jellegűek, s beingázási centrumok. Ez a folyamat — a főváros körzetében ipari góccok képződése — fokozatosan erősödni látszik, egyrészt a fővárosi ipar decentralizációjának kezdő lépései révén, amely korábban lakóhely-funkciójú településeket ipari beingázási góccokká alakít, másrészt azért, hogy Budapest elővárosi gyűrűje gyorsan tágult, s ipari városokat is bekebelezett (pl. Vác).

A többi iparvidék egy-egy nagyobb és számos kisebb beingázási gócpont és a hozzájuk kapcsolódó lakótelepülések agglomerációja (5. táblázat).

5. táblázat. Iparvidékeink munkahelygócainak nagyságrendi megoszlása

Iparvidék	80—	1500—	3000—	5000—	10 000—	20 000—	40 000—	Összes	Átl. fő
	1500	3000	5000	10 000	20 000	40 000			
	főnyi ipari dolgozót foglalkoztató munkahely-települések száma								
1. Központi .....	1	—	—	2	1	—	1	5	6506*
2. Borsodi .....	12	4	3	1	1	1	—	22	4400
3. Észak-Dunántúli ...	2	5	2	2	1	—	—	12	4400
4. Közép-Dunántúli ..	10	4	—	3	—	—	—	17	2800
5. Baranyai .....	4	1	—	—	1	1	—	7	5100
6. Nógrádi .....	6	2	1	—	1	—	—	10	2600
7. Győri .....	—	—	—	—	—	1	—	1	27700
Összesen .....	35	16	6	6	5	3	1	74	—

\* Budapest nélküli átlag. Budapest: 480 000.

A kisebb — 5000 főnél kevesebb ipari dolgozót foglalkoztató — ipari géopontoknak fontos szerepük van iparvidékeink életében. Bányavidékeinken az ipari munkahelyek többsége ilyen kisebb munkahelygéopont, melyek általában 1500—3000 főnyi dolgozót foglalkoztatnak. Ezek alkotják a Nógrádi, Közép-Dunántúli, Baranyai és a Borsodi iparvidék beingázócentrumainak nagyobbik hányadát, 70—80%-át. Többnyire egymás közvetlen szomszédságában fekvő bányászfalvak ezek, s a vándorbányászok révén nagyszámú keresztingázóval dolgoznak. E falvak ipari lakosainak 100%-át meghaladó — ritkább esetben 150%-át elérő — beingázó tömeg áramlik naponta üzemeikbe, majd munka végeztével más községbeli otthonába. A többműszakos munkahelyek folytán sajátos napszaki áramlást okoz ez a nagyarányú ingavándorlás, amely az esti és hajnali órákban sem szünetel. A bányászat jellegéből adódóan változó, vándorló munkahelyek együttes ingavándorforgalma méreteiben vetekszik az ipari középvárosaink fix, mozdulatlan munkahelyeihez kapcsolódó ingavándorlás méreteivel. Az ilyen kisebb ipari géocok foglalkoztatják iparvidékeink — Budapest kizárásával számított — keresőinek egyharmadát (34,9%).

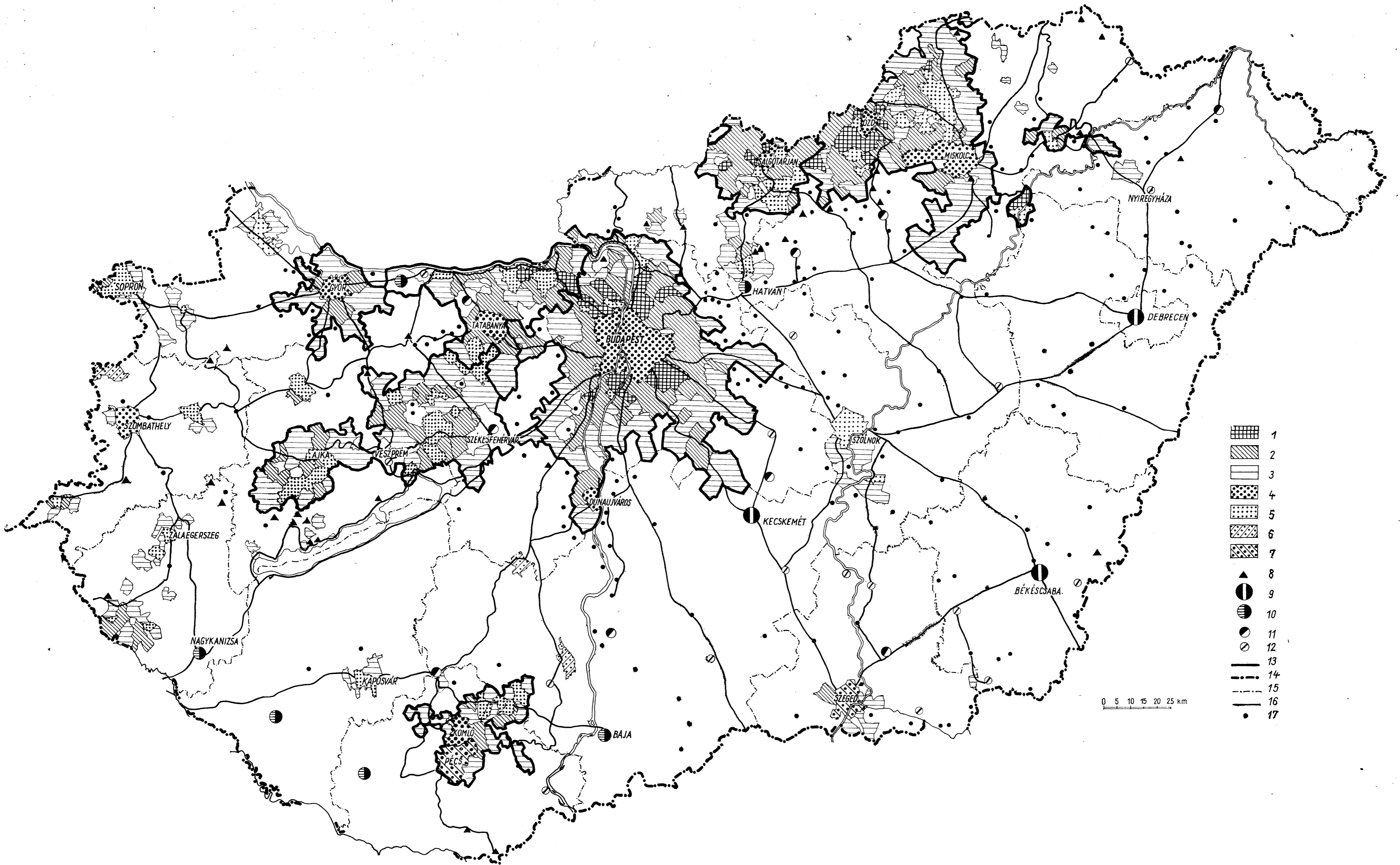
A közepes méretű, 5—10 ezer főnyi ipari dolgozóval működő munkahelycentrumok viszonylag szerényebb szerepet játszanak az ipari települési területegyüttesek kialakításában, mindössze 16,2%-át kötik magukhoz az iparvidékek dolgozóiból. Erősen városiasodott községek (pl. Dorog, Sziget-halom) és kisvárosok tartoznak soraikba. Csaknem valamennyi élesen kirajzoló ipari profilú település, gyengébben fejlett városi funkciókkal (Várpalota, Ajka, Oroszlány, Kazincbarcika stb.).

A 10—20 ezer főnyi munkavállalót foglalkoztató ipari géopontok (Ózd, Tatabánya, Komló, Dunaújváros és Salgótarján) lakosaik lélekszámát tekintve középvárosaink körébe tartoznak. Foglalkoztatottjaik számaránya már lényegesen nagyobb súlyt képvisel, mint a kisvárosoké (21,7%). Nagyvárosaink közül Budapest, Miskolc, Pécs és a középvárosok csoportjából egyre gyorsabban kiemelkedő Győr képezik iparvidékeink nagyobb méretű munkahelycentrumait, üzemeikben 20—40 ezer főnyi ipari dolgozót foglalkoztatva. Az utóbbi négy városban dolgozik iparvidékeink — Budapest nélkül számított — összes dolgozóinak 27,2%-a. A főváros egymaga iparvidékeink összes ipari dolgozóinak 61,1%-át foglalkoztatja (6. táblázat).

6. táblázat. Az iparvidékeken foglalkoztatottak megoszlása az egyes munkahelygéocok nagyságrend szerinti csoportjai között

Iparvidék	800— 3000	3000— 5000	5000— 10 000	10 000— 20 000	20 000— 40 000	40 000—!	Összes
	főnyi dolgozóval működő ipari géocokhoz tartozik az iparvidék munkavállalóinak %-a						
1. Központi .....	—	—	2,3	2,2	—	95,5	100
2. Borsodi .....	21,8	10,6	6,6	18,6	42,4	—	100
3. Észak-Dunántúli .....	26,6	13,9	23,2	36,3	—	—	100
4. Közép-Dunántúli .....	45,6	—	44,4	—	—	—	100
5. Baranyai .....	15,3	—	—	28,2	56,5	—	100
6. Győri .....	—	—	—	—	100	—	100
7. Nógrádi .....	41,4	16,1	—	42,5	—	—	100
Iparvidékek összesen .....	11,4	2,6	6,6	8,6	10,7	60,1	100
Iparvidékek Budapest nélkül .....	27,9	7,0	16,2	21,7	27,2	—	—

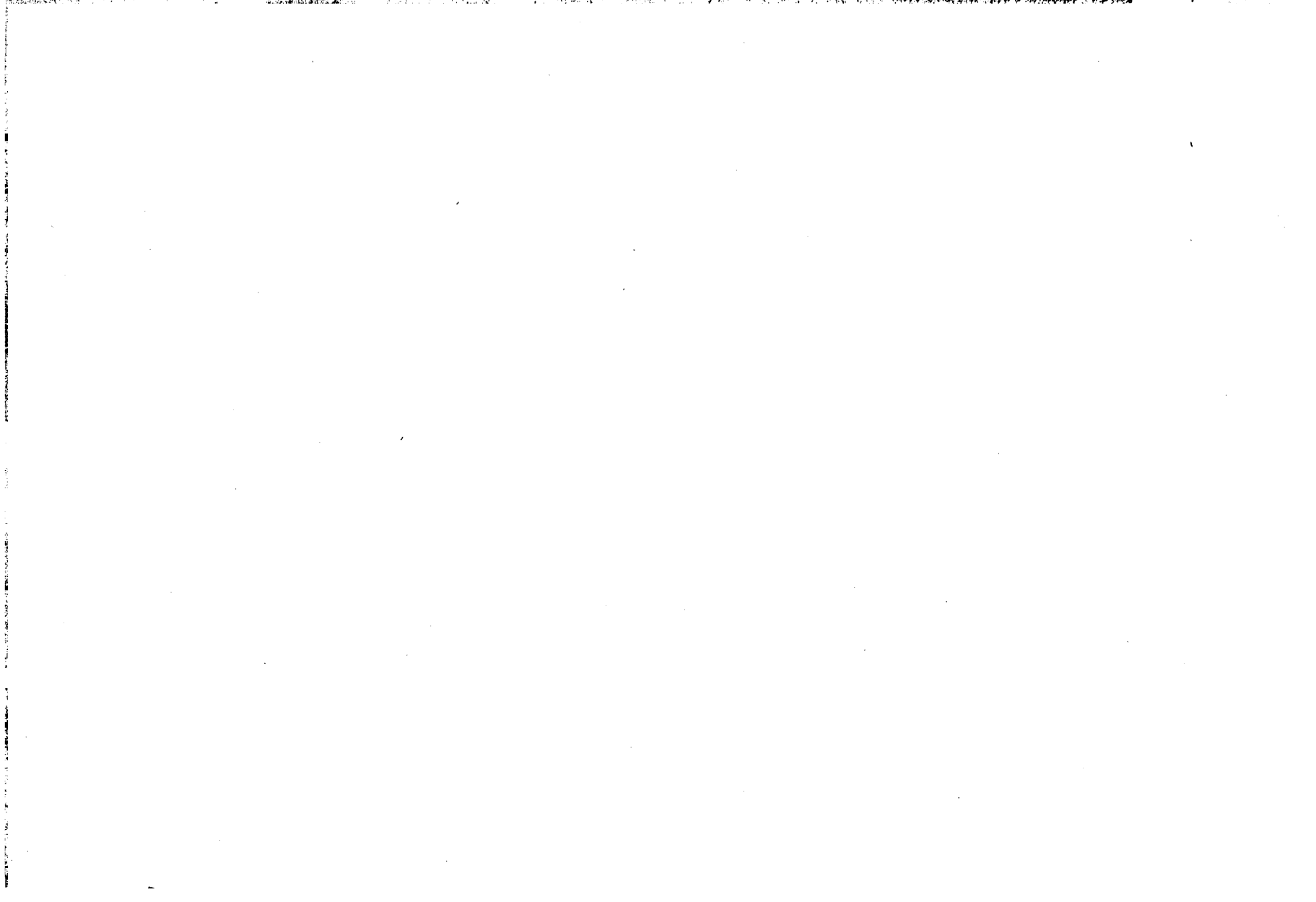




1. ábra. Ipari települések területkomplexumai Magyarországon. — 1—3 = lakóv. települések: 1 = a település összkeresőinek több mint 50%-a ipari kiingázó, 2 = 35—50%-a ipari kiingázó, 3 = 25—35%-a ipari kiingázó; 4—5 = beingázási centrumok; 4 = nagyobb ipari góccok, 5 = kisebb ipari góccok és vonzások; 6—7 = mérsékelt munkaerővonzású települések: 6 = erősebben iparosított település, 7 = mérsékelt ipari jellegű település; 8 = kisebb ipari település munkaerővonzáskör nélkül; 9—12 = vegyes- és agrár jellegű települések 1000 főnél több nappali ipari keresővel, 9 = 7500 főnél több 25—35% arányú nappali ipari keresővel, 10 = 1000—7500 főnyi 25—35% arányú nappali ipari keresővel, 11 = 20—25% arányú nappali ipari keresővel, 12 = 20%-nál kevesebb nappali ipari keresővel; 13 = iparvidék határa; 14 = országhatár; 15 = megyehatár; 16 = vasútvonal; 17 = agrártelepülés 100 főnél több ipari kiingázóval

Комплексы населенных пунктов промышленного типа в Венгрии. — 1—3 населенные пункты жилищной зоны: 1 = свыше 50% общего числа трудящихся данного населенного пункта ежедневно выезжает на работу; 2 = от 35% до 50% выезжает на работу; 3 = от 25% до 35% выезжает на работу; 4—5 = центры притяжения трудовых поездов; 4 = крупные промышленные центры; 5 = менее значительные промышленные центры и центры притяжения; 6—7 = населенные пункты с умеренным притяжением рабочей силы; 6 = населенный пункт с развитой промышленностью; 7 = населенный пункт с умеренно развитой промышленностью; 8 = небольшой промышленный центр без круга притяжения рабочей силы; 9—12 = населенные пункты смешанного и сельскохозяйственного типа; свыше 1000 занятых в промышленности; 9 = число занятых в промышленности свыше 7500 чел.; их удельный вес в общем числе трудящихся от 25% до 35%; 10 = число занятых в промышленности от 1000 до 7500 чел., их доля — 25% — 35%; 11 = доля занятых в промышленности 25%; 12 = менее 20%; 13 = граница промышленного района; 14 = государственная граница; 15 = граница медье; 16 = ж. д. линии; 17 = населенный пункт сельскохозяйственного типа, откуда свыше 100 чел. выезжает на работу в промышленность

Räumliche Lage der industriellen Siedlungskomplexe von Ungarn. — 1—3 = die Siedlungen des Wohngebietes: 1 = mehr als 50% der Lohn- und Gehaltsempfänger sind auswärtig in der Industrie beschäftigt; 2 = 35 bis 50% sind auswärtig beschäftigt; 3 = 25 bis 35% sind auswärtig beschäftigt; 4—5 = Arbeitsstättenzentren: 4 = größere Industriezentren; 5 = kleinere Industriezentren und Anziehungspunkte; 6—7 = Siedlungen von mäßiger Arbeitskraftanziehung; 6 = kräftiger industrialisierte Siedlung; 7 = Siedlung von mäßigem Industriecharakter; 8 = kleinere industrielle Siedlung ohne Anziehungskreis; 9—12 = Siedlungen von gemischtem oder agrarischem Gepräge, mit mehr als 1000 Personen industrieller Lohn- und Gehaltsempfänger tagsüber; 9 = Zahl der in der Ortschaft industriell beschäftigten Pendelgänger über 7500, prozentuales Verhältnis 25 bis 35%; 11 = Prozentuales Verhältnis der in der Ortschaft industriell beschäftigten Pendelgänger 20 bis 25%; 12 = Pr. Verh. unter 20%; 13 = Grenze des Industriebezirkes; 14 = Landesgrenze; 15 = Komitatsgrenze; 16 = Eisenbahnlinie; 17 = Agrarsiedlung mit über 100 auswärtig beschäftigten Pendelgängern



Az ipar munkahelygócpointjai túlsúlyban a bányászfalvakhoz és a nagyobb városokhoz kapcsolódtak. A városok között aránytalanul csekély szerepet játszanak a kisvárosok. De a középvárosok sem versenyezhetnek még ma a nagyobb ipari góccok gyors ütemű munkahelykoncentrációjával. Hogy nem öltött sokkal nagyobb méreteket ez a nagyvárosok felé megnyilvánuló ipari orientáció, ez annak a tervszerű városfejlesztésnek tudható be, amely megalkotta iparvidékeink kis- és középvárosi gócpointjait, melyek többsége az elmúlt 10 év során fejlődött városi fokra.

Az iparvidékek településstruktúrájának tervszerű kialakításában nagy és fontos feladatok megoldását jelenti az elmúlt másfél évtizedes fejlődési szakasz, amelyben az iparvidékek magterületeinek, mozdatómotorjainak a helyes kiválasztását és gyorsított ütemben várossá, közép- és nagyvárossá fejlesztését kell megoldanunk. *A munkahelygócpointok zömét ma még a nagyvárosok alkotják, de mellettük már ott találjuk azokat a kis- és középvárosokat, amelyek tervszerű, gyorsított fejlesztés révén rövidesen ellensúlyozni tudják a nagyvárosok jelenlegi ipari túlsúlyát.*

## II. A lakóhelytelepülések övezete

Az ipari termelőmunka iparvidékeinken a munkahelyén lakókon kívül 232 500 olyan dolgozót is foglalkoztat, akik a munkahelytől kisebb-nagyobb távolságra laknak. Közülük 185 600 fő „ingázik” naponta a munkahelyére. Ezek a napi ingázók alkotják az iparvidék „mobilizált” népességének 80%-át. Az ipari centrumok, a beingázási gócpointok életritmusába való szoros bekapcsolódásuk az ipar sajátos települési területegységeinek kialakulásához vezetett. *Ez a napi ingázó népesség az ipari gócpointokon folyó termelőmunkának nélkülözhetetlen strukturális elemét alkotja, anélkül, hogy felduzzasztaná a munkahelygócok lakosságát az oda való betömörüléssel. A jól szervezett és fejlett közlekedési színvonalon lebonyolódó napi ingavándorforgalom gátlóan, vagy legalább lassítón hat a városbaözönlésre, a túlzott méretű agglomerálódásra. A napi ingázás meggyorsíthatja a lakóhely jellegűvé átalakuló falvak városiasodási folyamatát, anélkül, hogy ez a folyamat a falvak elnéptelenedésével*

7. táblázat. Lakóközségek részesedése az iparvidék napi ingavándorforgalmából

Iparvidék	Lakóhely főfunkciójú települések napi ipari kiingázóinak		Lakóhely jellegűvé alakuló települések napi ipari kiingázóinak		Keresztíngázók és lakóövn kívüli ipari kiingázók		Összes napi ingázó	
	száma (fő)	%	száma (fő)	%	száma (fő)	%	száma (fő)	%
1. Központi .....	63 932	71,1	18 454	20,2	7470	8,3	89 856	100
2. Borsodi .....	13 595	41,8	11 414	35,1	7487	23,1	32 496	100
3. Észak-Dunántúli .	10 582	64,7	1 774	10,9	3992	28,8	16 348	100
4. Közép-Dunántúli	5 569	32,9	6 351	37,5	5001	29,6	16 921	100
5. Baranyai .....	1 068	14,9	2 295	32,0	3816	53,1	7 179	100
6. Győri .....	3 839	37,6	3 611	35,4	2762	27,0	10 212	100
7. Nógrádi .....	7 515	59,7	1 323	10,5	3744	29,7	12 582	100
<i>Iparvidékek összesen</i>	<i>106 100</i>	<i>57,1</i>	<i>45 222</i>	<i>24,4</i>	<i>34 272</i>	<i>18,5</i>	<i>185 594</i>	<i>100</i>

*járna.* A falusi települések e csoportja számára a funkcionális tartalom módosításával új életlehetőséget és fokozott továbbfejlődési ütemet biztosíthat, ami a településszerkezet továbbfejlődésében az egyensúlyi állapot megőrzését nagyban elősegítheti.

Iparvidékeink napi ingavándorforgalmának 90%-a az iparvidék települési területegyüttesén belül zajlik le. A lakóövezeten kívül fekvő agrártelepülések népessége szolgáltatja a további 10%-ot. A munkahelygócokkal többnyire szomszédos vagy azoktól nagyjából 10–15 km-es távolságra fekvő övezeten belüli falvak a legintenzívebb részesei a napi ingavándorlásnak. Kereső népességük 35–60%-a ipari kiingázó. Ez a *belső településgyűrű* azokból a falvakból áll, amelyeknek kifejlett, határozott jellegű lakóhely főfunkciója van. A lakóövezet másik része: a külső lakóövgyűrű a lakóhelyé váló falvak csoportjából alakult. Ezek kereső népességének 40–50%-a még agrár, de az ipari kiingázók száma már az összkeresők 25%-át meghaladja, a munkahelygóc és a belső lakóövgyűrű együttesét ölelik széles sávban körül. A külső lakógyűrű érintkezik azokkal az agrárfalvakkal, amelyek népességének többsége mezőgazdaságból él, bár rajtuk kívül már jelentős számú — 100 főt meghaladó, gyakran a 350–400 főt is elérő — ipari kiingázó népességük is van. A munkahelygóc — lakóövezet — agrárfalvak hármass csoportja között tehát az átmenet fokozatos (7. táblázat).

A külső és belső lakóövgyűrű nem azonosan fejlett minden iparvidékünk területén. Eltéréseik méretében az iparvidék településviszonyai, közlekedési helyzetének sajátosságai, sőt az iparvidék fejlettségi stádiuma is némileg tükröződik.

A belső lakóövgyűrű legfejlettebb a Központi iparvidéken. A napi ipari ingázók 71,1%-a lakik ennek a területén. Hasonlóan széles övezetet alkotnak a belső lakóövgyűrű falvai az Észak-Dunántúli és a Nógrádi iparvidéken, ahol a napi ingázók 60–65%-a lakik a belső lakóövgyűrű területén. A Baranyai iparvidéken az igen intenzív kiingázással jellemzett falvak csak gyér számban szerepelnek, s nem is alkotnak így összefüggő gyűrűt a munkahelycentrumok körül. Az iparvidék napi ingázóinak egyharmada a külső lakóövezetből, másik harmada a lakóövön kívüli agrártelepülésekből érkezik a munkahelygócokba. Ennek oka, hogy a napi ingázók jelentős hányadát még néhány évvel ezelőtt Pécs, de főként Komló szippantotta be lakói körébe. A betelepültek nagyrésze a munkahelyet környező falvakból költözött új szocialista városunkba, Komlóra és Pécs új lakónegyedeibe. A távolabb fekvő agrárfalvak így a belső lakóövezet rovására nagyobb hangsúlyt nyertek a baranyai napi ingavándorforgalomban. A keresztingázókkal s a külső lakógyűrűből érkezőkkel egyharmados arányban osztoznak a napi ingavándorforgalomban.

Némileg hasonló a helyzet a Borsodi és a Közép-Dunántúli iparvidéken. Az erősen tagolt felszínen levő rossz közlekedési viszonyok miatt a munkahelyre igyekeztünk tömöríteni az ipari dolgozókat, egy-egy sűrűn lakott munkahelygóc kialakításával. A Miskolc, Várpalota, Ajka, Kazincbarcika stb. városokban, mint ilyen munkahelygócokon lezajlott és ma is folyamatban levő óriási méretű lakásépítkezések szintén a bontakozó belső lakóövgyűrű népességét szívták fel elsősorban.

A Győri iparvidék — kedvező forgalmi fekvése, a sík terepen kialakított jó közlekedési helyzete révén — a Kisalföld termékeny talajú agrárfalvai felé is messze kiterjesztette munkaerővonzó hatását. Ezek mezőgazdasági népességének egy részét „mobilizálta”, ipari üzeméibe vonzotta. Azonban a kereső

népeség jelentős hányada továbbra is megmaradt az egyre belterjesebbé váló mezőgazdaságban. Ennek folytán Győr lakóövgyűrűjében a belső lakóövvel csaknem azonos méretű külső lakóövgyűrű alakult ki. A belső lakóövgyűrű fejlődésére némileg gátolón hatott a győri ipar sajátos szerkezete, jelentős méretű könnyűipar jelenléte, amelynek munkaerőigényeit nagyjából a munkahelyőcon lakó női munkaerők biztosítják a lakóövgyűrű rovására.

Az iparvidékek munkahelyőcponjtait és a lakóhelyközsegeket összekötő közlekedési útvonalak a dolgozó népeség napi áramlásának csatornái. A vasút és az autóbusz az ingavándorlás fő közlekedési eszközei. Az ingázók mintegy 45%-a vasúton, 52%-a autóbuszon, 3%-a egyéb módon — kerékpáron, gyalog stb. — közelíti meg munkahelyét. A két fő közlekedési eszköz iparvidékenként igen eltérő arányban részesedik a napi ingavándorforgalom lebonyolításában.

Bányavidékeinken autóbuszok — a vállalati bányászautóbuszjáratok — szállítják a dolgozókat lakóhelyüktől munkahelyükig. Itt a dolgozók 70—90%-a autóbuszon jut el a munkahelyére, és csak igen kis hányad, 10—15% közlekedik oda vasúton. Ez alól kivételt csak olyan bányászfalvak esetében találunk, amelyek a vasútvonal közvetlen szomszédságában fekszenek — így pl. a Nógrádi iparvidéken Nemti, Dorogháza, Kisterenye vagy a Közép-Dunántúli iparvidéken Pusztavám. Összes utasforgalmuk azonban jóval az autóbuszon járóké mögött marad, nem éri el az ingavándorlók 50%-át sem. Bányászfalvaink közötti jó közúti összeköttetés megteremtésére, fejlesztésére eddig is sokat áldozott már kormányzatunk, de még nem értük el a zökkenőmentes forgalom teljes mértékű megvalósítását. Különösen a téli hónapokban okozhat zavart a termelőmunkában a hófúvások miatt kieső, elakadó autóbuszjáratok dolgozóinak munkaórakiesése. Államunk a vállalati autóbuszok üzemeltetésével ipari dolgozóink napi ingázással kapcsolatos közlekedési költségeinek java részét vállalta magára, ami nem csekély megtakarítást s így jövedelemtöbbletet jelent a dolgozók számára.

A bányavidékeken kívül ugyancsak vállalati autóbuszok bonyolítják le egyes nehézipari őcponjtaink napi ingavándorforgalmának zömét pl. Várpalota, Ózd, Hódoseseány, Dunaújváros stb. esetében is.

A vasúti személyforgalom a Központi és a Győri iparvidék, valamint Miskolc ingavándorforgalmában játszik döntő, ha nem is kizárólagos szerepet. Beingázó ipari dolgozók kétharmada — Budapest ővezetében a 90%-a — vasúton jut el munkahelyére. Ez a lakóövgyűrűnek a vasúti fővonalak mentén való csápszerű kiágazását eredményezte. Az Észak-Dunántúli iparvidék Duna mellett fekvő munkahelyőcponjtaira — Lábatlan, Nyergesújfalu — és Tata-bányára a napi ingázók 35—50%-a érkezik vasúton.

Az egyes iparvidékek lakóövgyűrűjének méreteit a munkahelyek munkaerőigényeinek nagysága s a napi ingázás körülményei is erősen befolyásolják. Ahol a vasút jut döntő szerephez a dolgozók napi áramlásának lebonyolításában, ott a lakóhelyek 50 km távolságra is eltávolodnak a munkahelytől, messze kitolva az iparvidék települési területegyüttesének határait, pl. Budapest, Miskolc esetében. Szűkebbek ezek a lehetőségek az erősen hullámos felszínű középhegységi településeink esetében, ahol a közlekedés térszinszabta akadályain kívül számtalan kisebb munkahelyőc között megoszló munkaerővonzás s a vándorbányászkodással járó fokozottabb méretű keresztvingázások is mérsékelték a lakóövgyűrű túlzott arányú tágulását (8. táblázat).

Legszélesebb lakóövgyűrű a főváros körül alakult ki. Budapest munkaerőigénye és közlekedésileg kedvező centrális fekvése, országos viszonylatban

8. táblázat. Iparvidékeink lakóövgyűrűjének területi kiterjedése

Iparvidék	Lakóközségek száma	Lakóövgyűrű	
		területe (ha)	lakosainak száma (fő)
1. Központi .....	138	395 272	575 173
2. Borsodi .....	139	273 199	195 877
3. Észak-Dunántúli .....	41	129 410	96 509
4. Közép-Dunántúli .....	59	165 303	112 668
5. Baranyai .....	26	42 677	32 400
6. Győri .....	30	61 943	64 271
7. Nógrádi .....	38	67 485	50 040
<i>Iparvidékek összesen .....</i>	<i>471</i>	<i>1 135 289</i>	<i>1 135 938</i>

fejlett személyforgalma is indokolja ezt. A 138 települést magában foglaló lakóövgyűrű a fővárost mint centrumot átlagosan 25—30 km szélességű övben veszi körül. A lakóövgyűrű csápszerűen megnyúlik a vasúti fővonalak mentén, s ezeken a szakaszokon 50—60 km távolságot is elér. Lajosmizse, a legtávolabb fekvő lakóközség 75 km-nyire van Budapesttől. A lakóövgyűrű Ny-on széles szakaszon érintkezik az Észak-Dunántúli iparvidék területével, melynek mérsékelő hatására itt a központtól való maximális távolság 40—50 km-t ér el. D-en a főváros lakóövgyűrűje Dunaújvároséval olvad egybe.

A főváros körül kialakult tekintélyes méretű lakóövezet legintenzívebb ingavándorforgalmú gyűrűje is jóval túlterjed már a 45 perces utazási időt igénylő zónán. Átlagosan 70—80 perces utazással juthatnak el ennek a zónának a peremén lakó ingázók budapesti munkahelyeikre. Már ez is mutatja a közlekedési idő lerövidítését célzó gyorsvasúti közlekedés kiépítésének égető szükségességét. Fokozottabban jelentkezik ez az igény, ha a legtávolabb fekvő lakóközségeket is figyelembe vesszük, ahonnan már 2 órát igényel a lakóhelyről a munkahelyre való beingázás.

A Borsodi iparvidék lakóövezete, területének nagyságát tekintve, csaknem megközelíti a Központi iparvidékét, annak közel 70%-a. Miskolc, a Sajó-völgy bányái és az ózdi nehézipari központ alkotják ennek az iparvidéknek munkahelygócait, egy háromszög alakú területegyüttesen tömörülve. Ehhez a magterülethez kapcsolódnak minden oldalról a lakóhelytelepülések, az iparvidék határait É felé és főként DNy-i irányban kiszélesítve. Ezt az utóbbit, a DNy felé csápszerűen kiterjeszkedő nyúlványt Miskolc munkaerővonzása hozta létre, a várostól 50 km távolságra fekvő nagyobb határu alföldi falvakat is lakóhelyközségi sorába vonzva. A Borsodi iparvidék Ny-on közvetlenül érintkezik a Nógrádi iparvidékkel, a határon fekvő lakóhelyközségek a két iparvidék együttes munkaerővonzására jöttek létre.

A munkahelyek és a lakóhelyek közötti távolság az utazási idő alapján átlagosan 60 percen belüli a Borsodi iparvidéken. Szélső esetek is előfordulnak, másfélórás ingázási utazás, egyes bányavidékekhez kapcsolódó lakóközségek esetében, ez azonban az iparvidék összes ingázóinak csak jelentéktelen hányadát alkotja.

A Dunántúli-középhegység területén fekvő két iparvidékünk — az Észak-Dunántúli és a Közép-Dunántúli — lakóövezete területi kiterjedésben hasonló méretű. A kisebb-nagyobb munkahelygócokhoz kapcsolódó lakótelepülések az egymással térbelileg nem érintkező munkahelygócokat egy települési

területegyüttessé agglomerálták. A lakóközségek itt nem egy szabályos övezet formájában jelennek meg, hanem a szigetszerűen fekvő munkahelygócok — be-ingázási centrumok — közé benyomulva. Különösen a legfrissebb keletkezésű iparvidékünk, a Közép-Dunántúli iparvidék viseli magán erősen a még alakulóban levő, lazább halmazállapot jellegét. Szilárd belső lakóövgyűrűjének kibontakozása napjainkban folyik, a munkahelyektől 8—10 km-es távolságon belüli övezetben. Ipari ingázóinak nagyobbik hányada — a tervszerű telepítések nyomán — maximálisan 30—40 perces utazással munkahelyére érkezhethet. A Központi és a Győri iparvidék közé ékelődő Észak-Dunántúli iparvidéken — az igen fejlett közlekedési kapcsolatok révén, s mert a legtávolabbi lakóhelyek sincsenek messzebb a munkahelyektől 20 km-nél — az ingavándorforgalom a 45 perces utazási távolságon belül marad.

A Nógrádi iparvidéken, a terület településstruktúrájának megfelelően, apró falvak sokasága kapcsolódik a munkahelygócokhoz. A kis lélekszámú, kis területű falvak e tömege igen intenzív ingavándorforgalmat bonyolít le, melynek fenntartása azonban — a lakóövgyűrű ilyen méretű szétforgácsoltága, a törpe falvak sokaságára való szétbomlás következtében — igen költséges.

A Baranyai iparvidéken, országunk másik, jellegzetesen aprófalvas területén az ingázók nagy részének a munkahelyekre való betelepítésével oldottuk meg ezt a problémát.

Győr lakóövezete, a fővároséhoz hasonlóan, a vasútvonalak mentén csáp-szerű nyúlványokat fejlesztett, amelyek már a 60 perces utazási távolságot is elérték. A várost 10—15 km távolságban körülölelő belső lakóövgyűrű fejlődése, besűritése nyújt majd segítséget a túlzott méretű tágulás megakadályozásában.

Iparvidékeink lakóövezetének fő alkotóelemei: a városiasodó falvak. A városiasodás ma elsődlegesen népességünk foglalkozási struktúrájának átalakulásában, az agrárnépességnek az iparba való fokozatos átcsoportosulása útján nyilvánul meg. Magát a településhálózatot azonban még ez a folyamat alapvetően nem módosította, noha lakóközségeink új funkciója, mint új tartá-

9. táblázat. Lakóközségeink népességszám szerinti nagyságcsoportjai az egyes iparvidékeken

Iparvidék	500-nál kevesebb	500—1000	1000—2500	2500—5000	5000—10 000	10 000—25 000	Össz. %	Lakóközségek átlagos nagysága fő
	lakosú lakótelepülésekben él a lakógyűrű népességének %-a							
1. Központi . . . .	—	1,8	14,0	28,5	29,0	26,7	100	4600
2. Borsodi . . . .	5,3	15,5	39,4	21,5	8,5	9,5	100	1400
3. Észak-Dunántúli . . . .	0,5	5,8	39,5	25,0	5,3	23,9	100	2400
4. Közép-Dunántúli . . . .	1,8	8,4	16,5	20,1	10,2	—	100	1900
5. Baranyai . . . .	10,4	14,7	45,2	29,7	—	—	100	1250
6. Győri . . . . .	0,4	5,0	43,2	41,2	10,2	—	100	2100
7. Nógrádi . . . . .	1,3	14,7	58,6	25,4	—	—	100	1500
<i>Iparvidékek összesen . . . . .</i>	<i>1,5</i>	<i>6,4</i>	<i>28,4</i>	<i>26,4</i>	<i>19,1</i>	<i>18,2</i>	<i>100</i>	<i>2400</i>
Lélekszám (fő) . .	17 496	72 702	322 112	299 839	217 294	206 990		1 135 938

lom egyre erőteljesebben igyekszik kibontakozni a korábbi, még az agrártermelés korában kialakult régi formákból. Az a másfél évtizedes időszak, amely iparvidékeinket lakóövezeteikkel együtt létrehozta, még érthetően rövidnek bizonyult a többszázados településhálózat gyökeres átformálásához.

Az iparvidékek lakógyűrűjét alkotó 471 településben 1 136 000 lakos él. Ezek 82%-a lakik 10 000 főnél kisebb népességű településeken és mindössze 18%-a ennél erősebb népességkoncentrációjú — 10—25 000 lelket számláló — településeken. Kisváros mindössze kettő akad soraikban, a többi a városiasodás különböző fokozatán levő falu. A népesség koncentrálódása lakóövezeteinkben még nem öltött olyan méreteket, hogy lakóközségeink ezáltal emelkedhetek volna ki a falvak sorából (9. táblázat).

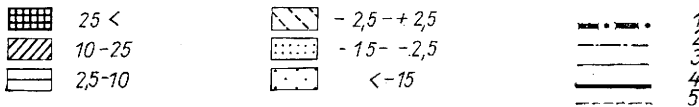
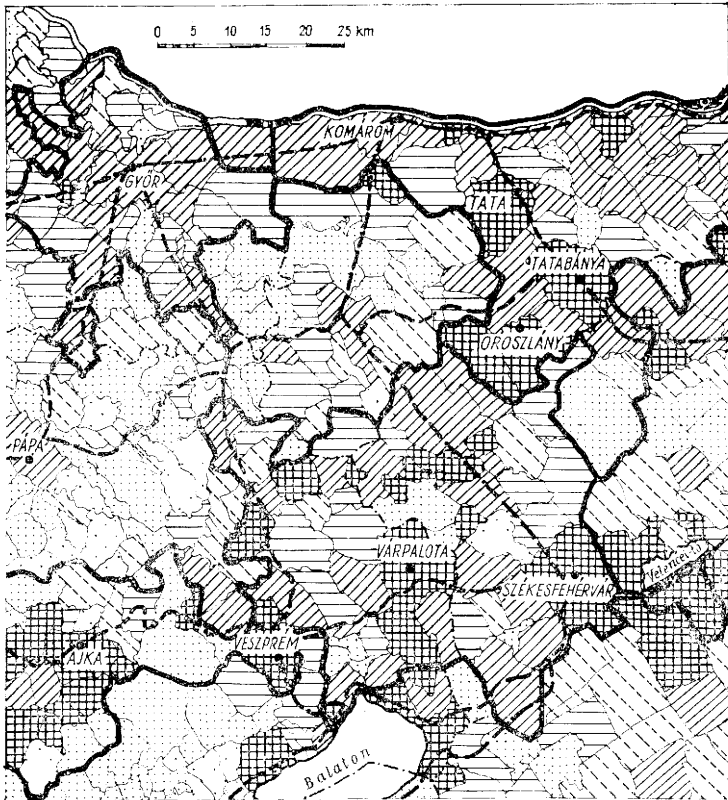
Lakótelepüléseink többsége — 426 település — kis- és középfalvaink csoportjába tartozik. Közöttük *legjelentősebbek az 1000—5000 főnyi népességű falvak*, melyek együttesen az összes lakótelepülések népességének 55%-át tömörítik a területükön élő 622 000 főnyi lakossággal. Valamennyi iparvidéken ezek képezik a lakóövezet bázisát. Népességszámuk erőteljes fejlődése éles ellentétben áll a lakóövezet apróbb falvainak — 145 település — stagnálásával, visszafejlődésével. Különösen az 500 főnél kisebb lakosú törpefalvak népessége csökken erősen, ami az ilyen kisméretű települések fokozatos fel számolódásának a jele.

Agrárvidékeinkre általában jellemző lazább, levegősebb településhálózattal szemben *iparvidékeink lakóövezeteit nagy településsűrűség, fokozódó lakóhelysűrűség, a kis- és középfalvas területek túlsúlya jellemzi*. Ennek csak részben a felszíni viszonyok az okozói; többségük hegyvidéki, erősen tagolt térszínen fekszik. De ugyancsak igen magas településsűrűség jellemzi a főváros körüli lakóövezet belső gyűrűjét, amely pedig teljesen mentes a térszín ilyen hatásától, hisz sík terepen az Alföld falvaiból alakult.

A lakóövgyűrű településsűrűségének fellazulása, a népességnek egy-egy nagyobb településbe való erősebb koncentrálódása ma még alig észlelhető, az 5000 főnél népesebb települések a lakóövezetek össznépességének még  $\frac{1}{5}$ -ét sem képviselik. Az iparvidékek lakóövezeteinek besűrűsödése ütemesen zajlik, főleg a túlsúlyban levő kis- és középfalvak népességszámának gyarapodásával. *Nem a települések népességszám nagysága a döntő ma a lakóközségek fejlődési ütemében, hanem a munkahellyel kialakult jó forgalmi kapcsolatuk.*

Ez a településhálózat — a közlekedés kellő színvonalra fejlesztése mellett — ma még nagyjából kielégíteni látszik a lakóközségek népességének a lakóhelyhez kapcsolódó igényeit, mivel szoros kapcsolatot tud fenntartani továbbra is az agrár tevékenységgel, kellő teret biztosítva a „kétlakóság” különböző formáinak. A fejlődés további szakaszában a lakóöv településsűrűségének bizonyos csökkenése, a népességnek némi koncentrálódása várható. Ez a folyamat, több évtized alatt szanalja majd a hegyvidéki területeink lakóövgyűrűjében a törpefalvak többségét, miáltal a legkevésbé gazdaságosan üzemeltethető települések száma jelentősen csökken. A településhálózat nagyobb méretű fellazulása középhegységeink területén fekvő iparvidékeinken az elkövetkező évtizedekben sem várható, mivel nem valószínű az itt többségben levő kis- és középfalvak olyan méretű népességgyarapodása, amely révén tömegesen kisvárosi méretűre bővülnének, a többi — náluk kevésbé fejlődő — falvak rovására. A legfejlettebb lakóövgyűrűben — a Központi iparvidék területén —, ahol a legtöbb nagy lélekszámú lakótelepülést találhatjuk, itt sem a települések nagyságrendje, hanem a fővárosi munkahelyekkel létesült kedvező vagy kevésbé





2. ábra. A népesség számának alakulása 1949—1960 között százalékban. — 1 = országhatár; 2 = megyehatár; 3 = község-határ; 4 = iparvidék határa; 5 = vasútvonal  
 Изменение численности населения за период 1949—1960 гг. в процентах. — 1 = государственная граница; 2 = граница медье; 3 = граница сёл; 4 = граница промышленного района; 5 = ж. д. линии  
 Die Gestaltung der Bevölkerungszahl zwischen 1949 und 1960 in %. — 1 = Landesgrenze; 2 = Komitatsgrenze; 3 = Gemeindegrenze; 4 = Grenze des Industriebezirkes; 5 = Eisenbahnlinie

előnyös közlekedési kapcsolatok játsszák a döntő szerepet a települések fejlődési ütemének meggyorsításában (2. ábra).

A lakóövön belül létező kisebb helyi centrumok ma nem nyújtanak lényegesen kedvezőbb életkörülményeket, mint a városiasodó kis- és középfalvak a még többségében „kétlaki” lakosságnak. Szerepük csak akkor válhat jelentősebbé, ha a lakóövezet népességének foglalkozási struktúrájában az agrár- és nem-agrár tevékenység egymástól a mainál lényegesebben izoláltabbá válik.

### III. A települések csoportosulásának összképe iparvidékeinken

Iparvidékeink településeinek csoportosulásában az ipari termelés munkaerőigényei képezik a döntő tényezőt. Mellettük a közlekedés kapacitása és nem utolsósorban a népesség lakóhellyel kapcsolatos igényei szólnak bele hatéko-

nyan az iparvidék településstruktúrájának alakulásába. Mindezek mint az új településrend kimunkálását mozgó tényezők jelentkeznek, amelyek a maguk szükségleteinek megfelelően kívánják a régi — a korábbi termelési viszonyoknak megfelelően alakult — településrendet módosítani. A gazdaság fejlődésének ütemével azonban nem tarthat lépést a településrend fejlődése, azt csak megkésve tudja követni. Így érthető, ha iparvidékeinken is még erőteljesen keverednek az új elemek a régebbi termelési viszonyok által kialakítottakkal. Ez nem kismértékben okozója iparvidékeink településhálózatára vonatkozó mai ismereteink hiányosságainak. Amíg a jövő fejlesztési tervekben az egyes települések belső struktúrájára már határozott elvek, elképzelések alakultak ki, addig az iparvidékek településeinek egymás közötti kapcsolatai, a települések térbeli rendje még feltáratlan. Nem egy ilyen rövid lélegzetű tanulmány feladata ennek teljes megoldása. Ezért csupán a korábbi fejezetekben tett megállapításaimnak idevágó összegezéseként kívánom ezt a kérdést érinteni.

10. táblázat. Iparvidékeink településeinek nagyságrendi megoszlása 1960. évi népességszámuk alapján

Lakosszám	Munkahelygócok		Lakótelepülések		Iparvidék összesen		
	települések száma	népességük száma (fő)	települések száma	népességük száma (fő)	települések száma	népességük	
						száma	%
< 500 .....	—	—	45	17 496	45	17 496	0,5
500—1000 .....	3	2 291	98	72 207	101	74 498	1,9
1000—2500 .....	14	42 566	195	322 112	219	364 678	9,4
2500—5000 .....	24	77 437	88	299 839	112	377 276	9,8
5000—10 000 .....	15	112 903	31	217 294	46	330 197	8,5
10 000—25 000 .....	8	143 474	14	206 990	22	350 464	9,0
25 000—50 000 .....	4	117 380	—	—	4	117 380	3,0
50 000—100 000 .....	3	178 790	—	—	3	178 790	4,6
100 000—200 000 .....	2	258 077	—	—	2	258 077	6,7
200 000 < .....	1	1 807 299	—	—	1	1 807 299	46,6
<i>Összesen</i> .....	74	2 740 217	471	1 135 938	545	3 876 155	100

Iparvidékeink települése képe az ország egyéb területeitől elsődlegesen a munkahelyek és a lakóhelyek nagyarányú szétválásában, erőteljes térbeli differenciáltságában különbözik. Itt már végbement az a folyamat, ami a nagyüzemi termelés kialakításával már a mezőgazdaságban is kezd kibontakozni napjainkban. Az iparvidékek 74 „munkahely-települése” maga körül 471 „lakóhely-településből” álló lakóövyűrűt alakított ki, amelyeket elsősorban a napi ingavándorforgalmon keresztül fűz magához. Ez a kötelék szorosabb és egyben más jellegű, mint a város és a falu korábbi kapcsolatai. Nem a kevésbé mindennapi szükségleteket ellátó intézmények — a központi funkciók — szervezik egységbe az iparvidék területegyütteseit, hanem a viszonylag csekély területre koncentrált ipari gócpontokban folyó napi termelőmunka. *A lakóövezet a dolgozók napi ingázása útján a munkahelycentrumokkal a napi élet terén forrt egy területi egységbe, a beingázási centrumok városi életritmusát s életformáját egy tág területre kiterjesztve.*

Abban a település-szimbiózisban, amelyet a munkahelygócpon a lakótelepüléseivel alkot, a feladatok oroszlánrésze ma a munkahelygócokra hárul. A városi élet napi igényeivel járó szükségletkielégítés lakóközségeink java-

résében még jóval alatta marad a beingázási centrubelieknek. Ennek következtében a lakótelepülések népessége ezirányú szükségleteinek is egy része a munkahelygócokat terheli, átmenetileg (pl. kereskedelemben). Ez fokozottan kiemeli ipari gócpontjaink — közöttük *elsődlegesen a kis- és középvárosok gyorsított ütemű fejlesztésének szükségességét*. A kevés számú ipari nagyvárosaink mellett ugyanis éppen ezeknek kell a mozgató motor szerepét játszani a lakóövezetek városiasodásában. Kiemelt településekként való gyorsított fejlesztésük nemcsak iparvidékeink kialakításában és eddigi fejlesztésében volt jelentőségű, de a jövőben is nélkülözhetetlen. A lakóövezetek és a munkahelygócok között szövődő munkamegosztásban — tekintettel a kis és közép nagyságú falvaknak lakóövezeteinkben elfoglalt túlsúlyára — a beingázási gócokra a jövőben is a feladatok nagyobbik része hárul. Ennek hatékonyabb megoldásában azonban a közlekedés további jelentős fejlesztése nyújthat segítséget.

#### IRODALOM

1. MENDÖL T., Általános településföldrajz. 1957. Egyetemi jegyzet.
2. BARTKE—GRANASZTÓI, A lakosság letelepítésének metodikája Magyarországon. KGST Építésügyi Áll. Bizottság Tájékozt. Közlemények, 4. sz.
3. ERDEI F., Az alföldi mezővárosok városfejlesztési problémái. Földr. Közlem. (1961).
4. BORSOS—VALLÓ, Vidéki városaink. 1961.
5. FARAGÓ K., A magyar falvak fejlődésének kérdéséhez. Magyar Építőművészet (1961).
6. Helyzetkép a vidéki városokról. KSH Településstatistikai Osztály kiadványa. Kézirat.
7. ZALA Gy., Magyarország ipari dolgozóinak ingavándorlása. Földr. Közlem. (1958)

#### КОМПЛЕКСЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА ВЕНГРИИ

Э. Леприх

Резюме

Статья состоит из четырех частей. В первой части автор доказывает, что за последние 10 лет, в связи с большими темпами индустриализации, территориальный разрыв между местом жительства трудящихся и местом работы стал массовым явлением. Одновременно с этим, вернее вследствие этого, происходит в большом масштабе концентрация функций населенных пунктов, связанных между собой ежедневными трудовыми поездками. Этот процесс создал в стране комплексы, состоящие из 50—150 населенных пунктов, которые по своему характеру уподобились городу. Автор ставил перед собой задачу выявить эти комплексы, найти их границы, набросать в общих чертах структуру их заселения.

Во второй части автор детально описывает те методы, которые были применены им при выявлении комплексов населенных пунктов. Исходным принципом его исследования явился тот факт, что в районе промышленных пунктов места работы как бы «притягивают» людей из места жительства. Вследствие ежедневных поездок на работу и с работы часто имеется весьма существенная разница между числом жителей населенных пунктов ночью и днём. Автор отделяет населенные пункты индустриального типа от населенных пунктов сельскохозяйственного и смешанного типов путем учета удельного веса людей, занятых в промышленности среди «дневного» населения. Среди населенных пунктов индустриального типа автор считает населенным пунктом типа «рабочее место» центр ежедневных трудовых поездок рабочих. В этих местах число рабочих, ежедневно приезжающих на работу, составляет 25%, а местами и 80—150% от числа рабочих, живущих и работающих на данном месте. «Населенным пунктом жилищного типа» автор считает те поселения несельскохозяйственного типа, в которых рабочие, ежедневно выезжающие на работу, составляют 35% и больше от общего количества трудящихся в дан-

ном населенном пункте. Автор выделил и такой тип поселения, который в настоящее время располагает значительным числом сельскохозяйственного населения (40—50%), но, кроме них, имеется здесь и растет количество промышленных рабочих, которые уже составляют 25% от общего числа трудящихся. Основное направление ежедневных трудовых поездок дало возможность судить о том, к какому центру относится данный населенный пункт. Эти типы и их территориальное размещение показаны на карте № 1.

В третьей части автор рассматривает географическое размещение комплексов населенных пунктов индустриального типа. Он устанавливает, что в Венгрии индустриальные районы существуют в трех характерных географических вариантах: 1. большие промышленные районы, другими словами, наиболее значительные комплексы населенных пунктов промышленного характера; 2. т. н. промышленные ядра, которые чаще всего являются изолированными, имеющими только несколько населенных пунктов, откуда рабочие приезжают на работу; 3. промышленные пункты, — выделяемые из большого числа населенных пунктов сельскохозяйственного характера, — без значительного притяжения рабочей силы. В таблице № 1 автор приводит данные о количестве промышленных рабочих по вышеуказанным группировкам. В дальнейшем автор описывает характерные особенности географического размещения населенных пунктов индустриального типа при капитализме и при социализме. Автор доказывает, что помимо одного мощного индустриального района, который образовался вокруг Будапешта при капитализме, за прошедшие 10 лет благодаря социалистической индустриализации в стране создано 6 новых промышленных районов.

В четвертой части автор концентрирует свое внимание на промышленных районах. Он показывает основные черты, географические особенности структуры их заселения; основные выводы даются и в виде таблиц. По мнению автора, в Венгрии в настоящее время существуют 7 промышленных районов, имеющих относительно большую территорию: 1. Центральный; 2. Боршодский; 3. Нogradский; 4. Северо-Дунантульский; 5. Средне-Дунантульский; 6. Дьёрский; 7. Бараньяйский. Основными двумя элементами их структуры являются: центр или центры индустриальных рабочих мест концентрируются на относительно небольшой территории, а их окружает кольцо жилищной зоны. Во всех промышленных районах тяжелая промышленность играет ведущую роль, как это показано в таблице № 3. За исключением Центрального и Дьёрского, во всех промышленных районах доминирует производство и выработка основных материалов, основного исходного сырья. Между структурой промышленности, размером трудовых поездок, потребностью населения в жилье и местными условиями сети поселений автор находит определенную взаимосвязь.

Далее автор рассматривает центры рабочих мест индустриальных районов как один из элементов их структуры. Он устанавливает, что центры мест работы находятся главным образом в больших городах и, в меньшей степени, в шахтерских поселках. Кроме этих двух крайностей — большой индустриальный город и шахтерский поселок — в настоящее время небольшие и средние города не играют еще значительной роли.

Другим элементом структуры комплексов является зона населенных пунктов жилищного типа. Одно из необходимых условий обеспечения промышленных центров рабочей силой — ежедневные трудовые поездки. Их число с каждым годом увеличивается, в 1960 году ежедневные трудовые поезда охватывали 223 тыс. чел. Три четверти из них живёт в зоне жилищного кольца индустриальных районов. Автор не считает ежедневные трудовые поездки ненормальным явлением, которое необходимо ликвидировать, в том, случае, если эти поездки осуществляются не со слишком больших расстояний и транспортные условия благоприятны. Наоборот, автор считает, что трудовые поездки способствуют превращению деревень, в поселки городского типа, замедляют процесс ухода населения из города и препятствуют образованию скопления населения чрезмерных размеров. Автор отличает два кольца населенных пунктов жилищной зоны по степени интенсивности поездок, а именно: внутреннее и внешнее кольцо. Внутреннее кольцо жилищных поселков находится примерно на расстоянии 10—15 км от центра работ. Там, где железные дороги являются основным транспортным средством для трудовых поездок, — как в Будапеште и Дьёре — внешнее кольцо вытягивается словно шпальцами по основным железнодорожным линиям на расстояние 50—60 км от места работы.

Распределяя и анализируя населённые пункты жилищной зоны по числу жителей, автор приходит к выводу, что для жилищной зоны промышленных районов характерна большая плотность населенных пунктов и преобладание небольших и средних по размеру городов. В жилищной зоне преобладают населённые пункты, имеющие от 1500 до 2500 жителей. В настоящее время еще нельзя говорить о концентрации населения в более крупных поселках. К некоторому изменению в сети населенных пунктов приведет посте-

пенное обезлюдение и ликвидация т. н. карликовых сёл с числом населения менее 500 человек. Увеличение численности населения за период 1949—1960 гг. показывает, что в росте числа жителей жилищных зон решающую роль играло их благоприятное положение в отношении транспорта, связывающего эти зоны с местами работы. Все остальные факторы не играли почти никакой роли.

В заключении автор обращает внимание на необходимость исследования сети населенных пунктов промышленных районов и на актуальность увязки этих исследований с общими государственными планами строительства жилищ. Автор приходит к выводу, что в сети населенных пунктов промышленных районов, складывающейся веками, в настоящее время происходит изменение: стираются различия между городом и деревней, а это подготавливает перераспределение функций между населенными пунктами.

## INDUSTRIELLE SIEDLUNGSKOMPLEXE IN UNGARN

*Dr. E. Lettrich*

### Z u s a m m e n f a s s u n g

Der Aufsatz gliedert sich in vier Teile. Im ersten Abschnitt führt Verfasserin aus, daß in den vergangenen 10 Jahren, in Zusammenhang mit der großzügigen Industrialisierung, die räumliche Differenzierung der Arbeitsstätten und Wohnörter in der Umgebung der größeren Industriezentren des Landes zu einer Massenerscheinung wurde. Gleichzeitig und als Konsequenz dieses Umstandes findet eine weitgehende funktionelle Integration der durch tägliche Pendelfahrten der Werktätigen verbundenen Siedlungen statt. Dieser Prozeß führte in Ungarn zur Entwicklung von aus 50 bis 150 Siedlungen bestehenden Siedlungskomplexen, die die Merkmale von aufgelockerten Städten aufweisen. Verfasserin hat sich zum Ziel gesetzt, diese Siedlungskomplexe zu erfassen, ihre Grenzen zu bestimmen und die großen Züge ihrer Siedlungsstruktur darzustellen.

Der zweite Abschnitt enthält eine ausführliche Schilderung der bei der Erforschung der Siedlungskomplexe verwendeten Untersuchungsmethode. Den Ausgangspunkt bildete der objektive Umstand, daß in der Umgebung der Industriezentren die mit den Arbeitsstätten der Siedlungen verbundene Bevölkerungsgruppe sich nicht völlig mit der an die Wohnstätten derselben Siedlungen gebundenen Bevölkerungsgruppe deckt. Örtlich können infolge der zahlreichen Pendelgänger die tagsüber bzw. in der Nacht geltenden Einwohnerzahlen einer Ortschaft voneinander bedeutend abweichen. Verfasserin hat die industriellen Siedlungen von den landwirtschaftlichen und gemischten auf Grund des prozentuellen Verhältnisses der tagsüber dort befindlichen industriellen Lohnempfänger unterschieden. Unter den industriellen Siedlungen werden die Zentren der Pendelfahrten einwärts als Siedlungen von Arbeitsstättencharakter bezeichnet. In letzteren übertrifft die Zahl der dort beschäftigten Pendelgänger 25% der an Ort und Stelle wohnenden industriellen Lohn- und Gehaltsempfänger, ja sie erreicht stellenweise bis an die 150%.

Als »Wohnsiedlungen« wurden diejenigen nicht-landwirtschaftlich gearteten Siedlungen bezeichnet, in denen die Zahl der dort wohnenden und anderswo beschäftigten Pendelgänger 35% der Gesamtzahl der in der Ortschaft wohnenden Lohn- und Gehaltsempfänger erreicht, bzw. übertrifft. Verfasserin unterscheidet ferner einen Siedlungstyp, der heute noch über eine beträchtliche agrarische Einwohnerschaft von 40 bis 50 % verfügt, jedoch eine ständig zunehmende Zahl von Pendelgängern, in der Höhe von etwa 25% aufweist. Die Hauptrichtungen der Pendelfahrten nach auswärts wurde als entscheidend betreffs der Zugehörigkeit der Siedlungen zu den einzelnen Industriezentren aufgefaßt. Diese Typen und ihre räumliche Verteilung werden in Abb. 1. dargestellt.

Im dritten Abschnitt wird die räumliche Lage der industriellen Siedlungskomplexe besprochen. Verfasserin stellt fest, daß in Ungarn drei eigenartige räumliche Gruppierungsformen der industriellen Siedlungen vorkommen: 1. Die größeren zusammenhängenden Industriebezirke, die wichtigsten Siedlungskomplexe der Industrie, 2. Industrielle Kerngebiete, d. h. meistens isolierte Industriesiedlungen mit einer geringen Zahl von Wohnortschaften, und 3. die aus dem Meere der Agrarsiedlungen stellenweise emporragenden, etwas stärker industrialisierten Punkte, ohne bedeutendere Arbeitskraftanziehung. In

Tab. I wird in der obigen Gruppierung die Zahl der industriellen Werktätigen sowie das prozentuelle Verhältnis der Pendelgänger angegeben. Ferner werden die Eigenarten der räumlichen Anordnung der Industriesiedlungen im Kapitalismus und in den Jahren des Sozialismus erörtert. Es wird betont, daß neben dem einzigen größeren industriellen Komplex der früheren Zeiten, demjenigen um Budapest, in den letzten 10 Jahren als Folge der sozialistischen Industrialisierung sechs neue Industriebezirke entstanden sind.

Im vierten Abschnitt wird die Untersuchung auf die Industriebezirke konzentriert. Die Hauptzüge deren Siedlungsstruktur und räumlicher Lage werden besprochen und durch tabellarisch zusammengefaßte Angaben belegt. Der Auffassung der Verfasserin zufolge gibt es heute in Ungarn sieben größere zusammenhängende Industriebezirke: 1. das zentrale um Budapest, sowie die Bezirke von 2. Borsod, 3. Nógrád, 4. Nord-Transdanubien, 5. Mittel-Transdanubien, 6. Győr, und 7. Baranya. Die beiden Elemente ihrer Struktur sind die auf verhältnismäßig kleiner Fläche zusammengedrängten industriellen Arbeitsstättenzentren (eine oder mehrere je Bezirk), und die umgebenden Wohngürtel. In allen Bezirken spielt die Schwerindustrie die Hauptrolle, wie dies durch die Angaben von Tab. 3. bewiesen wird. Mit der Ausnahme des zentralen und des Győrer sind überall Bergbau und Grundstoffherzeugung überwiegend. In ihren weiteren Betrachtungen stellt Verfasserin eine enge Parallelität zwischen der Struktur der Industrie, den Ausmassen des Pendelverkehrs, den Wohnraumsprüchen der Bevölkerung und den lokalen Merkmalen des Siedlungsnetzes fest. Sodann werden als das eine Element der Struktur die »Arbeitsstättenzentren« der Industriebezirke analysiert, wobei es sich herausstellt, daß diese meistens mit Großstädten verbunden sind: neben ihnen spielen noch die Bergbaudörfer eine bedeutende Rolle. Zwischen den beiden Extremen, der Großstadt und dem Bergbaudorf, ist die Bedeutung der Klein- und Mittelstädte noch nicht hinreichend groß.

Das andere Strukturelement der Siedlungskomplexe ist der Wohngürtel. Z. Z. ist eine der unerlässlichen wichtigsten Grundlagen der Arbeitskraftansprüche der Arbeitsstättenzentren die Schar der täglichen Pendelgänger, deren Zahl ständig zunimmt und in 1960 bereits 223 000 erreichte. Drei Viertel dieser Personen wohnen in den Wohngürteln der Industriezentren.

Verfasserin ist nicht der Ansicht, daß der Pendelverkehr — insofern die entsprechenden Verkehrseinrichtungen vorhanden und die Entfernungen nicht zu groß sind — eliminiert werden sollte oder kann. Im Gegenteil, beschleunigt der tägliche Pendelverkehr die Urbanisierung der sich in Wohngemeinschaften umwandelnden Dörfer, ohne Entvölkerung derselben, und wirkt hindernd auf die Entwicklung übermäßiger Bevölkerungsagglomerationen in dichten Stadtsiedlungen.

Die Siedlungen des Wohngürtels werden in zwei Kategorien besprochen: es wird je nach der Intensität des Pendelverkehrs ein innerer und ein äußerer Wohngürtel unterschieden. Der innere Wohngürtel bildet meistens einen Ring von etwa 10 bis 15 km Radius rings um die Arbeitsstättenzentren. Der äußere Gürtel bildet dagegen dort, wo das Hauptverkehrsmittel der Pendelgänger die Eisenbahn ist, wie um Budapest und Győr, fingerartige Auswüchse entlang den Eisenbahnlinien, die eine Länge von 60 km erreichen können.

Die Gruppierung der die Wohngürtel bildenden Ortschaften nach ihrer Einwohnerzahl zeigt, daß die Wohngürtel der Industriebezirke sich durch große Besiedlungsdichte, sowie durch das Übergewicht der Klein- und Mitteldörfer auszeichnen. Die Mehrzahl der Ortschaften hat 1500 bis 2500 Einwohner. Z. Z. können noch keine Zeichen einer beschleunigten Bevölkerungskonzentration in dieser oder jener größeren Wohnsiedlungen festgestellt werden. Eine gewisse Auflockerung des Siedlungsnetzes wird allein durch die Entvölkerung das allmähliche Aussterben der Zwergdörfer unterhalb 500 Einwohner herbeigeführt. Die Bevölkerungszahlen von 1949 und 1960 beweisen, daß die Bevölkerungszunahme der einzelnen Wohnsiedlungen in erster Reihe durch ihre Verkehrslage in Verhältnis zur Arbeitsstätte bedingt ist, u. zw. in einem Maße, das alle übrigen Faktoren als unwesentlich erscheinen läßt.

In der Zusammenfassung weist Verfasserin darauf hin, daß die Analyse des Siedlungsnetzes um die Industriezentren eine dringende Aufgabe ist, und es höchste Zeit wäre, diese Sachbestände mit den großen Wohnungsbauplänen des Landes in Einklang zu bringen. Sie stellt fest, daß die mehrere Jahrhunderte alten Siedlungsnetze der Industriebezirke heute bereits gewisse Änderungen erkennen lassen: die wesentlichsten sind die Nivellierung der Unterschiede zwischen Stadt und Dorf, und die Auflockerung der Städte, die eine neue funktionale Arbeitsteilung zwischen den Siedlungen ermöglichen wird.

## Magyarország baromfitenyésztésének gazdaságföldrajzi vizsgálata

ASZTALOS ISTVÁN

A baromfitenyésztés egyre fokozódó jelentőségre tesz szert. Világviszonylatban is emelkedik a baromfitermelés. Ennek oka abban keresendő, hogy fokozatos átalakulás tapasztalható az ételmszer fogyasztásban. Szinte kivétel nélkül minden országban emelkedik a fehérjében gazdag, könnyen emészhető, ízletes, tápláló baromfihús és tojás fogyasztás.

Hazánk lakosságának étellemezésében is igen nagy szerepe van a baromfinak. Az egy főre jutó húsfogyasztásnak közel egynegyede — kb. 11 kg — baromfihús, amely világviszonylatban is kiemelkedő mennyiség. A baromfi amellett, hogy ízletes, tápláló húst és tojást szolgáltat, annak köszönheti nagymérvű elterjedését, hogy fejlődése gyors, külterjes tartásmód mellett kevés takarmányt fogyaszt, igénytelensége gazdaságossá teszi tenyésztését. A baromfi nemcsak húst és tojást, hanem tekintélyes mennyiségű máját, baromfizsirt és tollat is szolgáltat, mely nemcsak a hazai fogyasztásban, hanem exportunkban is számottevő.

A baromfitenyésztés nagy népgazdasági jelentősége ellenére sem eléggé méltányolt tenyésztési ágazat. Jelentőségét mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy a mezőgazdaság bruttó termelési értékének 10,2%-át, ezen belül az állattenyésztés bruttó termelési értékének több mint negyedrészt (26,4%-át) szolgáltatja. Kb. 8%-kal szolgáltat csak kevesebb értéket, mint a sertés- vagy a szarvasmarhatenyésztés. A baromfitenyésztés közel 6 milliárd forintos produkciójával megelőzi mind a szőlő- és bortermelés, mind a gyümölcsstermelés bruttó termelési értékét.

A baromfitenyésztés fejlesztésének elhanyagolása súlyos kárt okozhat az ország gazdasági életében, mert nemcsak a megnövekedett belső fogyasztást elégíti ki, hanem *igen fontos külkereskedelmi forgalmunkban is*, bár a felszabadulás után baromfiexportunk volumene erősen visszaesett. Ennek ellenére ma is kiemelkedő jelentőségű. A két világháború közötti időszakban — mivel iparunk fejletlen volt — a kivitelnek kb 60—70%-át a mezőgazdaság termékei szolgáltatták, a mezőgazdasági termékek exportjának pedig mintegy ötöd részét a baromfi és baromfitermék (tojás, toll, zsír, máj) tette ki. A második világháború előtt baromfiexportunk uralta az európai piacokat, de a háború után uralkodó helyzetünket elvesztettük. Ebben számos tényező játszott szerepet. A háború befejezése után baromfiállományunknak csak töredéke (hozzávetőlegesen becslések szerint mintegy 30%-a) maradt meg, és a fejlődés üteme is lassú volt. Különösen szembetűnő ez a lúdnál, kacsánál és pulykánál. A tenyésztés lassú felfutása nem volt képes a hazai piac kielégítése mellett biztosítani az exportra szükséges mennyiséget is. Komoly kárt okozott exportunkban az is, hogy helytelen, rossz csomagolás, gondatlan szállítás miatt

gyakori volt az áru minőségromlása. Ártott külföldi piacunknak az is, hogy baromfiállományunkban gyakran pusztított a baromfipestis.

Baromfiexportunk visszaesését mutatja, hogy 1960-ban az 1938. évi mennyiségnek *vágottbaromfiból* 65,1%-át, *tojásból* 54,3%-át, *tollból* 61,8%-át exportáltuk. Ennek ellenére baromfikivitelünk ma is számottevő. A *mezőgazdasági kiviteli értéknek kb. 10–20%-a, ezen belül az állattenyésztés kiviteli értékének kb. egyharmada baromfiból és termékeiből származott.* Külkereskedelmi forgalmunkban a vágóbaromfi jelentőségét mutatja az is, hogy 1960-ban a kiszállított vágóbaromfi súlya kereken 22%-kal meghaladta a kivitt vágósertések súlymennyiségét.

Baromfiexportunk elsősorban a nyugati országokba irányult, de a második világháború után a felvevő piacokban erős eltolódás következett be. Ezt mutatja az 1. táblázat is.

1. táblázat. A vágottbaromfi és tojás exportjának megoszlása százalékosan

Ország	Vágottbaromfi, %			Friss tojás, %		
	1938	1950–54	1955–59	1938	1950–54	1955–59
Csehszlovákia .....	—	22,0	16,6	0,2	28,3	11,2
Szovjetunió .....	—	8,0	3,3	—	—	—
NDK .....	—	34,5	12,1	—	7,7	5,9
NSZK .....	30,3	8,8	35,2	33,3	14,3	20,4
Olaszország .....	1,9	19,9	24,7	4,4	34,6	26,5
Ausztria .....	22,9	2,7	5,7	24,8	3,9	7,5
Anglia .....	42,9	—	—	33,9	—	9,6
Svájc és Lichtenstein .....	0,8	2,5	—	3,4	10,8	17,5
Egyéb országok .....	1,2	1,6	2,4	—	0,4	1,4
<i>Összesen .....</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

A felszabadulás előtt baromfi- és tojásexportunknak nagy többségét, több mint 90%-át Anglia, Németország és Ausztria piacai vették fel. A második világháború után az angliai piacok szinte teljesen megszűntek és erősen megcsökkent az ausztriai kivitel is. Baromfiexportunk irányában a szocialista országok kaptak nagyobb szerepet, a tőkés országok közül pedig Olaszország felé fokozódott a kivitel. Az ötvenes évek első felében a vágottbaromfi exportnak 64,5%-a, a tojás exportnak pedig 36%-a a szocialista országokba, Csehszlovákiába, a Német Demokratikus Köztársaságba és a Szovjetunióba irányult, a tőkés országok közül pedig Olaszország volt a legnagyobb vásárlónk. Az ötvenes évek második felében ugrásszerűen megnőtt a Német Szövetségi Köztársaság felvevő piaca és a vágottbaromfinak több mint egyharmadát, a tojásnak több mint egyötödét vette fel. A nyugatnémet export bővülésével mintegy felére csökkent a kivitel a szocialista országok felé, s a kivitel nagyobb része ismét a tőkés országok (Német Szövetségi Köztársaság, Olaszország) felé irányul. Kivitelünkben említést érdemel a friss libamáj is, melyet a felszabadulás előtt és után is elsősorban a francia piacok vették át. Libamáj exportunkból Franciaország 1938-ban 78%-kal, az 1955–59-es évek átlagában 75,6%-kal részesül. Jelentősebb vásárló még Nyugat-Németország 14 ill. 13%-kal. Ausztria, Svájc-Lichtenstein, Belgium és Luxemburg is vásárol kisebb mennyiségben libamáját.



A baromfitenyésztés tehát igen számottevő a külkereskedelmi forgalmunkban, az állattenyésztésben és a mezőgazdaságban is. Ennek ellenére fejlődése nem mondható kielégítőnek. A második világháborút megelőző évtizedben a baromfitenyésztés magas színvonalat ért el. 1935-ben a baromfiállomány létszáma 77%-kal volt magasabb, mint 1895-ben; előnyös volt a baromfiállomány összetételében a lúd és kacsza magas aránya. A harmincas években kialakult baromfitenyésztési irány azonban törést szenvedett. Megmutatkozik ez az állomány számszerű alakulásában is.

2. táblázat. A baromfiállomány számszerű alakulása

Év	Tyúk	Lúd	Kacsza	Pulyka	Összes baromfi
e z e r d b					
1935	17 880	2287	1395	369	21 919
1954	17 394	786	555	202	18 937
1957	21 790	949	864	278	23 880
1960	25 226	913	721	206	27 066
s z á z a l é k					
1935	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1954	97,3	34,4	39,8	54,7	86,4
1957	121,9	41,5	61,9	75,3	108,9
1960	141,1	40,0	51,7	55,8	123,5

Amint a 2. táblázatból is látható, a felszabadulás után nagyon lassan fejlődött fel a felszabadulás előtti virágzó baromfitenyésztés. A földreform ugyan kedvező lehetőségeket teremtett a baromfitenyésztés fejlődésének, de különösen az ötvenes évek első felének gazdaságpolitikai intézkedései, az alacsony beszolgáltatási és felvásárlási árak hátráltatták a fejlődést. Közrejátszott a takarmánybázis szűkös volta, továbbá az exportlehetőségek szűkülése is.

Az ötvenes évek második felében erősebb ütemű fejlődés bontakozott ki, azonban eléggé egyoldalúan. 1960-ban a baromfiállomány több mint 23%-kal nagyobb, mint 1935-ben. Ez a többlet azonban csak a tyúkfélék nagymérvű elszaporodásának köszönhető. A víziszárnyasok tenyésztése még 1960-ban sem közelíti meg az 1935-ös állapotot. Az állomány létszáma alig több mint fele, vagy még fele sem, mint a harmincas évek közepén volt. Természetesen a fejlődésnek ez az aránytalansága, ill. eltolódása erősen lerontotta a baromfiállomány összetételét, szerkezetét (3. táblázat).

3. táblázat. A baromfiállomány összetételének alakulása 1935–1960 között százalékosan

Év	Tyúk	Lúd	Kacsza	Pulyka	Összes baromfi
1935	81,6	10,4	6,4	1,6	100,0
1954	91,9	4,2	2,9	1,0	100,0
1957	91,2	4,0	3,6	1,2	100,0
1960	93,1	3,4	2,7	0,8	100,0

Az összes baromfiból fokozatosan emelkedik a *tyúkfélék* részesedése és a baromfiállomány döntő többségét teszi ki. A *lúd* aránya egyenletesen csökken s alig egyharmada az 1935-ös aránynak. A *kacsa* és *pulyka* részesedésének alakulása hullámzó, nem olyan egyöntetű mint a lúdnál, de aránya az 1935-ösnek felét sem, vagy csak felét éri el. Ez az állapot a baromfitenyésztés káros vonása, mert a baromfiállomány legértékesebb fajainak tenyésztése lehanyagolt és tenyésztésük stagnálása tartósan mutatkozik. A tyúkfélék tenyésztésének erőteljes térhódítása egyrészt abból adódik, hogy mind nagyobb jelentőségre tesz szert a tojástermelés és a pecsényebaromfi nevelés, másrészt takarmányigénye lényegesen kisebb mint a többi baromfiféléé.

A baromfitenyésztés minőségileg fejlődött, azonban a fejlődés ellenére is sok kívánni valót hagy maga után. Még mindig alacsonyok a tojáshozamok. Egy tyúk átlagosan évi 83 tojást rak le. Az 1938. évi 66 db-os átlagot ugyan már jelentősen meghaladja, de nemzetközi viszonylatban a mai mennyiség is igen kevés. *A minőségi fejlődés lassú üteme a nem korszerű tenyésztésben rejlik. A baromfitenyésztés ugyanis még ma is jellegzetesen kisüzemi tenyésztési ág.* A takarmányozás iránti igénytelensége tartását gazdaságossá tette a kis gazdaságokban. Az egyéni parasztgazdaságok jövedelmének jelentős részét a baromfitenyésztés szolgáltatta. Nevelési költsége csekély, a gazdasági udvarok, a tanyák környékén a hulladékokat, az elszóródott magvakat, rovarokat igen jól értékesítik és hasznosítják. Természetesen az ilyen külterjes tartásmód mellett a minőségi fejlődés nem kielégítő, és számításba kell venni, hogy a baromfitenyésztés zöme még hosszú évekig kisüzemi jellegű lesz. Erre utal a baromfiállomány szektorális megoszlása is (4. táblázat).

4. táblázat. A baromfiállomány szektorális megoszlása 1960-ban százalékosan

Gazdaság	Tyúk	Lúd	Kacsa	Pulyka	Összes baromfi
Állami szektor .....	2,4	0,4	6,7	5,0	2,5
Termelőszövetkezet ..	46,1	51,1	44,7	49,8	46,2
Ebből közös gazdaság	1,5	0,8	1,1	7,8	1,5
Egyéni gazdaság ....	22,4	29,2	24,3	29,1	22,8
Kisegítő gazdaság ...	29,1	19,3	24,3	16,1	28,5
Összes gazdaság .....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

5. táblázat. A termelőszövetkezetek baromfiállományának megoszlása százalékosan 1960-ban

Gazdaság	Tyúk	Lúd	Kacsa	Pulyka	Összes baromfi
Közös .....	3,3	1,7	2,5	15,6	3,3
Háztáji .....	96,7	98,3	97,5	84,4	96,7
Tsz. összesen .....	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Amint a 4. és 5. táblázatból is látható, a nagyüzemi baromfitenyésztésnek csak kezdeti lépéseit tettük meg. A baromfiállománynak csak kicsiny töredékét nevelik a nagyüzemekben. Az állami szektorban és a termelőszövetkezetek

közös gazdaságaiban az összes baromfinak mindössze 4%-a található, tyúkból 3,9, lúdból 1,2, kacsából 7,8, pulykából pedig 12,8%-kal részesülnek. Megindult ugyan nagyüzemeinkben is az árubaromfi nevelés, amit mutat a pulykából és kacsából a viszonylag magas részesedésük, továbbá a „tojás-” és „húsgyárak” létesítése, melyeknek produktuma máris számottevő a lakosság és a külkereskedelem ellátásában. A nagyüzemek baromfitenyésztésének jelentőségét a jövőben az adja meg ill. fokozza, hogy a jó minőségű tenyészanyagok szolgáltatóivá válnak és fokozódik szerepük a peccsenyebarmfi, a nagytömegű árubaromfi előállításában. A háztáji gazdaságokban ugyanis magas az önfogyasztás és állományuknak kisebb aránya kerül a piacra. Különösen a termelőszövetkezetek közös gazdaságaiban elmaradott a baromfitenyésztés, ami mutatja egyrészt, hogy termelőszövetkezeteinkben széles körben nem ismerték még fel a baromfinak az árutermelésben játszott fontos szerepét, másrészt sok helyen az anyagi erőforrások is hiányoznak a nagyüzemi baromfitenyésztés megteremtéséhez.

A termelőszövetkezetek baromfiállományának többségét, közel 97%-át a háztáji gazdaságokban nevelik és a háztáji gazdaságok jövedelmének egyik igen fontos forrása. A tyúk, a víziszárnyasok tenyésztése ide koncentrálódik, egyedül a pulykanevelésben kisebb a szerepük, bár a termelőszövetkezetek pulykaállományának nagy többsége is a háztájiban található. A háztáji gazdaságok baromfitenyésztése igen fontos az ország ellátásában, mert a baromfiállománynak közel felével (44,7%) rendelkeznek. Ezen belül is kiemelkedik a lúdentenyésztés, mely az ország állományának kerekén felét foglalja magában.

Az ország baromfiállományának több mint fele, 51,3%-a még 1960-ban is az egyéni gazdaságok és a gazdasággal nem rendelkezők tenyésztő munkájának eredménye. A kisegítő gazdaságok (földbirtokkal nem rendelkezők) baromfiállománya számszerűen meghaladja az egyéni gazdaságokét. A kisegítő gazdaságokban legmagasabb a baromfiállományon belül a tyúkfélék részesedése (95,2%). Ennek az a magyarázata, hogy itt a tenyésztés célja elsősorban a saját tojás- és húszükséglet kielégítése és csak másodlagos, kicsiny mérvű a piacra tenyésztés. Egyszerű és olcsó tartásmódja miatt elterjedt széles körben a nem mezőgazdasági foglalkozásúak körében is. A lúd- és kacsa-tenyésztés már kisebb mérvű, a pulyka pedig egészen jelentéktelen. Ez adódik abból is, hogy ezek a baromfifélék a takarmányozás iránt igényesebbek, több takarmányt fogyasztanak.

Az egyéni gazdaságokban, melyek a baromfiállománynak közel egynegyedét birtokolják, viszonylag kedvező az állomány összetétele. Az átlagosnál alacsonyabb (91,9%) a tyúk, magasabb a lúd (4,3%), a kacska (2,8%) és a pulyka (1,0%) aránya.

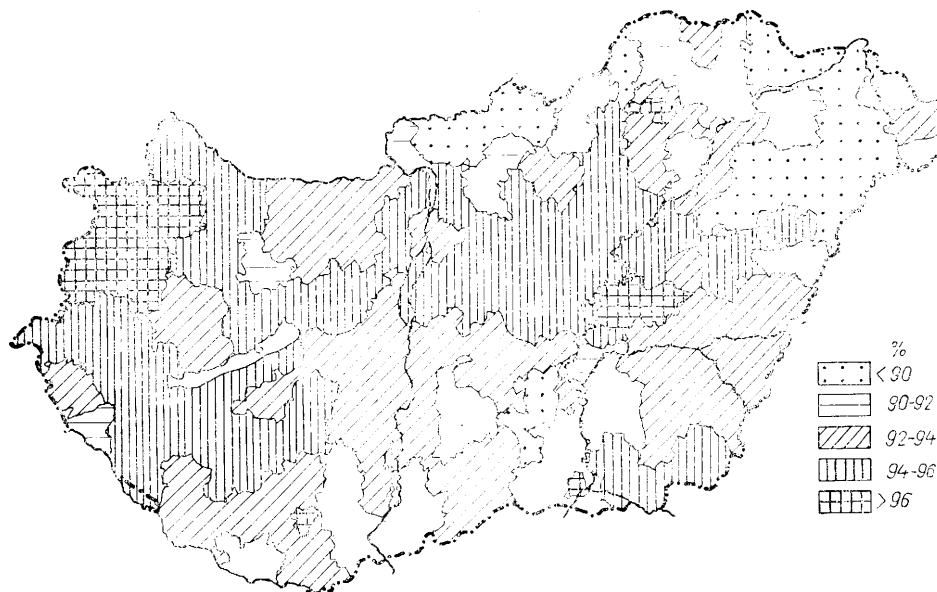
Természetesen a baromfiállomány területi megoszlása, a különböző baromfifélék tenyésztésének területi elterjedése nem egyenletes, egyes területek között lényeges különbségek mutatkoznak. Egyes területek más-más baromfiféle tenyésztésével emelkednek ki.

### *Tyúktenyésztés*

A baromfifélék közül a 30-as évek közepén és ma is számbelileg legtöbb volt a tyúk, az összes baromfinak kerekén 93%-át szolgáltatja. Számszerű gyarapodása erőteljes volt és az állomány nagysága közel másfélszerese az

1935-ös állománynak. Jelentőségét a peccsenyebarmofi tenyésztés és a tojás-termelés adja meg.

Az a tény, hogy a tyúktenyésztés a napi szükségletek — tojás, hús — kielégítésére szolgál, indokolja általános elterjedtségét. Ennek ellenére sem lehet tenyésztését egyenletesnek tekinteni. A napi saját szükségleteken kívüli árutermelés fejlettsége ugyanis erősen befolyásolja tenyésztésének intenzitását. *A tyúktenyésztés területi elterjedésében az elmúlt negyedszázad során némi eltolódás következett be.* 1935-ben országos átlag felett volt az állománysűrűség a Délkelet-Tiszántúlon, a Nyírségben és a Délkelet-Dunántúlon, itt is elsősorban Baranya megye területén. Kisebb arányú ugyan, de még mindig számottevő



1. ábra. A tyúk százalékos aránya az összes baromfiból  
 Удельный вес кур в общем количестве домашней птицы  
 Prozentanteil der Hühner an der Gesamtzahl des Geflügels

— országos átlag feletti sűrűségű — volt a tyúktartás a Közép-Tisza vidékén és a főváros környékén. A tenyésztésben az eltolódás elsősorban a Dunántúl javára következett be. A *Dunántúl Ny-i részén* (Vas, Zala megyében a lenti járás kivételével) *tyúktenyésztő körzet alakult ki.* Az állománysűrűség magasan meghaladja az országos (203) db átlagot, 210—280 db 100 kh mezőgazdasági területen. E körzetre jellemző, hogy más baromfifélt alig tartanak, a baromfiállománynak több mint 94%-a, sőt Vas megye É-i és Győr-Sopron Ny-i járásaiban több mint 96% a tyúk (1. ábra). A Délkelet-Dunántúlon a tyúk-tenyésztésben vezetőszerepet vitt Baranya megye vesztett jelentőségéből s az állománysűrűség 1960-ban országos átlag körüli (190—220 db), a megye Ny-i járásaiban országos átlag feletti (220—240). Az intenzívebb tenyésztés a Balatontól D-re, Somogy megyébe tolódott át, a sűrűség 220—270 között ingadozik. A Nyírség ugyancsak elvesztette az ország tyúktenyésztésében elfoglalt vezető szerepét. Az állománysűrűség nagyjából az országos átlag körüli. A Nyírség baromfitenyésztésében azonban nagyobb jelentőségű az

egyéb baromfifélék tartása, amit mutat az is, hogy a tyúk részesedése a baromfiállományból országos átlag alatti. Nem esett vissza a délkelet-alföldi körzet jelentősége, bár egyes járásokban (szentesi, gyulai) az állománysűrűség nem éri el az országos átlagot, más járásokban azonban (orosházi, mezőkovácsházi, békési, szarvasi) magasan az országos átlag felett áll. Országos átlag feletti a sűrűség a főváros környékén is. Az ország többi részén, a Duna—Tisza köze D-i felén, a Közép-Tisza vidékén, az Északi-középhegység területén, a Balatontól É-ra, a Mezőföld K-i felén már kevésbé jelentős a tyúktartás, jobbára 150—190 db tyúk jut 100 kh mezőgazdasági területre.

A tyúktenyésztés fejlettsége sem egyenletes az ország egyes részei között. A tojáshozam igen változatos nagyságú még az egyes tyúktenyésztő körzetekben is. Szembetűnő azonban a Délkelet-Alföldön az évi alacsony (kb. 70 db) tojáshozam.

Az állománysűrűséget is befolyásolja a hasznosítás aránya. Különösen szembetűnő ez a Dunántúl Ny-i felén, a Balatontól D-re és a Duna—Tisza köze D-i részén. *A dunántúli területek magas állománysűrűsége ugyanis annak köszönhető, hogy a tenyésztés elsősorban a tojástermelésre irányul, és ezért igen nagyszámú a törzsállomány. Ezzel szemben a Duna—Tisza köze D-i része, ahol az állománysűrűség mélyen az országos átlag alatt van, a vágóbaromfi árutertermelésével emelkedik ki. Itt a tojás árutertermelés is megközelíti a Dunántúl Ny-i felének termelését, vágóbaromfi termelésben pedig messze megelőzi azt. A Tiszántúlra is a vágóbaromfi tenyésztése a jellemző. Számottevő a tojástermelés is, de azt messze megelőzi a sütni és rántani való csirkék nevelése. A baromfi-árutertermelés magasan az országos átlag fölötti. E körzeten belül is kiemelkedik Csongrád megye, Békés megye Ny-i járásai (orosházi, mezőkovácsházi, békési, szarvasi) és Bács megyéből a kiskunfélegyházi járás.*

A tyúktartás nem mondható jelentéktelennek a Nyírségben sem, a D-i rész kivételével eléri a 200—230-as sűrűséget.

A tyúk- és csirkenevelés népgazdasági jelentősége vitathatatlan, de *tenyésztésüknek kétségtelen negatív vonása az idényszerűség. A vágóbaromfi zömmel ősszel jelenik meg, tehát a lakosság folyamatos ellátása rántani és sütni való csirkével nem megoldott. A tojás pedig nagyobb részében a tavaszi idény terméke és ezért az ősz vagy a tél folyamán tojáshiány lép fel. Az idényjelleg azonban mindaddig, amíg a baromfitenyésztésben a kisárutertermelés az uralkodó, megszüntetni nem lehet. A tojástermelés egyenletességének megteremtését csak az oldja meg, ha a tojástermelő állomány keltetését előbbre hozzuk és március, április vagy május helyett januárban, februárban, esetleg márciusban keltetünk. A korábbi keltetés megvalósításával, ami elsősorban a nagyüzemek feladata, egyenletesebbé lehetne tenni a tojás és vágóbaromfi termelést egyaránt.*

### Lúdtenyésztés

Baromfitenyésztésünkre súlyos veszteséget jelent a lúdtenyésztés nagymérvű hanyatlása. Még 1960-ban is a lúdállomány az 1935-ös állománylétszám-nak mindössze 40%-a. A lúdtenyésztésnek pedig komoly hagyományai vannak, amit bizonyít az is, hogy 1935-ben az összes baromfinak kerekén egytizede lúd volt. Számottevő kivételünk volt hizott libából, májból, libaszírból, de a hazai fogyasztásra is tetemes hús- és zsírmennyiséget szolgáltatott, emellett

tekintélyes volt a toll és pehely nyeres is. A lúdtenyésztés nagymérvű visszaesése a külföldi piacok szűkülésével, az exportlehetőségek csökkenésével és a takarmányhiánnyal magyarázható. A lúd ugyanis főként a hizlalás időszakában lényegesen takarmányigényesebb, mint bármelyik baromfiféle; főként a kukoricafogyasztása magas.

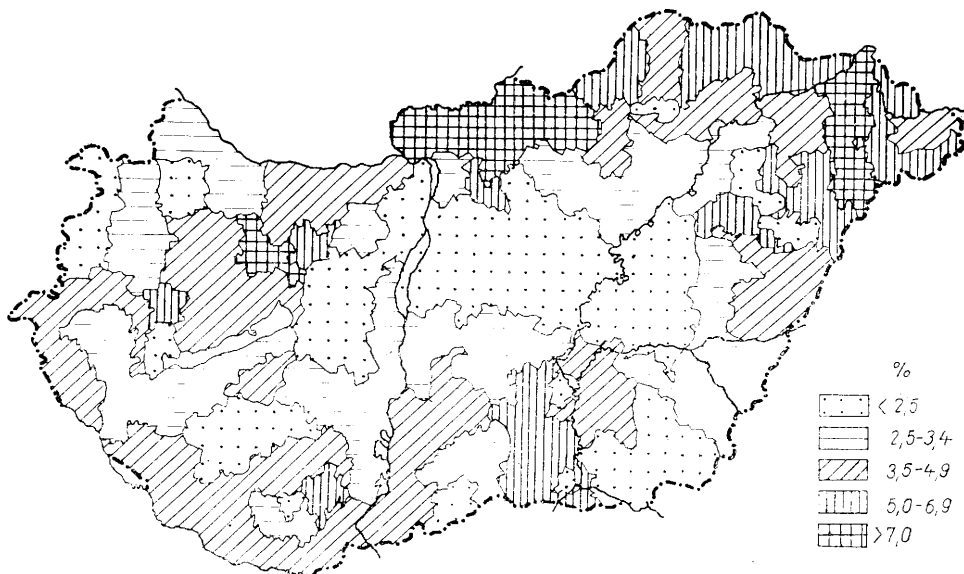
Tenyésztése jobban elkülönül az ország egyes részei között, mint a tyúktenyésztés. Tenyésztésének területi megoszlásában az elmúlt negyedszázad során eltolódás következett be. Ez az eltolódás azonban nem azt jelenti, hogy egyes területeken nagyobb mértékben megnövekedett a lúdtartás, hogy az állomány létszáma erőteljesebben növekedett volna, hanem csak azt, hogy egyes területeken, ahol nagy volt az állománysűrűség, erősebben megcsökkent tenyésztés, más részeken pedig, ahol kevésbé volt fejlett a lúdtartás, kisebb volt a létszámcsökkenés, esetleg néhány helyen némileg emelkedett is számuk.

*A lúdtenyésztés az Alföldről az É-i, ÉK-i ország rész és a Dunántúl D-i fele irányába tolódt át.* A harmincas évek közepén a Duna—Tisza köze D-i részén és a Délkelet-Alföldön tenyésztettek legtöbb lúdat. Az intenzív lúdtartás itt egyrészt a vizenyős tiszai árterülethez, a szikes tavakhoz kapcsolódott, másrészt a kiterjedt tanyavilágban terjedt el, ahol szabadon mozoghatott, megtalálta élelmét, elegendő zöldet talált, mely nélkülözhetetlen neveléséhez. A kiterjedt kukoricatermelés lehetővé tette a nagymérvű hizlalást. A lúd területi sűrűségének csökkenését bizonyítja az is, hogy a harmincas években az ország lúdállományának közel egyharmadát (több mint 28%-át) itt nevelték, 1960-ban viszont az állomány egyötödét sem érte el.

A Nyírségben és Borsod megyében országos viszonylatban növekedett a lúdtenyésztés jelentősége. 1935-ben az ország lúdállományának alig több mint egytizede, 1960-ban viszont már több mint egyötöde nevelkedett itt. A Dunántúl D-i felén (Baranya, Somogy, Zala megye) ugyancsak jelentősebbé vált a lúdtenyésztés. Az országos tenyésztésben ugyancsak megemelkedett a Balatontól É-ra elhelyezkedő területnek (Veszprém megye) a szerepe is. E területeknek az országos állományból való együttes részesedése közel kétszeresére növekedett, és az ország állományának mintegy ötöd részét foglalja magában.

*A lúdtenyésztés a baromfitenyésztés erősen elhanyagolt ágává vált.* Amíg 1935-ben a lúd az összes baromfiból 10,4%-kal részesült, addig 1960-ban mindössze 3,4%-kal. A baromfitenyésztésen belül a lúd számottevő szerepet játszott a Dunántúl É-i részén a Duna-menti területeken (Komárom, Győr megye), a Tisza mentén (Csongrád, Bács, Szolnok megye), továbbá Nógrád, Heves megyék területén és a Hajdúságban. Ezekben a területeken a lúd összes baromfiból való részesedése erősen meghaladta az országos átlagot. 1960-ban a baromfitenyésztésen belül a lúdtenyésztés jelentősége szűkebb térre zsugorodott. Legjobban kiemelkedik Nógrád megye a hozzákapcsolódó szobi és pétervásári járással. Itt a lúd részesedése az összes baromfiból magasban az országos átlag feletti, több mint 7% (2. ábra). Figyelemre méltó a lúd aránya még a Nyírségben, a Duna—Tisza között a szegeői és a kiskunfélegyházi járásban, a Dunántúlon pedig a zirci és a móri járásban. Egészen jelentéktelen viszont Szolnok, Pest és Fejér megyében.

*A lúdtenyésztés még inkább a kistenyésztőkre hárul, mint a tyúktenyésztés.* A nagyüzemek lúdtenyésztése egészen jelentéktelen. Lúdat főként a termelőszövetkezetek háztáji gazdaságaiban és az egyéni gazdaságokban tartanak. A gazdaság nélküliek is lényegesen kisebb arányban tartják, mint a tyúkot, ami azonban érthető is a lúd nagyobb takarmányigénye miatt.



2. ábra. A lúd százalékos aránya az összes baromfiból  
 Удельный вес гусей в общем количестве домашней птицы  
 Prozentanteil der Gänse an der Gesamtzahl des Geflügels

### Kacsatenyésztés

A kacsatenyésztése is inkább a hús, zsír, toll nyérése érdekében történik. A kacsatenyésztés is erősen lehanyaglott, az 1960-as állománylétszám alig több mint fele (51,7%-a) az 1935-ös létszámnak. Tenyésztésének jelentősége kisebb mint a lúdé, ami nemcsak abból adódik, hogy kevésbé értékes, hanem abból is, hogy az állomány létszáma is kisebb. Tenyésztésének szektorális megoszlása eltér a lúdtól, ugyanis jóval nagyobb a nagyüzemek szerepe. Az ország kacsállományának 7,8%-a az állami szektorban és a termelőszövetkezetek közös gazdaságaiban található. A gazdasággal nem rendelkező tenyésztők is nagyobb arányban tartanak kacsát, mint ludat.

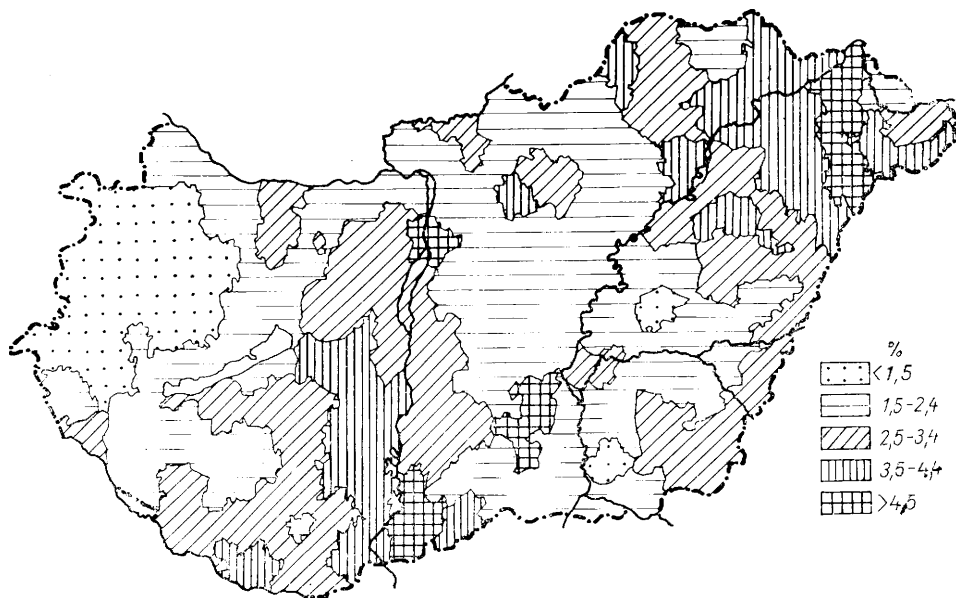
A kacsatartás területi megoszlása sokkal egyenletesebb, mint a lúdé, tenyésztése általánosabb, de még így is számottevő sűrűségkülönbségek észlelhetők az ország különböző részei között. Tenyésztésének területi megoszlásában az elmúlt negyedszázad során alig következett be változás. Tenyésztésében nincs olyan területi eltolódás, mint a többi baromfifélenél.

1935-ben és 1960-ban is változatlanul alacsony a Dunántúl Ny-i felének (Vas, Zala, Győr-Sopron és Veszprém megye Ny-i járásai) az ország kacsatenyésztésében betöltött szerepe. Itt a tyúktartás egészen háttérbe szorítja a kacsatenyésztést. Az országos állomány létszámának ezen a nagykiterjedésű területen csak mintegy 6–7%-a található meg. Nagyobb az állománysűrűség a Mezőföldön és Baranyában, de még ez a terület is csak az átlagos sűrűségű kacsatenyésztő területek közé tartozik.

A kacsatenyésztés legfontosabb körzetei közé tartozik a Nyírség, ahol szintén erősen megcsökkent az állomány létszáma, de az ország kacsatenyésztésében elfoglalt vezető szerepét nem veszítette el. Szabolcs megyében található az

országos állománynak több mint 12%-a. A másik fontos kacsatenyésztő terület a Duna—Tisza köze D-i része (Bács megye), ahol az országos állománynak több mint egytizedét tartják. E terület szerepe az ország kacsatenyésztésében 1960-ban nagyobb, mint 1935-ben volt. E két legfontosabb kacsatenyésztő területen kívül számottevő még a Tiszántúl K-i felének (Hajdú, Békés megye), a Dunántúl K-i felének és Észak-Magyarországon Borsod megyének a tenyésztése.

A baromfitenyésztés egészen belül a kacsatenyésztés erősen visszaesett. 1960-ban országos átlagban az összes baromfinak 2,7%-a a kacsá, szemben az 1935-ös, 6,4%-kal. A baromfitenyésztésnek fontos ága maradt a Nyírségben,



3. ábra. A kacsá százalékos aránya az összes baromfiból  
 Удельный вес уток в общем количестве домашней птицы  
 Prozentanteil der Enten an der Gesamtzahl des Geflügels

bár itt is erősen megcsökkent az összállományból való részesedése, ennek ellenére aránya az országos átlag felett van. A terület nagyobb részén 3,5—4,5% között ingadozik, sőt néhány járásban (kiszvárdai, nyírbátori, baktalórántházi) a 4,5%-ot is meghaladja (3. ábra). A kacsának az összállományból való ilyen magas részesedése kevés helyen található meg. A Duna—Tisza közén a kiskunfélegyházi, bajai és bácsalmási járásban, a Dunántúlon pedig az enyingi, sárbogárdi járásoktól D-re a Duna-menti járásokban. Az ország többi részén átlag körüli, vagy átlag alatti a kacsá összes baromfiból való részesedése.

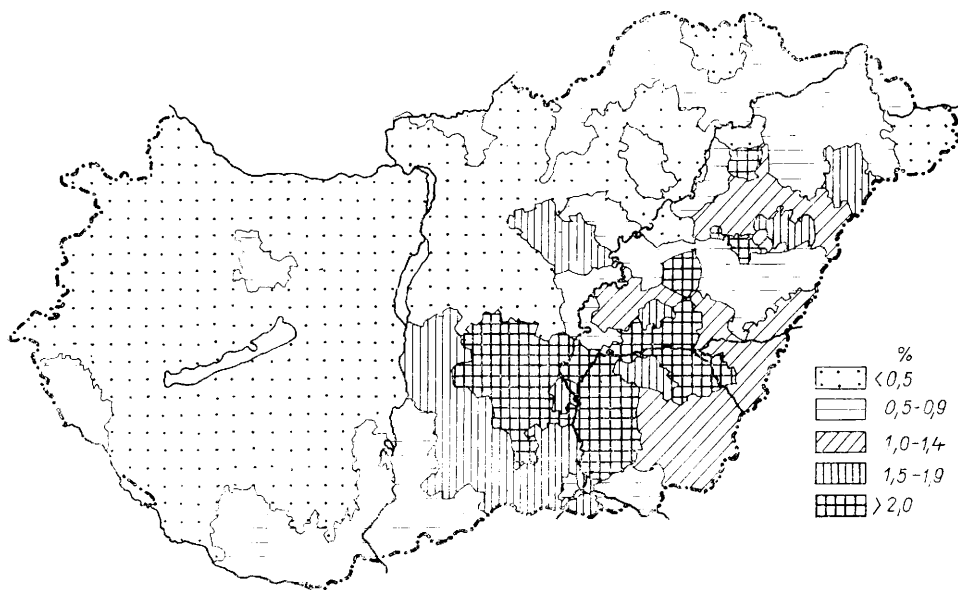
### Pulykatenyésztés

Baromfiexportunkban fontos szerepet töltött be a pulyka, melyet főleg Angliába szállítottunk, de a kiviteli lehetőségek csökkenése csapást mért a pulykatenyésztésre is. Az állomány-létszám kisebb mértékben csökkent ugyan,



mint a víziszárnyasoknál, de a csökkenés itt is feltűnően magas. Az állomány létszáma 1960-ban alig több mint fele (55,8%-a) az 1935-ös létszámnak.

A pulykatenyésztés már nem korlátozódik annyira a kisüzemi gazdaságokra, mint a lúdé vagy a tyúké. Az ország pulykaállományának több mint egytizede (12,8%) a nagyüzemekben, az állami gazdaságokban és a termelőszövetkezetek közös gazdaságaiban nevelkedik. A gazdasággal nem rendelkezők — melyeknek az ország baromfitenyésztésében játszott igen fontos szerepét mutatja az is, hogy a baromfiállománynak közel negyedét (22,6%) birtokolják — pulykatenyésztése kicsiny méretű, csak kevéssel tartanak többet, mint a nagyüzemek, az országos állománynak 13,6%-át nevelik.



4. ábra. A pulyka százalékos aránya az összes baromfiból  
 Удельный вес индеек в общем количестве домашней птицы  
 Prozentanteil der Truthähne an der Gesamtzahl der Geflügels

A pulykatenyésztés területi elterjedésére jellemző, hogy zömmel az Alföldre összpontosul. A hagyományos tenyésztőterülete csak annyiban módosult, hogy kiszélesedett a Tiszántúl É-i része irányába. Legtöbb pulykát 1935-ben és 1960-ban is a Duna—Tisza köze D-i és a Tiszántúl D-i részén (Bács, Békés, Csongrád megye) tartottak. E három megyében volt az ország állományának fele. Ez az arány 1960-ra némileg módosult, kevéssé csökkent (43—44%), mert nőtt Közép-Tiszántúlnak (Szolnok, Hajdú-Bihar megye) a tenyésztésben betöltött szerepe. Az ismertetett terület együttesen található az ország pulykaállományának 66—67%-a. E pulykatenyésztő körzeten kívül az ország más területein nem alakult ki számottevő pulykanevelés. Említésre érdemes ugyan az ország É-i, ÉK-i részének (Borsod, Szabolcs megye) pulykanevelése, de az országos tenyésztésben kevésbé jelentős. Jelentéktelen mennyiségben tartanak pulykát a Dunántúlon, Heves és Nógrád megye területén.

A pulykatenyésztés a baromfitenyésztés egészén belül csak kicsiny jelentőségű. Az összállománynak mindössze 0,8%-át teszi ki (csak fele az 1935-ös

1,6%-os arány), bár értékben nagyobb jelentőségű, mint számarányát tekintve. A baromfiállományon belüli magasabb, az országos átlagot meghaladó részesedése csak az alföldi kiterjedt pulykatenyésztő körzetben található meg (4. ábra). Ezen belül is kiemelkedik a kecskeméti, kiskunfélegyházi, szentesi, kunszentmártoni, gyomai és szeghalmi járás, ahol a 2%-ot is meghaladja az összes baromfiból a pulyka.

#### *A baromfitenyésztés gazdasági jelentősége és körzetei*

A baromfitenyésztés számottevő a mezőgazdaság árutertermelésében. 1960-ban az összes mezőgazdasági felvásárlásnak 5,6%-át, az állatok és állati termékek felvásárlási értékének pedig 10,3%-át a vágóbaromfi és a tojás szolgáltatta.

Az árubaromfi többségét is a termelőszövetkezetek háztáji gazdaságai, az egyéni gazdaságok, a gazdaság nélküli tenyésztők szolgáltatják, de megközelítőleg sem olyan mértékben, mint ahogy az összes baromfiból részesülnek. Ennek oka az, hogy amíg a háztáji, egyéni és egyéb gazdaságokban igen magas az önfogyasztás, a baromfiállomány egy része a saját szükségletüket hivatott kielégíteni, továbbá nagy számban adják el a helyi piacokon közvetlenül a fogyasztónak, addig a *mezőgazdasági nagyüzemekben kimondottan baromfi árutertermelés folyik*, vagyis jelentősebb törzsállomány nélkül fiatal vágóbaromfit nevelnek. A felnevelt baromfiállománynak a nemesített, a továbbtenyésztést szolgáló baromfi csak kisebb része. A nagyüzemekben a helyi fogyasztás jelentéktelen, így az árutertermelés uralkodóvá vált. Bizonyítja ezt a felvásárlás szektorális megoszlása (6. táblázat).

6. táblázat. A felvásárlás szektorális megoszlásának alakulása százalékosan

Év	Állami gazdaság	Tsz. közös gazdaság	Tsz. háztáji, egyéni és egyéb gazdaság	Összes gazdaság
<b>V á g ó b a r o m f i</b>				
1951	1,5	0,8	97,7	100
1954	2,8	3,0	94,2	100
1957	3,7	0,7	95,6	100
1960	13,1	13,2	66,7	100
<b>T o j á s</b>				
1951	1,4	0,3	98,3	100
1954	4,8	2,5	92,7	100
1957	1,7	0,2	48,1	100
1960	4,5	0,9	94,6	100

A nagyüzemekben a kimondottan árutertermelésre való törekvés mellett is ellentmondásnak látszik az ország baromfiállományából való igen alacsony (4%) részesedésük és a felvásárlásban mutatkozó magas (33,3%) arányuk között. Az erős eltérés azonban csak az utóbbi évek eredménye. Az állami gazdaságokban a vágóbaromfi felvásárlás fokozatosan emelkedett, de nagyobb jelentőségre csak 1958 óta tett szert, amikor ugrásszerűen megnőtt a felvásárlás. A termelőszövetkezeteknél érezhető a hullámlás, az ötvenes évek első felé-

ben a termelőszövetkezetek fejlődése, később pedig az ellenforradalom visszahúzó hatása. A nagyüzemek baromfitenyésztésében azonban csak a vágóbaromfi nevelésében érvényesül az ugrásszerű fejlődés, a tojástermelés még erősen el van maradva. A tojásfelvásárlásból csak kevéssel magasabb a részesedésük (5,4%), mint a baromfiállományból.

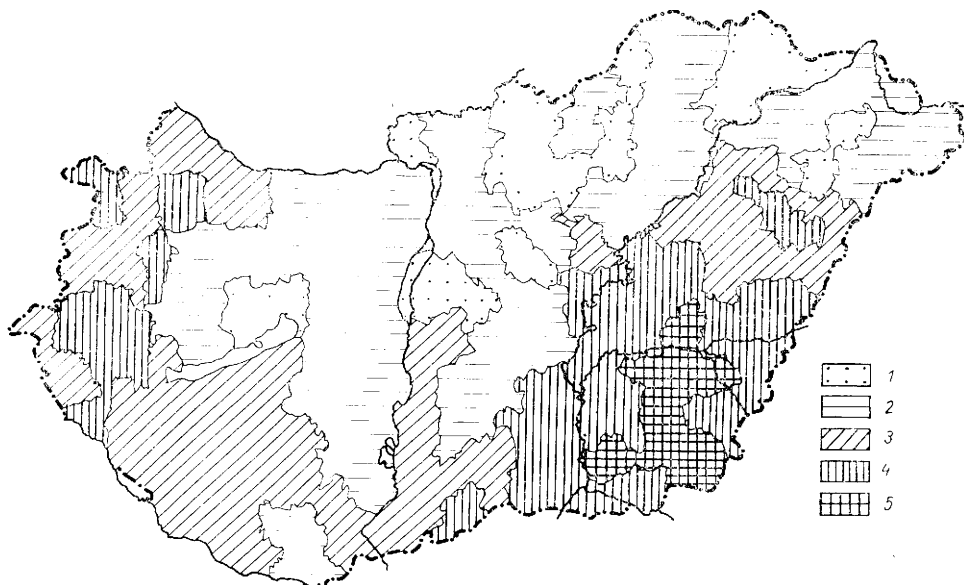
A vágóbaromfiból való magas felvásárlási részesedés magyarázata abban rejlik, hogy *gyors ütemben fejlődik a korszerű nagyüzemi baromfitenyésztés, a csibekeltetés, a pecsenyebarmfi nevelés*. 1960-ban a keltetőgépek száma (10 000 db tojás kapacitású gépre átszámítva) 713 db, és a kikeltetett csibék száma meghaladta a 35 milliót. A géppel keltetett csibék száma az elmúlt évtized alatt 14-szeresére emelkedett. A „baromfigyarak” tehát mind nagyobb mennyiségű pecsenyebarmfit adnak a fogyasztók rendelkezésére, ugyanakkor a korszerű tenyésztési elvek alkalmazása, a jobb takarmányozás, a baromfitáp etetése következtében a pecsenyebarmfi fejlődése gyorsabb és minősége is jobb, mint a kisgazdaságokban tenyésztetteké.

A felvásárlás mind nagyobb jelentőségre tesz szert a lakosság igényeinek és a külkereskedelem kívánalmainak kielégítésében. Az elmúlt évtizedben a vágóbaromfi felvásárlás több mint másfélszeresére (154%) emelkedett, a tojás felvásárlás azonban csak 10%-kal nőtt. A felvásárlásban is — mint ahogy a tenyésztésben — az idényjelleg érvényesül. Az év első felében kevés baromfi kerül felvásárlásra, 1960 első felében az évi mennyiségnek mindössze 17,5%-át, július—szeptember hónapokban 21,2%-át, az év utolsó negyedében pedig 61,3%-át vásárolták fel. Ez a tény is mutatja, hogy a korszerű hűtési, konzerválási eljárások mellett is szükség van az idényjelleg szűk körének kitégítésére, a gépi keltetés, a nagyüzemi baromfinevelés fokozására.

A baromfi árutermelés nem egyenletes az egész országban, ezt híven tükrözi a felvásárlás méreteinek területi különbözősége. Természetesen a felvásárlás nem ad pontos képet az árutermelés mértékéről, mert a helyi piacokon, különösen a nagyobb városok környékén a tenyésztők igen sok baromfit adnak el közvetlenül a fogyasztónak, de tájékoztatást nyújt az árutermelés irányáról és részben méreteiről is.

*A vágóbaromfi- és tojásfelvásárlásban lényeges eltérés tapasztalható az Alföld és a Dunántúl között.* Az Alföld szolgáltatja a felvásárolt összes baromfi 77,4%-át, a Dunántúl pedig 18,8%-át. Az É-i országrész jelentéktelen mennyiséggel, mindössze 3,8%-kal járul az összes felvásárláshoz. Az Alföld vezetőszerepét mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy Békés megye egyedül több vágóbaromfit bocsát a népgazdaság rendelkezésére, mint az egész Dunántúl. Innen származik a felvásárolt összes vágóbaromfinak több mint egyötöde (21,3%). A tojástermelésben a Dunántúlnak lényegesen nagyobb a szerepe, mint a vágóbaromfi nevelésben. Az összes tojásfelvásárlásból az Alföld 49,5%-kal, a Dunántúl pedig 43,7%-kal részesül. Észak-Magyarország 6,8%-kal járul hozzá a felvásárláshoz.

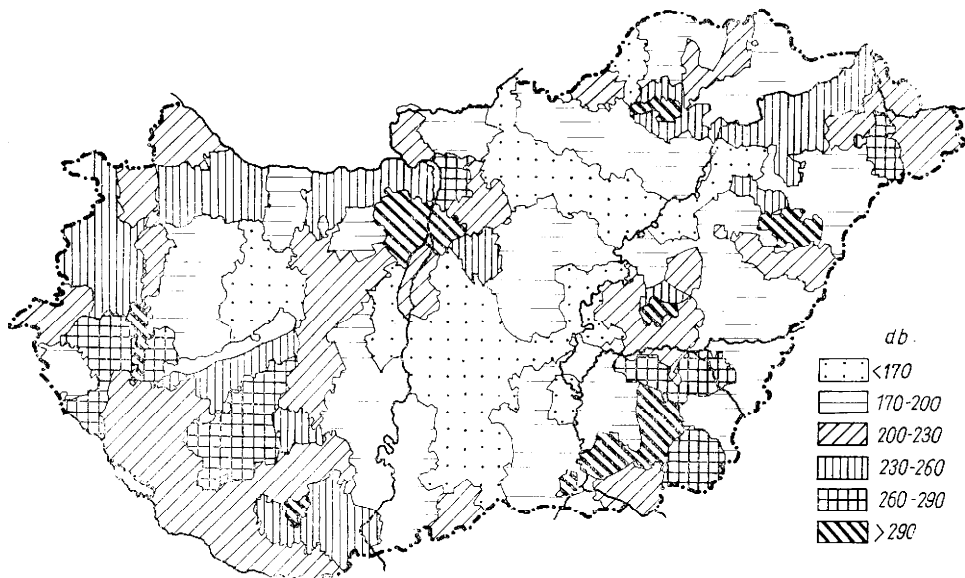
A felvásárlás mérete és jellege, az árutermelés fontos mutatója a baromfitenyésztő körzeteknek, a körzetek tenyésztési irányának. A körzetek kijelölésénél ezenkívül számításba vettük az állománysűrűséget, továbbá a mezőgazdaság összes felvásárlási értékéből való részesedést. E tényezők figyelembevétele alapján megállapítható, hogy *az ország legfontosabb baromfitenyésztő körzete a nagykiterjedésű dél-alföldi körzet (5. ábra)*. E körzet magában foglalja a Duna—Tisza köze D-i részén Bács megyének K-i felét (szegedi, kiskunfélegyházi, kiskunhalasi, bácsalmási járásokat), a Tiszántúlon Csongrád, Békés



5. ábra. A baromfitenyésztés körzetei (a tenyésztés erőssége). — 1 = mélyen az országos átlag alatt; 2 = országos átlag alatt; 3 = országos átlag körül; 4 = országos átlag felett; 5 = magasan az országos átlag felett

Районы птицеводства (по интенсивности). — 1 = значительно ниже средних по стране; 2 = ниже средних по стране; 3 = около средних по стране; 4 = выше средних по стране; 5 = значительно выше средних по стране

Bezirke der Geflügelzucht (Intensität der Zucht.) — 1 = tief unter dem Landesdurchschnitt; 2 = unter dem Landesdurchschnitt; 3 = um den Landesdurchschnitt; 4 = über dem Landesdurchschnitt; 5 = weit über dem Landesdurchschnitt

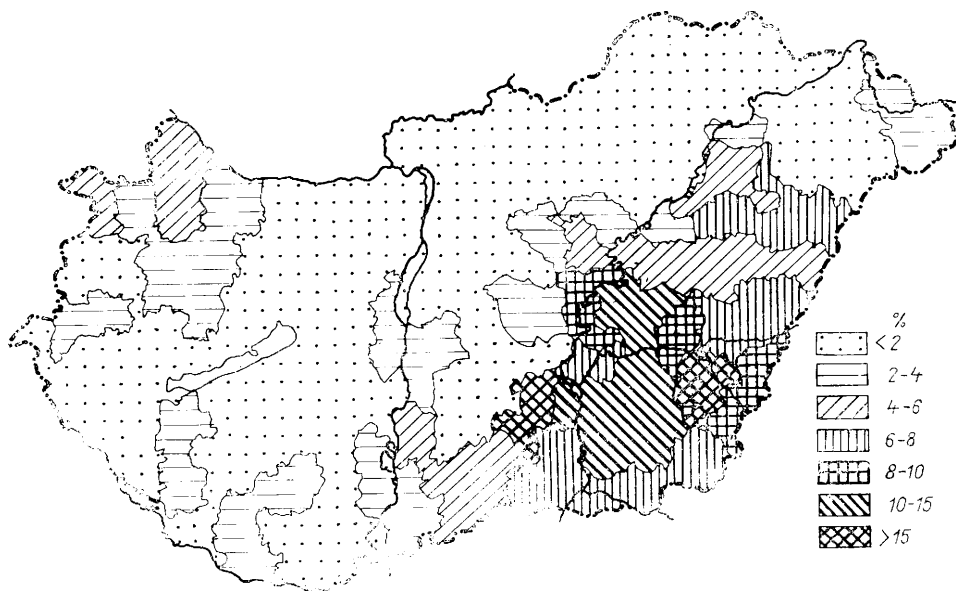


6. ábra. A 100 kh mezőgazdasági területre jutó összes baromfi, db

Общее количество домашней птицы (в штуках), приходящееся на 100 кад. хольдов сельскохозяйственной территории

Stückzahl aller Geflügel je 100 Katastraljoch landwirtschaftliches Areal

megyét és Szolnok megyének nagyobbik felét. E körzethez kapcsolódik kisebb mérvű, de még mindig intenzív baromfitenyésztésével Hajdú-Bihar megye is. A baromfifélék közül legfontosabb a tyúkfélék és a pulyka tenyésztése, de víziszárnyasokat is nagy számban nevelnek, ha nem is egyöntetűen az egész körzetben, hanem a körzetnek csak egy-egy részén. Tenyésztési irány a vágóbaromfi nevelés, másodlagosan pedig a tojástermelés.

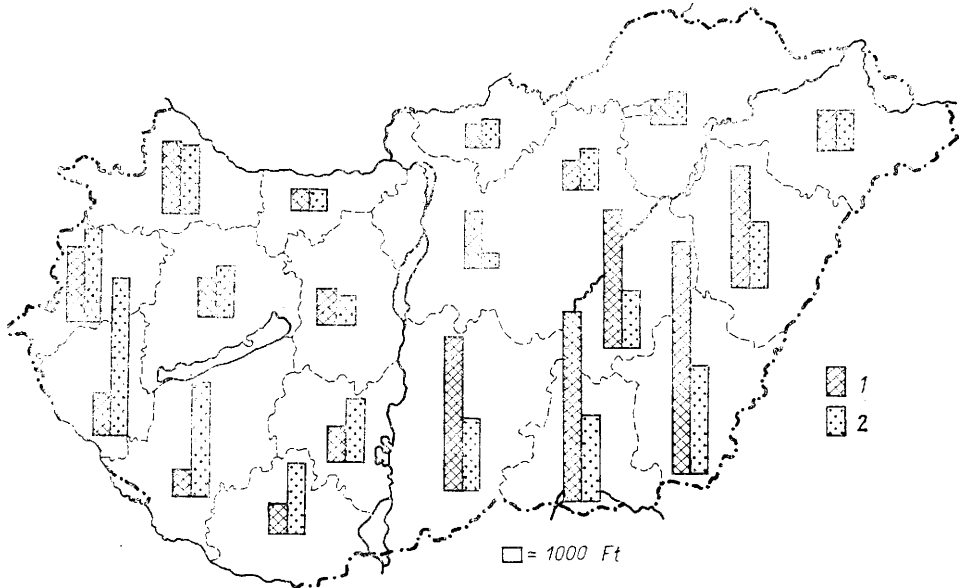


7. ábra. A vágóbaromfifelvásárlás százalékos részesedése a mezőgazdaság összes felvásárlási értékéből  
 Процентная доля заготовки битой птицы в стоимости всех заготовок птицы по сельскому хозяйству  
 Prozentanteil des Schlachtgeflügelverkaufs am Gesamtvolumen des landwirtschaftlichen Aufkaufs

A körzet baromfisűrűsége nem egyöntetűen magas (6. ábra). Kiemelkedően magas a 100 kh mezőgazdasági területre jutó baromfisűrűség a körzet közepén az orosházi járásban, Hódmezővásárhelyen (290 db felett), a mezőkovácsházi, békési, szarvasi járásban (260—290 db). A körzet többi részén az országos átlag (218 db) körüli vagy alatti a baromfisűrűség. Bár a baromfisűrűség nem egyöntetűen magas, a mezőgazdaság árutermelésében betöltött szerepe mégis kiemelkedő, és a *gazdálkodás egyik legfontosabb ága a baromfitenyésztés*. Bizonyítja ezt az is, hogy a baromfi a körzet összes mezőgazdasági felvásárlásának értékéből 8—15%-kal, sőt a békési és kiskunfélegyházi járásban több mint 15%-kal részesül (7. ábra). A baromfi árutermelés kiemelkedő jelentőségét továbbá az is bizonyítja, hogy a körzetben néhány járás (gyomai, sarkadi, szeghalmi) kivételével a *vágóbaromfi forint értéke meghaladja a felvásárolt vágómarha forint értékét*. Különösen szembevetendő ez a kiskunfélegyházi, szentesi, orosházi és a békési járásokban, ahol kétszerese, vagy közel kétszerese a baromfifelvásárlás a vágómarha felvásárlásának.

A körzetben kiemelkedően magas a 100 kh szántóra jutó vágóbaromfi mennyisége. A körzet középpontjában, Csongrád és Békés megyében 100 kh szántóra 650—800 kg felvásárolt vágóbaromfi jut, a peremterületeken (Bács, Szolnok, Hajdú-Bihar megye) pedig 420—530 kg. Ilyen nagymérvű felvásárlás

az ország többi részén nem található, az országos átlagot (303 kg/100 kh szántó) sem éri el. A tojástermelés ugyan csak másodlagos szerepet játszik, mégis a 100 kh szántóra jutó felvásárolt tojás mennyisége igen számottevő, a körzet középpontjában 5800—7400 db, a peremterületeken pedig az országos átlag (4500 db) körüli.



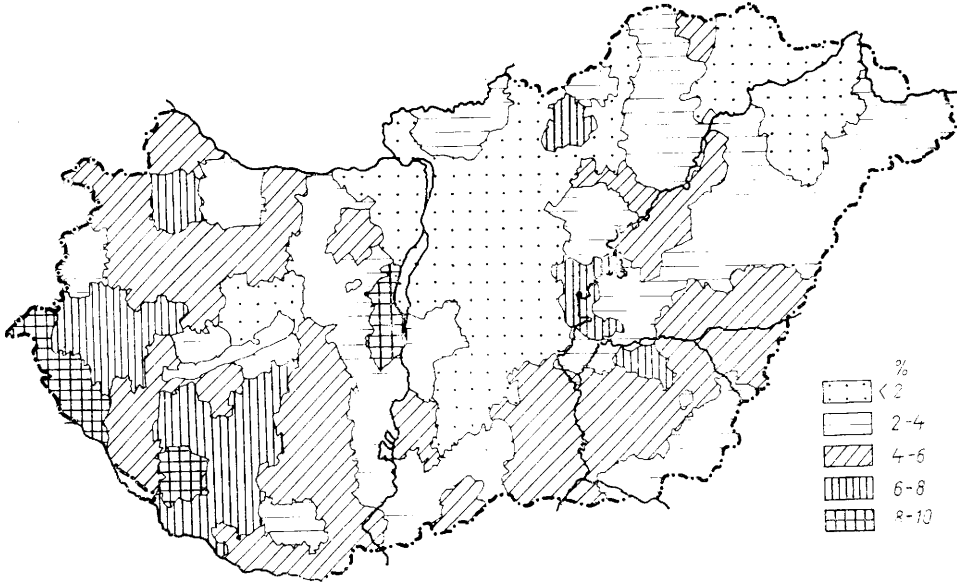
8. ábra. A felvásárolt vágóbaromfi és tojás 100 kh szántóra jutó forint értéke. 1 = vágóbaromfi; 2 = tojás  
 Стоимость заготовленной битой птицы и яиц (в форинтах), приходящаяся на 100 кад. хольдов пашни. — 1 = битая птица; 2 = яйца  
 Wert (in Forint) des aufgekauften Schlachtgefügelns und Eier je 100 Katastraljoch landwirtschaftliches Areal. — 1 = Schlachtgefügel; 2 = Eier.

Az a körülmény, hogy ebben a körzetben ilyen nagyarányú baromfitenyésztés alakult ki, számos tényezővel magyarázható. Az egyik ok a takarmányhelyzettel van összefüggésben. Inkább a kukoricatermesztés terjedt el, a szalastakarmányok termesztése kisebb mérvű, vagy termesztésének lehetőségei is korlátozottak, ami miatt a szarvasmarhatenyésztés fejletlen és a kevésbé takarmányigényes baromfitenyésztés honosodott meg. A baromfitenyésztés jövedelmezőségét nagymértékben növelte külterjes tartásmódja. A kiterjedt tanyavilágban a baromfi a szabadban megkeresi ételmének nagy részét és ezzel a takarmányozási gondok tovább csökkentek. Hozzájárultak a baromfitenyésztés elterjedéséhez az elaprózott birtokviszonyok is. Az apró gazdaságok takarmánytermesztő lehetőségeik korlátozottsága miatt nagyobb haszonállatot csak kicsiny mértékben tarthattak, ezért egyik fő jövedelmi forrássá a baromfitenyésztés vált. Napjaink tenyésztésében nem lehet figyelmen kívül hagyni a baromfitenyésztés hagyományait sem.

A Dunántúl Ny-i felén is kialakult egy baromfitenyésztő körzet, mely magában foglalja Győr-Sopron, Vas és Zala megye járásainak többségét (5. ábra). A baromfisűrűség általában az országos átlag feletti, 230—300 db jut 100 kh mezőgazdasági területre. Néhány járásban (kapuvári, mosonmagyaróvári,

celldömölki, körmendi, szentgotthárdi) országos átlag körüli a sűrűség. A körzet baromfitenyésztésében a tyúk dominál. Az ország ellátását szolgáló áru-baromfinevelés lényegesen kisebb jelentőségű, mint az alföldi körzetben, s elsősorban a tojástermelés a cél (8. ábra). A sűrű településhálózat, a nagyobb népsűrűség miatt magas a tenyésztők fogyasztása, a baromfinak a helyi piacokon való közvetlen eladása.

Az árutermelésben nagyobb a tojás szerepe, mint a vágóbaromfié. A tojás árutermelés kiemelkedően magas a körzet területén. Zala és Vas megyében 100 kh szántóra 6400—10 800 felvásárolt tojás jut. A tojásfelvásárlás értéke kétháromszorosa a vágóbaromfi felvásárlásnak (8. ábra). A tojástermelés mennyi-



9. ábra. A tojásfelvásárlás százalékos részesedése a mezőgazdaság összes felvásárlási értékéből  
 Процентная доля заготовки яиц в стоимости всей заготовки сельскохозяйственных продуктов  
 Prozentanteil des Eieraufkaufs am Gesamtvolumen des landwirtschaftlichen Aufkaufs

sége is elmarad az alföldi körzet termelésétől, de sokkal kisebb mértékben, mint a vágóbaromfitenyésztés. Számottevőbb mennyiségű vágóbaromfit csak a körzet É-i részén, a Kisalföldön nevelnek, bár lényegesen kisebb mértékben, mint az alföldi körzetben. Győr-Sopron és Vas megyében a 100 kh szántóra 240—250 kg felvásárolt vágóbaromfi jut. Lényegesen kisebb a 100 kh szántóra jutó vágóbaromfi felvásárlás a körzet D-i felén Zala megyében, ahol a 150 kg-ot sem éri el.

A nyugat-dunántúli körzetben a baromfitenyésztés nem jelentős a mezőgazdasági árutermelésben. A terület nagyobb részén a mezőgazdaság összes felvásárlási értékének a 2%-át sem éri el, csak a Kisalföldön emelkedik fel 6%-ig a vágóbaromfi felvásárlás aránya. A körzet D-i részén (Vas megye D-i járásai és Zala megye a nagykanizsai járás kivételével) viszont a tojástermelés jelentősebb a mezőgazdasági árutermelésben. A mezőgazdaság összes felvásárlási értékének 6—10%-át a tojás szolgáltatja (9. ábra).

*A Dunántúlon a Balatontól D-re alakult ki a másik baromfitenyésztő körzet, mely azonban jóval kisebb, mint a nyugat-dunántúli. A körzet magja a kaposvári járás, igen magas baromfisűrűséggel. Több mint 260 db baromfi jut 100 kh mezőgazdasági területre. E körzetbe tartozik még a tabi, fonyódi és siófoki járás az átlagosnál jóval magasabb állománysűrűséggel. Ebben a körzetben is szinte egyeduralkodó a tyúktartás. A vágóbaromfi tenyésztése egészen jelentéktelen a körzet árutermelésében, a 100 kh szántóra jutó felvásárolt vágóbaromfi mennyisége általában nem éri el a 150 kg-ot sem, viszont a tojástermelés magas értéket produkál; 100 kh szántóra 8000—8500 db felvásárolt tojás jut és az összes felvásárolt mezőgazdasági termék értékének 6—8%-át szolgáltatja, háromszor—négyyszer annyit, mint a vágóbaromfi.*

A dunántúli körzetek baromfitenyésztésének jellege abban leli magyarázatát, hogy a jobb takarmánytermelési lehetőségek miatt a nagyobb haszonállatok tenyésztése kerül előtérbe. Így a baromfitenyésztés számára csak a kiegészítő tenyésztési ág szerepe maradt. A nagymérvő tyúktartás és ezzel összefüggésben a tojástermelés viszont arra mutat, hogy a sűrű településhálózat, a kiterjedt tanyavilág hiánya következtében nincs lehetőség a külterjes tartásmódra, s sokkal inkább nevelnek a tenyésztők saját igényeik kielégítésére, mint piacra.

Jelentős baromfitenyésztés alakult ki a Nyírségben (Szabolcs megye) is. Az állománysűrűség a megye nagyobb részén az országos átlag fölötti, vagy az átlag körüli. A baromfitenyésztés jellemzője, hogy az egész országban legalacsonyabb az összes baromfiból a tyúkfélék részesedése és kiemelkedően magas a víziszárnyasok aránya. A lúd- és kacsatenyésztés legelterjedtebb a kisvárdai, nyírbátori, baktalórántházi járásban, de jelentős a körzet többi járásában is. A számottevő baromfitenyésztés ellenére is a körzet az ország árutermelésében nem játszik komoly szerepet. Vágóbaromfiból, tojásból egyaránt keveset ad az ország ellátására piacra. A 100 kh szántóra jutó felvásárolt vágóbaromfi mennyisége 120—150 kg, a tojás pedig 2500—3000 db. Az árubaromfi tenyésztés a terület mezőgazdaságának árutermelésében nem emelkedik ki, amit bizonyít az a tény is, hogy az összes felvásárolt mezőgazdasági termék értékének a vágóbaromfi a körzet nagy részén a 2%-át sem éri el és a tojásfelvásárlás is az összes felvásárlásnak mindössze 1—4%-át teszi ki. A tenyésztés zömmel saját szükségletre történik. Igen magas a tenyésztők fogyasztása, a lakosság országos viszonylatban is sok baromfihúst fogyaszt.

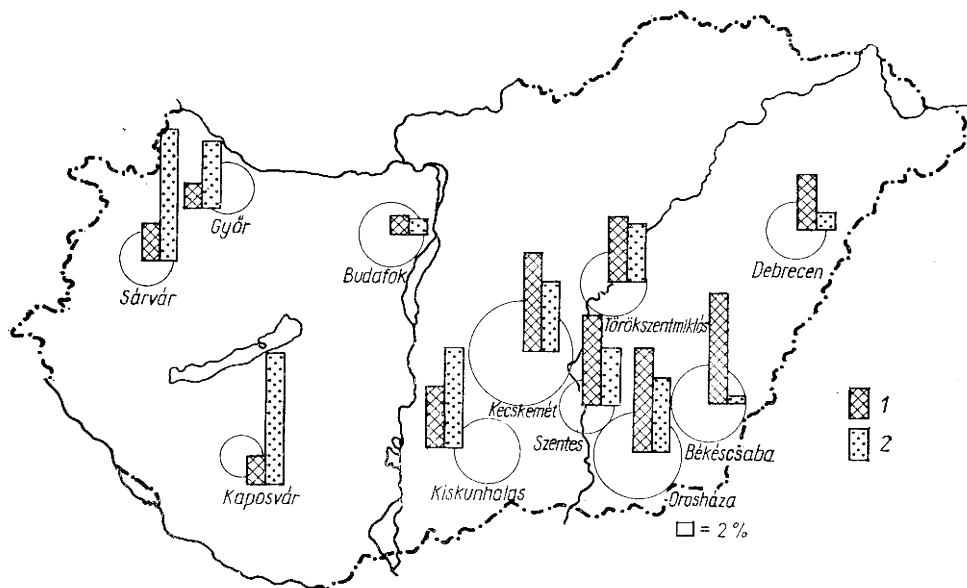
*A körzetek baromfitenyésztését nagyban elősegíti a feldolgozó üzemek állandó, biztos felvevő piaca. Ezek az üzemek a baromfitenyésztő területekre települtek. A tenyésztésnek megfelelően az üzemek nagyobb része, a 11-ből 7 az Alföldön működik (10. ábra).*

A baromfifeldolgozás csak az államosítások után vált nagyüzemivé és korszerűbbé, bár további korszerűsítésre van szükség. A feldolgozás fejlődésének azonban gátló tényezője az idényjelleg, az üzemek kapacitásának időleges kihasználatlansága. A két időszakban jelentkező munkacsúcs, a tavaszi tojás- és az őszi baromficsúcs, ugyan leterheli az üzemek kapacitását, de vannak időszakok, mikor az üzemek nem végeznek termelő tevékenységet.

A baromfifeldolgozó üzemek hálózatára és termelő tevékenységére a baromfitenyésztés jellege és nagysága nyomja rá a bélyegét. A Délkelet-Alföldön három üzem működik (békéscsabai, szentesi, orosházi), melyek a baromfifeldolgozó iparban dolgozó munkáslétszámnak 30,7%-át foglalkoztatják, a teljes termelési értékből pedig 31,1%-kal részesülnek. Fő profil a vágottbaromfi;



termelés, mely az országos mennyiségnek 42,5%-át teszi ki. Termékei közül a konzervált és friss tojás kisebb jelentőségű, 19,5%-kal részesül az összesből. A baromfitenyésztő körzet peremterületén elhelyezkedő üzemek (kecskeméti, kiskunhalasi, törökszentmiklósi, debreceni) szintén jelentősek. Együttesen a munkáslétszámnak 40,6%-át foglalkoztatják, a teljes termelési értékből pedig 37,4%-kal részesülnek. Ezekben az üzemekben már kiegyenlítettőbb a vágott-



10. ábra. A baromfifeldolgozó üzemek termelésének százalékos aránya az össztermelésből. 1 = vágottbaromfi; 2 = tojás  
 Удельный вес производства отдельных птицеперерабатывающих фабрик в общем производстве  
 1 = битой птицы; 2 = яиц  
 Prozentanteil der Geflügelverarbeitungsbetriebe an der Gesamtproduktion. — 1 = Schlachtgeflügel; 2 = Eier

baromfi és a tojás feldolgozás. Részesedésük a vágottbaromfiból 42,1%, a tojásból pedig 32,5%. Említést érdemel a kecskeméti és debreceni üzem tolltermelése is.

Az Alföld feldolgozó ipara messze megelőzi a Dunántúlt. A baromfiiparban dolgozó munkáslétszámnak 71,3%-a dolgozik az alföldi üzemekben, míg a dunántúli üzemekre csak 28,7%-a jut. Az alföldi üzemekre a vágottbaromfi, a dunántúliakra a tojástermelés a jellemző. Az összes vágottbaromfi 84,6%-a az előbbiekből, 15,4%-a pedig az utóbbiakból került ki. A tojástermelésben viszont kicsiny a különbség. A tojásból 52% az alföldi, 48% pedig a dunántúli üzemekre jut.

A dunántúli feldolgozó üzemek közül legfontosabb a sárvári és kaposvári baromfifeldolgozó. A munkáslétszámból 7, ill. 5,8%-kal, a termelési értékből 11,8, ill. 8,6%-kal, a vágottbaromfiból 4,9, ill. 4,1%-kal, a tojásból pedig 18,7, ill. 18,5%-kal részesülnek.

A baromfifeldolgozó üzemek termelése kb. háromnegyedrészét a külföldi piacokra kerül. Természetesen az export aránya változik, elsősorban a minőségi követelményektől függően, de befolyásolja a külföldi kereslet és a hazai szükséglet alakulása is.

А körzetek baromfitenyésztése mind az ország ellátása, mind a külkereskedelmi forgalmunkban igen jelentős. Ezt a jelentőséget azonban fokozni lehet és kell is. A továbbiak során az egyik igen fontos feladat a baromfiállomány összetételének javítása, vagyis a víziszárnyasok és a pulyka tenyésztésének fokozása. Másik fontos feladat a baromfihús termelésének növelése és ezzel párhuzamosan az önköltség csökkentése. Természetesen ez takarmányozási kérdés is, ami azonban mindinkább megoldható. Ennek megvalósítását szolgálja a gyárilag előállított keveréktakarmányok, a baromfitáp termelésének fokozása, az állami baromfitelepek és részben az állami gazdaságok tenyészanyag nevelése, a jelenlegi állomány fokozatos kicserélése nagyobb termelőképeségű állománnyal.

## IRODALOM

1. ASZTALOS I.—SÁRFALVI B., A Duna—Tisza köze mezőgazdasági földrajza. Akadémiai Kiadó, Bp. 1960.
2. CRAVERÓ R., A magyar baromfitenyésztés gazdaságföldrajzi képe 1954-ben. Földr. Ért. (1957).
3. ENYEDI GY., A Délkelet-Alföld állattenyésztésének agrárföldrajzi vizsgálata. Földr. Ért. (1960).
4. Statisztikai Időszaki Közlemények: Állatszámolás 1960. márc. 1. 36. köt. Bp. 1960.
5. Statisztikai Időszaki Közlemények: A mezőgazdasági termékek felvásárlása 1960. 43. köt. Bp.
6. KSH Statisztikai Havi Közlemények 1961. 2., 4. sz.
7. KSH Mezőgazdasági Statisztikai Zsebkönyv 1960. Bp.

## ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПТИЦЕВОДСТВА ВЕНГРИИ

*И. Асталош*

### Резюме

В статье говорится об экономическом значении разведения домашней птицы. Удельный вес разведения домашней птицы в валовой продукции сельского хозяйства Венгрии составляет 10,2%; его доля в валовой продукции животноводства страны свыше 25%. Экспорт домашней птицы в настоящее время меньше, чем он был до второй мировой войны, но и теперь весьма значителен. Примерно 10—12% стоимости всего сельскохозяйственного экспорта и приблизительно одну треть стоимости вывоза продуктов животноводства дает птицеводство.

Имея ввиду его большое народохозяйственное значение, развитие птицеводства Венгрии нельзя считать удовлетворительным, несмотря на то, что общее поголовье домашней птицы в 1960 году на 23,5% превышало поголовье птицы в 1935 году. Однако, такое увеличение поголовья вызвано только быстрым ростом количества кур, в то время как количество гусей составляет всего лишь 40%, уток — 51,7%, индексы — 55,8% по сравнению с данными 1935 года.

В венгерском птицеводстве в настоящее время ещё господствует разведение домашней птицы в мелких хозяйствах, хотя всё более развивается птицеводство в крупных хозяйствах; о значении последнего говорит тот факт, что 33,3% битой птицы, заготовленной государством, дают коллективные хозяйства — госхозы и производственные кооперативы.

Характер и интенсивность птицеводства по стране не одинаковы. Наиболее высокая плотность разведения домашней птицы наблюдается в западной части Дунаутуля, южнее Балатона, в Юго-восточном Альфельде, в окрестностях столицы и частично в Ньиршеге. Разведение кур распространено по всей стране, но наиболее важным районом разведения кур является западная часть Дунаутуля и южная часть Альфельда. В первом районе разведение кур ведется главным образом ради получения яиц, а во втором —

с целью получения битой птицы. Разведение гусей распространено в районах Северного Среднегогорья, в Ныршеге и частично в медье Чонград, разведение уток — в Ныршеге и медье Бач, а разведение индеек — на Южном Альфельде.

Заготовка домашней птицы и яиц постоянно увеличивается, но как в заготовке так и в разведении птицы наблюдается периодичность. Так, 61,3% битой птицы в 1960 году было заготовлено в последней четверти года. (октябрь-декабрь) В последующие годы сезонность разведения и заготовки, по всей вероятности, уменьшится в связи с развитием птицеводства в крупных хозяйствах и распространением инкубаторов.

В заготовке битой птицы и яиц можно наблюдать значительное отличие между Альфельдом и Дунадулом. Альфельд дает 77,4% всей заготавливаемой в стране птицы, а Дунадул — только 18,8%. Удельный вес Альфельда в заготовке яиц 49,5%, в то время как доля Дунадула — 43,7%. Удельный вес Северной Венгрии соответственно 4,8% и 6,8%. Наибольшее количество домашней птицы заготавливают в Южном Тисантуле (Затисье); здесь на 100 кад. хольдов пашни приходится 650—800 кг. заготовленной птицы. Наоборот, в заготовке яиц выделяется западная половина Дунадула, где на 100 кад. хольдов пашни приходится 6400—10 800 штук яиц. Доля птицеводства в отдельных районах страны весьма значительна и в товарном производстве сельского хозяйства. В Юго-восточном Альфельде, например, стоимость домашней птицы и яиц составляет 15—20% от всех заготовок сельского хозяйства данной территории. В Дунадуле уже не настолько значителен удельный вес птицеводства в товарном производстве сельского хозяйства, как на Альфельде. Даже в районах, где ведется интенсивное разведение домашней птицы, его доля в заготовке продуктов сельского хозяйства составляет всего 6—10%.

Развитию разведения птицы в птицеводческих районах в большой степени способствует сеть птицеобрабатывающих фабрик, большинство которых размещено в Альфельдском районе. Подавляющая часть продукции этих фабрик (примерно 75%) вывозится за границу.

## ÖKONOMISCH-GEOGRAPHISCHE ANALYSE DER GEFLÜGELZUCHT IN UNGARN

I. Asztalos

### Zusammenfassung

Der Aufsatz befaßt sich mit der wirtschaftlichen Bedeutung der Geflügelzucht. Letztere liefert 10,2% der landwirtschaftlichen Bruttoproduktion und mehr als ein Viertel der Bruttoproduktion der Viehzucht. Im Außenhandelsverkehr nahm zwar ihre Bedeutung im Vergleich mit den Jahren vor dem II. Weltkrieg ab, ist jedoch auch heute noch beträchtlich. Das Geflügel macht etwa 10 bis 12% des ganzen landwirtschaftlichen Ausfuhrvolumens und ein Drittel der ganzen Viehausfuhr aus.

Im Lichte ihrer großen volkswirtschaftlichen Bedeutung kann die Entwicklung der Geflügelzucht in Ungarn nicht als befriedigend ausgesprochen werden. Obwohl die Gesamtzahl des Geflügels in 1960 der Ziffer des Jahres 1935 um 23,5% überlegen war, doch ergab sich dies allein aus der kräftigen Vermehrung des Hühnerbestandes, wogegen die Gänse bloß 40%, die Enten 71,7%, die Truthähne 55,8% des Bestandes von 1935 ausmachten.

Gegenwärtig wird die Geflügelzucht noch von Kleinbetriebmethoden beherrscht, auch der Großbetrieb ist jedoch in der Entfaltung begriffen. Dies wird dadurch belegt, daß 33,3% des ganzen aufgekauften Schlachtgeflügels aus den Staatsgütern sowie aus den Kollektivwirtschaften der Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften stammen.

Art und Intensität der Geflügelzucht sind im Lande nicht überall die gleichen. Die größte räumliche Dichte des Geflügels ist im westlichen Transdanubien, südlich vom Balaton-See, im südöstlichen Teil der Großen Tiefebene, um die Hauptstadt und z. T. im Nyírség festzustellen. Die Hühnerzucht ist im ganzen Lande verbreitet, die wichtigsten Gebiete liegen jedoch im westlichen Transdanubien und in der südlichen Großen Tiefebene. Die Hauptrichtung der Verwertung ist die Eierproduktion im ersteren, die Zucht von Schlachtgeflügel im letzteren Gebiet. Innerhalb der Geflügelzucht ist die Gänsezucht im Nördlichen Mittelgebirge, im Nyírség und z. T. im Komitate Csongrád, die Entenzucht im Nyírség und im Komitate Bács, die Truthahnzucht im Süden der Großen Tiefebene am bedeutendsten.

Der Verkauf von Geflügel und Geflügelprodukten weist eine ständig zunehmende Tendenz auf, jedoch prägt sich dem Verkauf ebenso wie der Zucht selbst ein Saisoncharakter auf. 61,3% des Schlachtgeflügels wurden im letzten Jahresviertel (Oktober—Dezember) aufgekauft. In den kommenden Jahren wird dieser Saisoncharakter durch die Entwicklung der Großbetriebszucht und der Anwendung von Brutanlagen zweifellos abgeschwächt werden.

Im Verkauf von Schlachtgeflügel und Eier machen sich wesentliche Unterschiede zwischen Transdanubien und der Großen Tiefebene bemerkbar. Die Tiefebene liefert 77,4% alles aufgekauften Geflügels, Transdanubien bloß 18,8%. Dagegen hat die Tiefebene an der Eierproduktion bloß einen Anteil von 49,5%, Transdanubien jedoch von 43,7%. Die Kennwerte für Nordungarn sind 3,8 bzw. 6,8%. Das meiste Geflügel wird im südlichen Teil des Landes östlich der Teiß aufgekauft, wo auf 100 Katastraljoch (1 kj = 0,57 ha) Ackerland 650 bis 800 kg aufgekauftes Geflügel entfällt. Der Eierverkauf erreicht im westlichen Transdanubien die hervorragendsten Werte, mit 6400 bis 10 800 Stück Ei pro Kj. In der Güterproduktion der Landwirtschaft spielt die Geflügelzucht in manchen Teilen des Landes eine ansehnliche Rolle. Im südöstlichen Teil der Großen Tiefebene ergeben Geflügel und Geflügelprodukte 15 bis 20% des landwirtschaftlichen Verkaufsvolumens. In Transdanubien ist die Rolle der Geflügelzucht weniger bedeutend. Selbst in den Gebieten intensiver Geflügelzucht erreicht ihr Anteil bloß 6 bis 10% des Gesamtvolumens.

Die Entwicklung der Produktion in den Gegenden der Geflügelzucht wird beträchtlich gefördert durch ein Netz von Verarbeitungsbetrieben, deren Mehrzahl in der Großen Tiefebene liegt. Etwa 75% der Produkte dieser Betriebe gelangt zur Ausfuhr.

## Vita Somogyi Sándor: Hazánk folyóhálózatának kialakulása c. kandidátusi értekezéséről

A Magyar Tudományos Akadémián 1961. június 29-én került sor SOMOGYI SÁNDOR: Hazánk folyóhálózatának kialakulása c. kandidátusi értekezésének nyilvános vitájára. Az értekezés opponensei SCHERF EMIL, a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa és PÉCSI MÁRTON, a földrajzi tudományok kandidátusa voltak.

Somogyi Sándor 36 tézisben foglalta össze az értekezésében részletesen kifejtett főbb gondolatait. A folyóhálózat kialakulását azzal a céllal vizsgálja, hogy a fejlődést irányító és előidéző természeti tényezők főbb hatásait kielemezze, valamint a társadalmi beavatkozás előtti utolsó természetes állapot jellemző vonásait felvázolja. A vízhálózat fejlődéstörvényeinek feltárásával lehetőségeket keres annak — a társadalom fejlődő igényeitől megkövetelt — átalakításához. A hidrológiai hálózatnak és a vele kölcsönhatásban álló természeti jelenségeknek a közelmúltban végbement nagyfokú megváltoztatása is indokolja, hogy a társadalmi beavatkozást megelőző természetes állapot fejlődéstörvényeinek vizsgálatával foglalkozunk. A feltárt fejlődéstörvények ugyanis lehetőséget nyújthatnak a végrehajtott folyószabályozások és ármentesítések — mint természetátalakító munkálatok — hasznos eredményeinek továbbfejlesztésére, de az esetleges káros hatások felismerésére, megelőzésére és kiküszöbölésére is.

Hazánk a Duna vízgyűjtőterületének csak 1/9 részét foglalja el, ezért általánosságban véve folyóink életkörülményei benne gyökereznek az egész dunai vízgyűjtő földrajzi helyzetében, földtani, geomorfológiai, éghajlati, növény- és talajföldrajzi viszonyainak fejlődéstörténetében. Vízföldrajzi helyzetünkre természetesen a Duna felső vízgyűjtőterületének természeti viszonyai a nagyobb jelentőségűek.

A Duna vízgyűjtőterületén a vízhálózat fő vonalaiban is fiatal, csak pliocén korú. A korábbi szigettengeren belül összefüggő folyóhálózatról nem beszélhetünk. A külső hegységkeret folyó völgyei közül a legidősebbek a kristályos maghegységek folyói, a Felső-Rajna, Inn, Dráva, Morva és Vág (PRINZ, BULLA). A vízgyűjtő hazai részén a mélyfúrások a Kisalföldön, a Nyugat-Dunántúlon, a Duna—Tisza köze É-i részén és a Közép-Tiszanúton tártak fel olyan neogén szárazulat darabokat, melyeknek felszínén esetleg akkor helyi vízfolyások is léteztek. Ezek munkájának emléke pl. a Bakony és a Börzsöny kavicstakarója.

A Duna vízgyűjtőterületének vízhálózata a sorban felfűzött és kitöltött medencékben felülről lefelé — azaz ÉNy-ról DK-nek — időben és térben egymás után alakult ki. A vízhálózat fejlődése a felszín és domborzat kialakulásával tartott lépést, és annak BULLától körvonalazott ritmusai szerint változott a folyó mechanizmusának jellege és a felszín fejlődésében betöltött szerepe is. Minden egyes ritmusban növekedett a szárazulatok, és csökkent a vízfelületek aránya.

A Duna vízgyűjtőterülete földtani fejlődésének első és legmozgalmasabb periódusa a felsőmiocén stájer orogenezis időszaka, mely a szerkezeti nagyformák határvonalait az emelkedő és süllyedő területek ellenkező előjelű, nagy intenzitású mozgásaival kijelölte. Ez a korszak a vízhálózat jelenlegi arculatára az emelkedő és süllyedő területegységek határvonalán felszínre tört vulkáni hegységekkel és takarókkal nyomja rá bélyegét.

A felsőmiocénkori kéregmozgásokkal egy időben megindult a korábbi kisalföldi, dunántúli és alföldi szárazulategységek süllyedése. Ez egyelőre még jobban felaprózta a már korábban létezett vízhálózatot, de a majdani medencék területének elhatárolódása mégis a jelenlegi állapot kezdetét jelentette. A Felső-Duna vízgyűjtőjén az Alpok és a Cseh-Erdő közötti tengervályú miocénvégi feltöltődése tette lehetővé egy későbbi jelentékeny folyó kifejlődését. Az emelkedő Alpok felől áramló vizek főleg a Sopron—Eben-

furthi-kapun át érkeztek a Kisalföld szárazulatait körülvevő tengerárgba. A szarmata-kori éghajlat jelenlegi ismeretében el kell utasítanunk az olyan elképzeléseket, melyek az Erdélyi-medence esetleges hosszabb elzártágát tételezik fel. Még inkább elképzelhetetlen ugyanezen okból az aldunai lefolyás SCHAFARZIKTÓL feltételezett elzáródása, sőt arra kell gondolnunk, hogy ott a korábbi tengerszorost az emelkedés ekkor alakította át folyó-völgygé.

A pannonkori kéregmozgások a szerkezeti vonalakon hatottak a folyóhálózat irányítására, de sokkal lényegesebb az a szerepük, ami az alsó- és felsőpannon alemelet üledékeinek minőségében — főleg a Dunántúlon — megmutatkozik. Ezen a területen a homokos üledékek előtérbenyomulása a tengeri-tavi időszak végét és a folyók uralmának kezdetét jelenti. Ugyanígy folyamatosnak tekinthető azóta a pannon utáni éghajlat-változás hatására a folyók lineáris eróziós jellege; helyenként és időnként laterális folyóműködéssel is váltakozva. Emellett azonban az areális erózió a pleisztocén kezdetéig — sőt időnként akkor is — szintén jelentékeny szerepet játszott.

A felsőpannonban a folyami működés egyre szaporodó emlékei kétségtelen bizonyítéka annak, hogy ez időben a Közép-Duna-medence és benne hazánk területe sem lehetett — még időszakosan sem — nemcsak lefolyástalan tómedence, mint SCHAFARZIK állította, de deflációtól uralt sivatag sem, mint ID. LÓCZY és CHOLNOKY feltételezte. SCHERFNEK ezekre a munkahipotézisekre adott alapos elutasító véleményét az azóta folyt földtani és természeti földrajzi kutatások számtalan új adattal támasztották alá. HASSINGER, KÉZ, BULLA, SZÁDECZKY-KARDOSS, COTET és PÉCSI terasz kutatásai egybevételesen igazolják CVIJIC megállapításainak helyességét az aldunai tengeri-folyami átfolyás megszakítatlanságáról. Meg kell jegyeznünk, hogy azt elsőnek SZABÓ JÓZSEF ismerte fel még 1862-ben.

A medencek folyami üledéktömege SZÁDECZKY-KARDOSS, JASKÓ és WINKLER-HERMADEN számításainak egybevetésével megfelel az emelkedő hegységekről lepusztított anyaghányadnak.

A Duna mint már kialakult folyó, legfelső szakaszán a pannon elején jelent meg az Alpok É-i előterében (miután a Jura-hegység kiemelkedése a Bajor-medence korábbi Ny-i irányú lefolyásának útját állta). A pannon Duna nyomvonala az Alpok gyors emelkedése miatt fokozatosan tolódott É-ra a mai helyére, s a Bécsei-medence K-i lefolyása ennek megfelelően a Sopron—Ebenfurthi-kapuból a Brucki-kapuba helyeződött át. Ez az átfolyás a felsőpannonban alakulhatott folyóvá. További meghosszabbodásának egy időre útját állta a Kisalföld erős megsüllyedése, ami a Duna hordalékát zömében elnyelte. Itt folyóhálózat csak a pliocén végén fejlődött ki a maitól eltérő, D-i, DK-i irányban. A Visegrádi-szoros későbbi eredetere és azt megelőző korábbi Ny-i átfolyások szükségességére elsőnek SALAMON FERENC mutatott rá, amiket azonban csak SZÁDECZKY-KARDOSS bizonyított be. PÉCSI legújabb kutatásainak eredményei arra is rávilágítanak, hogy a Duna-menti teraszszintek és azok alapján a többi hazai folyóvölgy teraszai is, jóval fiatalabbak az eddig meghatározottnál. A Visegrádi-szoros antecedens jellegét BÖCKH HUGÓ és VENDL ALADÁR, a kialakításért egyaránt felelős eróziós és tektonikus hatásokat KÉZ, SZÁDECZKY, LÁNG, PÉCSI és SZALAI bizonyították be, és SÓBÁNYIVAL, SCHAFARZIKKAL együtt a felsőpannon utánra, a levantei-asti alemeletre helyezték. A völgyszakasz kialakulásának pontos menete azonban még mindig nem tisztázott.

Az Alföld tengermedencéjét az alsópannonban csak a Tisza és mellékfolyói töltögették. A Dunának még a finomabb hordaléka is csak a felsőpannon végén jutott idáig a mai Dráva-völgy felől. A Dél-Alföld pannonkori fokozott süllyedése okozta, hogy a folyók azóta is a medence DK-i kifolyásának előterében egyesülnek.

Az újabb mélyfúrások is mind alátámasztják SZÁDECZKY és BULLA korábbi kutatási eredményét a medencék vízhalózatának tavi-folyami átmeneti jellegéről. A tengert nem a SCHAFARZIKTÓL feltételezett összefüggő édesvízi beltó követte, sem pedig a Lóczytól és CHOLNOKYtól hirdetett lefolyástalan sivatag, hanem olyan fluvio-lakusztrikus vízrendszer, amely a medencék feltöltődésének és süllyedésének mértéke szerint változtatta helyét, és fokozatosan vonalas vízhalózáttá fejlődött. Ebben az értelemben különböző időben a Dunántúl és az Alföld vízhalózatának kialakulása, mert amott a fluvio-lakusztrikus jelleget már a felsőpannon végén elérték a folyók, míg a Dél-Alföldön a pleisztocénbe nyúlt bele ennek a jellegnek a megszűnése. Időben ezt a fejlődési fokozatot a durva pleisztocén üledékek fekjében levő, nagy elterjedésű, *Unio Wetzleri*vel szintjelzett, keresztrétegzett folyami homokrétegek jelölik és bizonyítják. Az üledékek viszonylagos finomsága a rodániai és a romániai orogenezis közötti átmeneti tektonikus nyugalomról, a fauna és flóra összetétele a korábbi szubtrópusból a kontinentálisba átmenő éghajlatváltozásról tanúskodik.

Az eddigi véleményektől eltérően a Duna átváltása korábbi dunántúli útvonaláról a Visegrádi-szorosba elsősorban nem a Keszthely—Gleichenbergi vízválasztó kiemelkedésére vezethető vissza, hanem a romániai orogenezis hatására a Gödöllő—Szolnok—Titel vonalon és a Kisalföldön a pliocén végén felújult süllyedésre, és a Visegrádi-szorosban ezzel párhuzamos szerkezeti mozgásokra. A Középhegységen át SÜMBEGHY szerint meglevő pliocénvégi átfolyásokból ez ideig a Tapolcai-medencebeli tartható leginkább dunai eredetűnek, míg a Móri-árok folyami lerakódásainak származása és kora vitatott. A Duna átváltásának egészen fiatal pliocénvégi korára vall, hogy a süllyedő Kisalföld felé előretörő alpi vízfolyások vas—zalai kavicsstakarója SZÁDECZKY-vel szemben már STRAUZS vizsgálata szerint is, meg a regionálisan elterjedt krioturbációs jelenségek szerint is pleisztocénkori. A Keszthely—Gleichenbergi vízválasztó kiemelkedésének hatása a Rába É-i és a Mura D-i eltolódásában fejeződik ki. Ezzel egyidős a Móri-árok vízválasztójának kialakulása is. Mivel a Kisalföld felsőpliocén süllyedéke durvább hordalékától a Dunát megfosztotta, első lerakódásai Váctól DK-re is még finomhomokos összetételűek, amikhez azonban É-i mellékfolyók hordalékanyaga is járult.

A pleisztocén felszínfejlődési ritmusban a folyóhálózat tevékenységét a belső erők-től kellett kéregmozgások gyengülő működése mellett főleg a gyors és erős éghajlat-változások szabályozták. BACSÁK kutatásai szerint a pleisztocén éghajlatváltozások négy fő típussal jellemezhetők. Feltételezhető, hogy a folyók eróziós munkája is azok változása szerint mennyiségi-minőségi átalakulást nyert. A glaciális típus első felében a mérsékelt-övi óceáni éghajlatnak megfelelő klimatikus morfológiai tartomány eróziós viszonyai uralkodtak. Ez az éghajlattípus a szubarktikus és pusztai területek időjárás viszonyainak adott helyet, azok jellegzetes folyómechanizmusával együtt. A meddő glaciálisok idején pedig mennyiségi különbségek mutatkoztak ugyan a valódi glaciális bevezető óceáni periódussal szemben, de ez az időjárásjelleg a jégtakaró elmaradása miatt ekkor időben tovább is tarthatott. A meleg nyarú antiglaciálisban a kontinentális mérsékelt-övi folyó-vízi eróziós tartományba tartozott hazánk területe. Végül a szubtrópusi klímátípusban a ma tőlünk valamivel még délebbre jellegzetes szubmediterrán éghajlat átmeneti jellegű felszínfejlődési és vízjárás viszonyaival kell számolnunk.

A Duna vízgyűjtő jelenlegi — a budapesti szelvényben 40%-os — lefolyási tényezője a pleisztocén glaciális és szubarktikus periódusaiban kb. felére csökkent, az alpi vízgyűjtő kikapcsolódása miatt. A gleccserek és jégtakarók olvadékvize azonban a folyók állandó vízutánpótlását biztosította, amihez az erős nyáreleji maximummal és nagy intenzitással hulló kevés csapadék nem lett volna elegendő. Az erős légmozgás és az alacsony légnedvesség mellett a párolgás is fokozott volt. A csapadékmaximum és az olvadás idejének egybeesése miatt a folyókon heves árhullám futott le, amit a feltételezhetően gyakoribb jégtörölődások még inkább fokozhattak. A téli évszak kifagyásos és a nyári évszak inszolációs aprózódása — karóltva a kevésbé zárt növényzetű felszínes időszakos areális leöblítéseivel és a lejtős törmelékmozgásokkal — rengeteg hordalékot juttattak a folyóvölgyekbe, melyekkel azok csak az áradások alkalmával tudtak megbirkózni és zömében a hegységek alatti hordalékkúpokban felhalmozni. A pleisztocénkori folyók völgymélyítő tevékenységére főleg az antiglaciális klímátípusok időszaka lehetett alkalmas, amikor az olvadékvizek bősége a csökkenő hordaléktermeléssel együtt a munkaképesség gyarapodásában jelentkezett. A másik ehhez hasonló periódus a glaciálisokat bevezető csapadékos időszakban és a meddő glaciálisok kiegyensúlyozott vízjárás körülményei között állhatott fenn. A szubtrópusi klímátípusban — mely szélsőségében a mai éghajlatnak valamivel még enyhébb és nedvesebb telű, ill. még melegebb, szárazabb nyarú megfelelője — évszakosan váltja egymást a száraz és nedves jelleg, az areális és lineáris erózió, a kémiai és fizikai mállás váltakozó uralmával. A hordalékmozgás a zárt növényzet miatt azonban eléggé gátolt. A folyók feltöltő és völgymélyítő tevékenysége a mérsékelt süllyedő és emelkedő területeken is egyensúlyban van, tehát a munkaképesség a középszakaszk jelleg körül ingadozik, és a völgyek főleg laterális erózióval szélesednek.

A pleisztocénkori felszínfejlődési ritmusnak két olyan képződményével találkozunk a jelenben is hazánk területén, melyeknek keletkezésében a folyók ismertett vízjárás körülményeik folytán döntő süllyal vettek részt, s melyeknek vízföldtani szerepük ma is jelentős, a futóhomok- és löszfelszínekkel. Mindkét képződmény a szubarktikus, pusztai éghajlatnak megfelelő nagyamplitúdójú folyók völgyfeltöltő tevékenységének származéka, amit területileg a lerakó közege, a szél különített el.

A pleisztocén éghajlatváltozások és kéregmozgások összmunkájának a folyók életében legszebb megnyilvánulásai a teraszképződmények. Első említésük nálunk SZABÓ JÓZSEF, részletes elemzésük pedig ID. LÓCZY LAJOS nevéhez fűződik. A korábbi vizsgálat-

eredményeket összevetve az utóbbiakkal (ertjük itt CHOLNOKY, SOERGEL, KÉZ, BULLA, LÁNG, SZÁDECZKY, PÉCSI, KÁDÁR, GÓCZÁN és MAROSI e tárgyú dolgozatait) arra a megállapításra jutottunk, hogy nálunk a teraszok keletkezésében a fenti két tényező játszott — helyenként és időnként váltakozó súllyal — lényeges szerepet. Az éghajlat hatása a völgyfeltöltődésben — a völgybevágást megelőző, mindig alsószakasz jellegét feltételező és bizonyító hordalékteraszokban — nyilvánul meg. Tisztán azonban egyik erőhatás se érvényesült; összefonódott, egyszer felerősítette, máskor tompította az egyik tényező a másik hatását. A glaciáleusztatikus tengerszint ingadozások nálunk a Vaskapunál levő hosszszelvénytörés miatt nem éreztethették hatásukat, legfeljebb jobban kihangsúlyozták azt. Hasonlóképpen nem lehet a teraszképződést azonosnak venni a középszakasz jellegű folyók által létrehozott szintekkel sem. Ezekből ármentes terasz csak olyan helyen és akkor lesz, ha a térszín emelkedik (mint arra már PÉCSI is rámutatott). A hordalékteraszok anyagát a középszakasz jellegű folyó nem szállíthatta, az mindenképpen alsószakasz jellegű folyók völgyfenékmaradványa, melyek pedig nem meandereznek. A pleisztocén és holocén szintek „átmenő” jellege, a fektől különböző közettani felépítés szintén az ellen bizonyítanak, hogy ezek meander-teraszok. A holocén szintek még nem is igazi teraszok, mert a folyók árvizei általában följük emelkednek. Ezekből csak egy — a holocénkorinál erősebb — emelkedés vagy kedvező éghajlat változás okozta bevágódás után lesz valódi terasz.

A Kisalföld területén a pleisztocénkori folyóműködés jellemzője a nagy hordalékkúpok felépítése és ezzel párhuzamosan erős anyagkihordás is az Alföld felé. A Duna alsópleisztocén hordalékkúpja, mint ahogy a fennmaradt részletek bizonyítják, nagyobb területű volt a középpleisztocéntól napjainkig épülőnél, de lényegesen kisebb volt a vastagsága. A Kisalföld moson—győri szakasza csak a pleisztocén közepétől sülyedhetett nagyobb mértékben. WINKLER-HERMADEN és PÉCSI kutatásai erre az időre valószínűsítik a Duna átváltását a Brucki-kapuból a Dévényi-szorosba, továbbá a Fertő-medence és a rábamenti — vasi sülyedék kialakulását is. A mellékfolyók meghosszabbodása és rövidülése a főfolyóknak a hordalékkúpon való eltolódására, a hordalékkúpok okozta torkolatelvonszolódásra és a szerkezeti mozgásokra vezethető vissza. A Dunántúlon az összes vízfolyások — a Dráva kivéve — jelenlegi helyükön egészen fiatalok, felsőpleisztocén időszerűek. A Zala—Marcal kaptúrának a kora KÉZ, LÁNG és SÜMEGHY kutatáseredménye alapján megelőzte a Balaton kialakulását. Ezért aktuális kérdés a Zala felsőpleisztocénkori, Dráva-hoz tartó útirányainak felderítése. A Balaton szintingadozásai nem magyarázhatják meg sem a Zala, sem más mellékfolyók fejlődési menetét, mert bennük a bevágásfeltöltés túlterjed azon a magassági határon, ameddig a Balaton szintingadozásai hatásukat éreztethették. Mivel a Balatonnak a szinlők tanúsította korábbi túl magas vízállásait egyéb okok miatt is nehéz valószínűsíteni, a szinlőket mai helyzetükben könnyebb tektonikus kiemelkedés következményeinek tartani. A Mezőföld hidrográfiai tengelye, a Sárvíz korábban jóval jelentékenyebb folyó lehetett, mivel a Móri-árok ősfolyójának a vizeit is levezte, amint azt ADÁM és MAROSI kutatásai igazolták. Nem ismertek még azonban a többi észak-mezőföldi völgy korábbi — SÜMEGHY-től felvetett — középhegységi, ill. azon-túli kapcsolatai. A Dráva-völgy vízgyűjtőterülete szakadatlan területvesztésig színhelye a Duna elvesztése óta.

Az alföldi Duna-völgy szerkezeti irányítottóságát elsőnek SZABÓ JÓZSEF, kialakulásának korát pedig SALAMON FERENC ismerte fel. INKEY és CZIRBUSZ a Duna irányváltozását a hordalékkúp-építés következményeinek tartották. A Duna—Tisza közti homokdunai származását LÁM JAKAB és SZABÓ JÓZSEF után HALAVÁTS erősítette meg, a dunántúli folyók közreműködésére pedig TREITZ mutatott rá először. A Duna—Tisza közti DK-i irányú völgyekkel — mint hajdani folyómedrekkel — BARRA ISTVÁN foglalkozott elsőnek, később GALGÓCZY és TREITZ is igazolni próbálták felismeréseit. A Pesti-síkság hordaléklerakódásainak és a Duna korábbi mederváltozásainak analitikus vizsgálatával azonban SCHAFARZIK tekinthető a Duna-völgy modern szemléletű első kutatójának.

BULLA, SÜMEGHY, PÉCSI és ÉRDÉLYI dunavölgyi kutatásai bebizonyították, hogy a jelenkori völgy peremsülyedékek sorozata, melyben a folyó jelenlegi útját a würmben alakította ki. A korábbi pleisztocénkori hordalékkúp építése, melynek tengelyét Vecsés—Kecskemét—Szeged irányába rögzítette a délkelet-alföldi sülyedékközpont, a felsőpleisztocénban szűnt meg. Elhagyott felszínének Kecstől DNy-ra felemelkedő pereme II/b. sz. terasznak tekinthető, aminek D-i elvégződése a Teletcska-perem. A II/a. sz. terasz, melynek roncsait Solt vidékéig követhetjük, Bajától újra-összefüggő sávban jelentkezik, és a délbácskai teraszban folytatódik. A Duna jobbparti, pleisztocénvégi teraszmaradványai helyenként (mint a Sárközben is) még az ártérhez számíthatók, akárcsak Budapest és Solt között a bal parton. A Duna korábbi DK-i irányú útvonalat — egyes ágain kereszt-



tül — Keceltől É-re legtovább a Würm végéig tarthatta meg, mert attól kezdve süllyedő völgyfeneké mélyebbre került a Hátság felszínénél. A Hátság Ny-i pereme ma egyben az ártér K-i határa is. ID. LÓCZY, PÁVAI-VAJNA, GÓCZÁN, MAROSI, PÉCSI, BOGÁRDI, KÁROLYI, TÖRY és RÓNAI adatai arra vallanak, hogy a mai völgyfenék durva hordaléka és még a rajta fekvő homok egy része is pleisztocénkori, amire az óholocénban ismét csak homokot rakott le a folyó. A mai völgy holocén kitöltése tehát csak kismértékű az előbbihez viszonyítva. A Duna—Tisza közti vízválasztó sajátos futását a D-i szakaszon az észak-bácskai terület pleisztocénvégi-posztglaciális megemelkedése idézte elő.

A Tisza kialakulásának fokozatosságát jól látták ugyan már a korábbi kutatók is, az oka azonban sokáig kérdéses maradt. Ma már bizonyítottnak vehető, hogy az Alföld K-i felének pleisztocénkori vízhalózata azok a szerkezeti árkok irányították, amelyeket SÜMEGHY kinyomozott. A Tokaj—Szolnok közötti tiszai mélyvonalat az É-i mellékfolyók, az Ér-Körösök völgyét pedig a keletiek töltötték fel. A Körösök vidéke a felsőpleisztocénban különösen erősen süllyedt, s egy időre a Tisza vízgyűjtő összes vízfolyását magához vonta, mivel a Maros torkolatvidéke további süllyedése ekkorra már mérséklődött. A Nagykunsági pleisztocén rétegeit az érvölgyi—körös-völgyi mélyvonalhoz igyekvő mátraalji—bükkaljai patakok építették fel.

A Tisza É-i mellékfolyói közül a Sajó és a Hernád mai útirányát a Hortobágy alatt folytatódó lépcsős letörések jelölték ki, amint az SCHERF korábbi és URBANCSÉK újabb adataiból kitűnik. Ez a folyó—együtt a fúrásadatok szerint Karcag—Bucsa irányából csatlakozott az Ér—Berettyó vonal hidrográfiai centrumához. A Hernád-völgy Hidasnémeti alatti és a Sajó völgy Bodva-torkolat alatti érdekes fejlődésmenetét hosszú ideig tartó laterális erózióval és mérsékelt pleisztocénvégi megsüllyedéssel tudjuk csak magyarázni. A Sajó torkolatától D-re, az óholocénban csak a Tisza eróziós-akkumulációs tevékenységét lehet biztosan kimutatni. A Szerencs-patak korábbi útirányát Tiszalök alatt mutatják a hordalékrétegek.

A Bodrogot összetevő folyók pleisztocén útvonalait a fúrásszelvények árulják el, melyek Borsy pollenvizsgálataival megegyeznek. A főbb folyóirányok 1. Töketerebes—Zemplén—Sáros-patak—Tokaj—Rakamaz—Kótaj—Nyíregyháza—Debrecen, 2. Tiszarád—Kiskálló—Nyíradony, 3. Záhony—Döge—Kisvárdá—Nyírbátor lehettek. Ezeket kívül a Latorcát a Tákos környéki durva hordalék lerakásával hozhatjuk kapcsolatba. Az említett hordalékvonalakat azonban nem lehet a mai folyókkal azonosítani, mert alsószakasz jellegű medrük többszörösen elágazott és összefonódott. Borsy nyírségi kutatáseredményeit azzal egészíthetjük ki, hogy az ottani mai vízválasztó a peremek óholocén lesüllyedése és a Nyírség kiemelkedése következtében jött létre, miközben az emelkedés lényegesen felülmúlta a süllyedést. A Hajdúság lösztáblája nagyjából helyben maradt, stabil rögzített viselkedett az emelkedő Nyírség és a süllyedő Hortobágy között.

A pleisztocén Tisza futását a Huszti—Királyházai-kapu két oldalán levő hegyrögök kiemelkedése preglaciális nyugatias irányából ismét DNy-ra fordította el. Lerakódásai Szatmárnémetin át vezetnek az Ér-völgy ÉK-i kapujához. A Szamos Szinyérváraljától fordult Ny felé, és csatlakozott az érvölgyi Tiszához.

A Körösök a völgynyílásuk előtt kialakult nagyméretű süllyedékben szintén több irányváltozásra kényszerültek. Az alsópleisztocénban Körösnagyharsányon, Mezőberényen át a Maros-torkolat hidrográfiai központja felé tartott még a Sebes-Körös is. Később a folyót a Nagy-Sárrét medencéjének lesüllyedése Biharpüspökitől Mezősason, Zsákán át Füzesgyarmat irányába fordította. Hordalékkúpjának É-i szárnyát Biharkeresztesen át Berettyóújfaluiig mutatta ki már SÜMEGHY is, ahol a Berettyó csatlakozott hozzá. Az óholocén süllyedési centrum már a Kis-Sárrét medencéjében alakult ki, s ez a Sebes-Köröst ismét D-re vonta el. Ezért maradtak meg — PAPP ANTAL kutatása szerint — az érvölgyi ősfolyó pleisztocénvégi-holocéneleji medermaradványai a Nagy-Sárrét É-i peremén. A másik két Körös nyomait a Kodru Moma (Béli-hegység) előterében végbement hatalmas pleisztocén bezökkenés rejtegeti. Az Ér—Berettyó—Körösök medencéjének hajdani közös lefolyását az Alsó-Berettyónak MENDÖLTŐL és PÉCSI ALBERTTŐL már felismert — Bucsától kezdődő — hatalmas kanyarulatok mutatják, melyek a Hármaskörös mentén folytatódnak. A Kurca mélyen beágyazott medre is inkább az érvölgyi ősfolyó hajdani maradványának tartható, mint a mai Körös vagy Tisza levágott medrének.

A Maros alföldperemi hatalmas hordalékkúpjának rétegei mutatják a Marosnak a pleisztocén folyamán megtett irányváltozásait. A pleisztocén elején és végén nagyjából a mai Szarazér mentén vezetett a folyó útja. Utóbbi esetben ehhez már a Körös-medence süllyedékének a vonzása is hozzájárult. Az utolsó főmeder a Hajdú-völgy lehetett, ami a Ménesi-Szarazérből ágazott ki Nagykamarás környékén. Az Alsó-Szarazér Aradtól kezdve a mai Maros-mederből vezet ki, mint valószínű óholocén fattyúág. A Maros által Aradtól

Ny-ra kettévágott lösztábla igazolja, hogy a folyó mai medre — még ismeretlen módon — a posztglaciálisban alakult ki. A Veke, Kórógy és Mágócs erek a hajdúvölgyi pleisztocén Marosnak még a holocénben is továbbélő torkolati elágazásai, melyek folyásirányban sem egyeznek meg a Szárazér holocén torkolati ágaival.

A Tisza Szolnok—Szeged közötti szakaszán a teraszok beosztása megítélésünk szerint revízióra szorul. A Szeged alatti terasz-szintek — melyek megfelelnek a Duna bácskai teraszainak — analógiája alapján, meg a teraszok felépítése után feljebb is csak pleisztocén teraszról beszélhetünk. Ennek anyagát azonban nem a Tisza, hanem még a Duna rakta le. A jelenlegi — minden árviztől elöntött — ártér még nem tekinthető terasznak. Az óholocén szint hiányát azzal magyarázhatjuk, hogy az északkelet-alföldi süllyedékek az óholocénban felemésztették a Tisza hordalékát, így az alsóbb szakaszokon nem tudta völgyét jelentősebb mértékben feltölteni. Más adatok — СУМЕЧУХ szelvényei és a meder pleisztocén gerinces leletei — igazolják, hogy a Tisza mederfenekére már a pleisztocén rétegek felszínébe mélyül, azaz a holocénban nagyobb süllyedés ezen a szakaszon nem is volt.

A folyóhálózat irányítására oly nagy jelentőségű szerkezeti mozgások a holocénban is tovább folytak. Jelenlegi mérésekkel már nemcsak függőleges, hanem vízszintes komponenseiket is sikerült kimutatni. Így meghatározhatóvá vált az elmozdulások jellege és mértéke is. A holocén mozgások átlaga nem lehet egyenlő a jelenlegi elmozdulások ütemével, mert sem ezeknek megfelelő magasságú holocén szintekről, sem olyan vastagságú holocén kitöltésről nem tudunk — eltekintve egyes alföldi peremsüllyedésektől —, ami megfelelne a jelenleg mért elmozdulások mértékének. Feltételezhető, hogy az alföldi vetőhorstos kratogén és a dunántúli gyűrt szerkezet különbsége is tükröződik a vízálózat hidromorfológiai arculatán (pl. a Duna és Tisza, valamint a Dráva között).

A holocén interglaciális kitöltő klimatípusok gyengék voltak a glaciálisokhoz viszonyítva feltűnőbb felszínformák előidézéséhez. Azonban korbeli közelségünknek fogva mégis számos olyan hatását ismerjük, amelyek a felszín képében és a folyók életében napjainkban is jelentős szerepet játszanak. Ilyenek: az óholocén antiglaciális fenyő-nyír fázisának ZÓLYOMTÓL megállapított tajgaszerű, zárt erdős periódusa a II/a. vagy pleisztocénvégi teraszok kivésésének lehetett az ideje. Az ezt követő rövid erdős-sztyep periódus az óholocén völgytalp kiszélesítésének a szakasza. A boreális mogyoró fázis akkumulációs emlékeit nemcsak az óholocén völgykitöltés szolgáltatja, hanem jelentős a korabeli areális erózióval magyarázható, közeli származású löszös üledékek nagy részaránya is. A zárt növényzet erős visszaszorulásának emléke az utolsó intenzív homokmozgás. Az óholocén völgykitöltés méretei azonban eltörpülnek a korábbi glaciálisokéhoz viszonyítva, amint az ezekből kivésett teraszok magassága is jelentéktelen a pleisztocén teraszok magasságához képest. Az újholocén szubtrópusi éghajlattípus első szakaszát az enyhenedves atlanti-tölgy fázis tölti ki a folyók túlnyomóan középszakasz jellegű laterális eróziós völgszélesítő tevékenységével. A Duna, Tisza és más folyók menti elhagyott óriási meanderek ebből az időszakból maradtak vissza. Ezek lettek főleg a réti agyag felhalmozódás helyei, melynek lerakódása a kifinomult hordalék és a zárt növényzet következménye. A hűvösebb és nedvesebb, szubboreális első bükk fázis alatt a folyók kis mértékben ismét bevágódtak a megelőző periódusban kiszélesített óholocén mederbe. Ez a gyenge bevágódás csak részben fűzte le az atlanti fázis nagyívű meandereit. Azokba még minden árvíz továbbra is hosszú ideig eljutott. Feltöltődésüket zömmel a dús vízi-ártéri növényzet organogén anyagai szolgáltatták, amit az ez időből származó tőzegtelepeink szemléltetnek. A bükk fázisnak az elsőnél valamivel szárazabb és enyhébb szubatlanti jellegű második felében a kismértékű éghajlati hatást erős társadalmi befolyás fokozta az erdőirtáson, legeltetésen és a szántóföldek terjeszkedésén keresztül, ami együttesen a folyók finom hordalékának az újabb gyarapodásában jelentkezett. Emiatt a folyók szakaszjellege ismét a kanyargós középszakasz jelleg felé tolódott el.

Éghajlatunk jelenlegi szubtrópusi típusából következik, hogy az átmeneti jellegű az óceáni és a pusztai éghajlat között, sőt azt kell hinnünk, hogy az újholocén előbbi periódusaiban az óceáni jelleg még kifejezettebb is volt. Ennek megfelelően a legszárazabb területen, az Alföldön is a természetes vegetáció jelenleg az erdős-sztyep lenne. BERNÁTSKY, HOLLENDONNER, TREITZ, SCHERF, BULLA, SOÓ és ZÓLYOMI kutatásai határozottan igazolják, hogy átmeneti éghajlatunk alatt erdő, láp és pusztá löszön, homokon és sziken egyaránt klímazonálisnak vehető, s a növényzet és a talaj alakulásában mutatkozó eltéréseket főleg a domborzatnak és az altalaj vízártóképeségének a talajvíz mélységében megnyilvánuló hatása idézi elő. A szikes puszták, mint SOÓ kezdetű fogva is hirdeti, másodlagos kultúrformációnak tekinthetők. SOÓ vizsgálateredményeit még azaz egészítjük ki, hogy a szikesedés — MADOS LÁSZLÓTÓ felismert tényezőszerűségeiből

következőleg — csak a holocén ártéren „klimazonális” jelenség ma, de ott is társadalmi hatás, a talajvíz magasságának a szabályozásokat követő leszállása és az erdők kiirtása előzte meg. Ahol nem irtották ki az erdőket, az a szikesedés ellenére is tovább él, csupán klimaxa változott meg. A szabályozások és lecsapolások hasonló hatását a talajok sztyepezsítésére SZABOLCS újabban szintén igazolta.

A továbbiakban a növényzettel és a talajjal kapcsolatos több kérdést fejteget a disszertáns. Többek között elmondja, hogy az Alföld hajdani vízi világának a mocsári tölgyerdő volt az uralkodó és jellemző vegetációtípusa, míg a hozzávezető fejlődési fokozatokat az alacsonyabbrendű vízi-ártéri és lápi növényzet asszociációinak szintén nagy elterjedtségű változatai jelentették.

A vízrajzi viszonyok általában is szoros kapcsolatban vannak a talajképződéssel, a réti és szikes talajok pedig kifejezetten csak a hidrográfiai tényezők közreműködésével keletkezhetnek. Eddig nálunk a szikesedés nagy elterjedésében főleg az éghajlati tényező közvetítő szerepét hangsúlyozták. FEKETE Z., ARANY S., STEFANOVITS P., SZABOLCS I., GYÖRI D. és MÁRÉ F. újabb kutatáseredményei és a Szovjetunió szikes területeivel való összehasonlítás alapján azonban sokkal lényegesebbnek kell ítélnünk a földtani fejlődéstörténet és szerkezet által képviselt okokat, melyek a szikesítő só felhalmozódását biztosítják. A sófelhalmozódáshoz a medence hidrográfiai és domborzati viszonyai szintén erősen hozzájárultak. A szikesítő sók felhalmozódásában játszott szerep maga is bizonyított a talajvizek zömének a peremtájakról való származása mellett. A domborzat hatása kettős; az egyik a medencejellegben, a másik pedig az Alföld mikromorfológiai változatoságában jut kifejezésre. A tengerszint feletti magasságnak — a korábbi véleményekkel szemben — nincs szerepe sem a sófelhalmozódásban, sem a szikesedésben, mert csupán a talajvízszint és az erózióbázis feletti elhelyezkedést takarja.

A talajvíznek a folyóvölgyek bevágódásától, a mikrorelieftől, az altalaj vízáteresztő képességétől és az éghajlattal szabályozott felszín alatti mélysége kifejezésre jut a disszertáns szerint a szikesek fő típusainak elterjedésében is. MADOS LÁSZLÓ vizsgálataiból kiindulva, úgy tűnik, hogy 1—1,5 m mély talajvízállás, ill. a beázási és kapilláris zóna közötti ún. holt réteg elsődözése mellett a szerkezetes vagy szolonyec típusú szikesek képződése az általános. Ahol viszont a szikesedés 1 m-nél magasabb talajvízállás mellett vagy lefolyástalan területeken megy végbe, ott inkább szerkezet nélküli vagy szolonszák típusú szikesek jönnek létre. A szikesek elterjedéséből és azoknak Szabolcs által újabban kimutatott erős területi és időszaki ingadozásából az is következik, hogy a szikesedés különböző típusai időben területileg mindig szoros egymásmellettségben léteznek. A különböző típusoknak a létrehozó körülményektől okozott regradációját a szikesedés kémiai-illag reverzibilis volta lehetővé teszi. Az alapvető szerepet játszó talajvízviszonyoknak és a mikrorelief változásának nyomankövetésével nemcsak a szikesedés holocénkori menetét és az egyes típusok területi váltakozását tudjuk nyomon követni, hanem lehetőségünk van ugyanezt a folyószabályozások és lecsapolások által okozott talajvízszint süllyedés után is elvégezni. A folyószabályozásoknak és ármentesítéseknek egyik legfontosabb természeti és gazdasági földrajzi hatása tükröződik ebben a folyamatban.

**Dr. Scherf Emil**, a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa, az értekezés első opponense bevezető szavaiban röviden így jellemezte a disszertációt: modern geográfus aktuális célkitűzése, nagyszabású szintézise, amelynek megszerkesztéséhez a természeti geográfiai kutatás legmodernebb módszereinek komplex rendszerét használta.

Ezután az opponens ismertette az 500 oldalas disszertáció anyagának beosztását (I. Bevezetés — 11 o., II. Vízhálózatunk harmadkori fejlődésének leírása — 119 o., III. Pleisztocénkori hidrográfia — 236 o., IV. A holocén vízhálózat fejlődésének és természeti földrajzi kapcsolatainak leírása — 106 o.). Már az anyag megosztása is tájékoztat bizonyos fókig arról a szerencsés harmonikus egyensúlyról, melyben SOMOGYI előadásában deduktív teoretikus megfontolás és magyarázat és az induktív megfigyelések nagyranőtt halmazának kritikai felsorolása áll. Így a disszertáció egyszerű referáló közlemény színvonalát meghaladó tudományos szintézissé alakul, amelyben a legkülönbözőbb részletkérdések kutatói, kvartergeológusok, geomorfológusok, paleobotanikusok és zoológusok akadnak majd saját munkájukat termékenyítő gondolatokra. Az értekezés átfogó tudományos szintézis jellegét még inkább kidomborítja az a tény, hogy 1293 munkát felőlelő megbízható irodalomjegyzék tartozik hozzá. (Az opponens eléggé nem méltányolható, alapos munkáját, rendkívül széles látókörét, a témában való nagyon elmélyült ismeretét, jártaságát dicséri, egyúttal a disszertáns munkájának megbecsülését és messzemenő elismerését tanúsítja, hogy az általa „igen nagy megközelítéssel teljes”-nek ítélt irodalomjegyzéket opponensi véleménye függelékében még 225 munka felsorolásával egészíti ki. M. S.)

Külön kiemeli az opponens azt a tudománytörténeti értéket, amelyet SOMOGYI irodalmi feldolgozásának a módja elárul. A disszertáns teljes tudatában van annak, hogy minden modern kutatási eredmény végső soron részben az elődök munkájára is támaszkodik. SOMOGYI igyekszik a régi tanulmányokban elrejtett, sokszor igen értékes megfigyelési anyagot feltárni, megmenteni és átértékelni. A disszertáns eme eljárásának helyességét igazolandó, az opponens hosszabb történeti visszapiantást tesz.

Nagyon értékeli az opponens az értekezés két vastkos mellékletét, amelyek 222 ábrát tartalmaznak; ezek hozzájárulnak ahhoz, hogy a munkának kézikönyv jellege van. Az összeválogatott és bemutatott ábraanyag minden geológus, geográfus, klimatológus, pedológus és hidrológus legteljesebb elismerését váltja ki. A munka használhatóságát teljessé teszi 12 darab táblázat-melléklet.

Ezután felteszi az opponens a kérdést: időszerű-e az a nagy munka, amelyet SOMOGYI ebbe az értekezésbe fektetett? — s így felel: kétségtelenül a legnagyobb mértékben! Mégpedig időszerű volt ismereteinknek ez az átfogó összeállítás tudományos szempontból, hiszen objektív szellemben, kritikával megírt mű, amely nemcsak elért eredményeket szül, ami minden jó tudományos munka kritériuma, de aktuális ez a munka szorosan vett gyakorlati szempontból is.

Mezőgazdaságunknak a szocialista nagyüzemi termelési rendszerre való áttéréssel kapcsolatban kb. a régeinek háromszoros termelését írták elő. Ez természetesen többek között a régi művelési területnek fokozott műtrágyázása, nemesített vetőmag használata, a tájegységnek megfelelő vetésforgók megállapítása, az öntözhető területek mesterséges öntözése, az egyéb területek vízkonzerváló megművelése stb. útján érhető el. Vannak azonban ennek a többtermelésnek egyéb útjai is, amelyek szorosan összefüggnek a SOMOGYI által tervezett további vizsgálattal: miként hatott esetleg károsan az ember beavatkozása a természet rendjébe, és hogy lennének ezek a nem szándékolt káros hatások kiküszöbölhetőek.

Az ilyen gyakorlati vonatkozású kérdések közül részletesebben foglalkozott az opponens a disszertációban tárgyalt talajerózióval és a szikesedéssel. Az előbbi főként a Dunántúli-domság egyes löszterületeit (Somogy, Tolna, Baranya) s némely középhegységi lejtővidékünket sújtja. Felismerése, mértékének ismerete rendkívül fontos. A szikesedés kérdése különösen fontos, mert alföldi talajainknak legalább 10%-át érinti. Érthető SOMOGYI célkitűzése: új szemlélet alapján megismerni, az emberi vízszabályozó tevékenységnek elkerülhetetlen kísérője-e vagy sem? Munkájának ezzel fontos gyakorlati aláfestést adott.

A továbbiakban az opponens a vízhálózat, ill. a vízgyűjtőterület harmadidőszaki fejlődésével foglalkozott. Majd többek között felhívta a figyelmet néhány régiebb és olyan újabb munkára (GRAHMANN, ANDRUSSOW, ARCHHANGELSKY, KOWALEVSKI stb.), amelyek a Fekete-tenger, Káspi-tenger és az Aral-tó harmadidőszakvégi és még fiatalabb történetére vonatkoznak. Ez fontos a Duna pliocénvégi-pleisztocénkori alsó folyásának szempontjából. Hiszen a Fekete-tenger őse, a Csauda-beltő csak a mindelőtt keletkezett tektonikus beszakadással. Addig a magyar medencéből lecsapolódó víz vagy a délukrán mocsarakban veszett el, vagy pedig időszakosan a Kaukázustól É-ra, a Manics völgyületen keresztül talán a Káspi-tengert is elérte, útközben felszedve az ukrán folyókat. Egyes nézetek szerint a felsőpliocén elején is tenger hullámozott a mai Havasalföldön; e vélemény szerint csak az astientől kezdve vehette az Alsó-Duna útját a Káspi-tenger felé. Ennek a mozgalmak előtérnek a geológiai történései mindenesetre erősen visszahathattak a Magyar-medence lecsapolódásának a mértékére a vaskapui tengerszoroson vagy ösfolyáson keresztül. A Havasalföld akkoriban éppen olyan viszonyban állt a dél-magyarországi maradéktavakkal, mint ugyanakkor a Duna—Tisza köze a Kisalfölddel. A Visegrádi-szoros keletkezése is pontosan olyan, mint a két Klisszuráé: gyorsan emelkedő hegység tektonikusan nyugtalan területen.

Ezután az opponens bővebben foglalkozott azzal a kérdéssel, milyen mértékben befolyásolja a teraszképződést a glaciális felkavicsoló és a jégmentes erodáló időszakok váltakozása, és milyen mértékű szerephez jutott ezzel szemben a tektonikus kéregmozgás. Történetileg vizsgálta a tektonikus és a klimatikus teraszkeletkezési elméletet, majd a kettőből kisarjadt, 1906-ban SEVASTOS jassy-i tanár által felállított kompromisszumos elmélet mellett foglalt állást, egyetértve a geográfusok túlnyomó többségével, köztük a disszertánsal is. Ez az elmélet elismeri a klímahatást, mint regionálisan érvényesülő okot, a tektonikus kéregmozgást pedig mint az azt módosító vagy felül is múlt második okot. Ugyancsak SEVASTOS figyelmeztetett már arra, hogy az izosztázia jelensége miatt a kéregmozgás rendszerint egy irányban hat a glaciális klímahatással, bár sokszor jelentékeny utánakullogással.

A következőkben SCHERF EMIL a Duna pliocén-pleisztocén folyására, ill. az ezzel kapcsolatos vitára tért ki felszólalásában. Már STREFFLEUR V. (1853) és VÉCSEY M. (1854) felvázolta az Ós-Duna elkenyeredését a Porta Hungarica előtt és lefutását a Drávamélyedés felé; meglátták a Móri-árokban folyt ősi folyóvíz nyomait is. Azonban SZÁDECZKY-K. E. teremtett először rendet a Dunántúlt borító különböző származású kavicsleplek palimpszesztjében. Ezt új anyagvizsgálati módszerek bevezetésével sikerült elérnie. Elsősorban a görgetettség fok, a petrográfiai és a nehézásványok gyakorisági vizsgálata az, ami a klasszikus geológiai és geomorfológiai módszerekkel együtt, mint SOMOCYI munkájából is látható, meglepő eredményekhez vezetett.

A mai nagyobb igényű kutatások új módszerek keresését és alkalmazását teszik szükségessé a komplex vizsgálati eljárásban. Ezek a vízepítő mérnök gyakorlati és hidraulikai elméleti tapasztalatainak értékesítésétől várhatók. BOGÁRDY és LÁSZLÓFFY munkássága ebben a vonatkozásban úttörő.

Ezután vázolja az opponens az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport tagjainak a Dunántúlon folyó kutatómunkáját és az eddig elért eredményeket, amelyeknek a diszsertáns is részese. A legfőbb probléma az Ós-Duna dunántúli lefutásának (GÓCZÁN), majd a Visegrádi-szoroson történő áttörésének, az Alföld kapujában való megjelenésének (PÉCSI) időbeli egyeztetése a Móri-árok faunisztikailag bizonyítottan ópleisztocén korú, származáshelyét tekintve szlovákiai eredésű ősi folyóhálózat által lerakott kavicskitöltésével (ÁDÁM). [Érdekes, de itt nem részletezett fejtegetéseit azzal a megjegyzéssel helyettesítjük, hogy az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport dunántúli kutatásainak újabb eredményei az ellentmondó adatok összeegyeztetésének lehetőségéhez vezettek. Mindenekelőtt figyelemre méltó az a felismerés (GÓCZÁN), hogy a gүнz eljegesedését megelőzően hazánkban is nyomokat hagyott a Duna-glaciális. Ez tulajdonképpen azt jelenti, hogy a pleisztocén eljegesedések időszakát időben visszafelé ki kell tolni, s ebbe a pleisztocén eleji időszakba „belefér” a Duna ósének a Dráva-süllyedék felé való lefutása, ezzel párhuzamosan a Móri-árkon keresztül a szlovákiai ősfolyók átfolyása egyrészt, s a nagy jelentőségű szerkezeti mozgások eredményeként a Duna átváltása, a Visegrádi-szoroson való áttörése és az Alföld kapujában való megjelenése másrészt. Így tehát érthető, hogy a pleisztocén elejen még átfolytak a szlovákiai folyók a Móri-árkon, az Ós-Duna a Tapolcai-medencén, de a gүнzben már teraszt kavicsolt fel a Duna a Pesti-síkságon. — M. S.] Felveti opponens azt a kérdést is, hogy az Ós-Duna mai helyén való kialakulása után milyen vízfolyások rakhatták le azokat a középpleisztocén folyóvízi homokokat, amelyeket ÁDÁM—MAROSI—SZILÁRD a paksi falból, ill. ÁDÁM a Tolnai-Hegyhátról írt le (utóbbi 100 m-t meghaladó vastagságú). Kérdés az opponens szerint, hogy nem átmosott, összehordott asti homokról van-e szó, melyet nagyobb vízfolyás a középpleisztocénban a súlylyedő területre telepített, vagy talán a Hegyhát rétegsorában a középpleisztocénnek tartott folyóvízi homokok egy része nem eredeti fekvésű asti homok-e? Ezek azok a kérdések — mondja az opponens —, amelyeknek megoldása az FKCS munkaközösségének tagjaitól várható. (Kiegészítésképpen ezzel kapcsolatban megjegyezzük, hogy a Hegyháthoz hasonlóan 1953-ban Dél-Mezőföldről MAROSI, 1960-ban Külső-Somogy D-i részéről SZILÁRD, 1960-ban Belső-Somogyból MAROSI írt le süllyedő területen felhalmozódott, hasonlóan 100 m-t meghaladó vastagságú pleisztocén folyóvízi üledékeket. Ezeknek, valamint a kalocsai süllyedéket vastagon kitöltő pleisztocén, alsó szintjében predunai folyóvízi üledéknek az ismeretében MAROSI egy — a középhegység csapásával párhuzamos — ÉK—Ny-i irányú, Dél-Zalától a Felső-Kapos mentén, a Hegyhát és a Mezőföld D-i részén, a kalocsai süllyedéken keresztül a Duna—Tisza közére áthúzódó hatalmas süllyedéket tétel fel a pleisztocén elejétől a középpleisztocénig. Ez a süllyedék a pleisztocén elején még a Tapolcai-medencén átfolyó Ós-Dunának és a Móri-árkon keresztül folyó szlovákiai ősfolyónak is üledékvýjtóje volt, az új hidrográfiai hálózat kialakulását követően, a középpleisztocén végéig azonban már csak a korábbi pannóniai és asti homokból, középhegységi harmadkori kavicsalakokból és plio-pleisztocén vizektől lerakott durvább-finomabb hordalékokból táplálkozó, a középhegységből D, DK felé lefutó konzekvens vízfolyások halmoztak fel benne vastag üledéket. A süllyedék és a benne felhalmozódott folyóvízi üledék a mai domborzat fő vonásait kialakító újpleisztocén és még fiatalabb kéregmozgások hatására a csapásirányára általában merőleges vetők mentén feldarabolódott. Egyes részei kiemelkedtek, s azóta jelentősen lepusztultak, más részei lesüllyedtek, s emiatt részben tovább töltődtek, folyóvízi, szélhordta és korráziós üledékek kerültek a felszínre. Ez a főleg mélyfúrások és korábbi irodalmi adatok kiértékelése alapján feltételezett folyamat és helyzet talán elfogadható válasz az opponens kérdésére is. — M. S.)

SCHERF opponensi véleménye további részében az alföldi vízhálózat fejlődésével foglalkozik. Megemlíti SOMOCYI-nak azokat a tételeit, amelyekkel egyetért, majd néhány

kérdésben vitába száll vele. Vitatja, hogy a Tisza olyan későn, csak az óholocénban jelent meg az Alföldön, a Tokaji-kapu áttörésével É-on, mint azt SÜMEGHY és SOMOGYI gondolják. Érvelését a timári leletekre alapozza, amelyek GYÖRFFY ISTVÁN 30 évvel ezelőtti meghatározása szerint pleisztocén ártéri-folyóvízi üledékek alatti tőzegben előforduló olyan hidegtűrő mohafajok, amilyenek jelenleg a Magas-Tátrában 1800 m-en felül élnek. Ezek kormeghatározó szerepe vetekedhet a kiskunfélegyházi *Pinus cembra* galériaerdők famaradványaival és hidegtűrő moháival. A timári növénymaradványok opponens szerint valószínűleg, éppen úgy, mint a kiskunfélegyháziak, a würm I—II. interstadiálisból valók, a würm II-be való átmenetből, legfeljebb a würm II—III. interstadiális végeről. Fejtegetései szerint a Tiszának legalább is nagy része már a würm I—II. interstadiális idején jelent meg a Tokaji-kapuban, és folyt le mai medrében Szolnok felé, ahol az Ós-Zagyvával egyesült.

Ezután a Hortobágy pereméről, Tiszacsege közeléből említ egy általa felkutatott würm korú Tisza-medret az opponens, majd a következőket mondja: ha a Tisza Tokajtól Szolnokig már a würm elejétől kezdve folyt, szükségképpen megváltozik peremi hozzáfolyásainak SOMOGYI-tól előadott felsőpleisztocén paleohidrográfiaja is. Elesnek továbbá azok a következtetések is, melyek alapján a disszertáns VARGÁNAK és PÁLMAINAK az Ós-Tisza medernyomaira vonatkozó megállapításait valószínűtlennek tartja. A Kurca széles és mély medrét SOMOGYI az Ér—Körös ösfolyó maradványának véli. Opponens szerint ez csapásiránya révén inkább a felsőpleisztocén Ós-Tiszának a mederrészlete, mely méretében a hortobágyihoz hasonlítható.

Abban a leírásban, amelyet SOMOGYI a peremi folyók, elsősorban a Maros és a Körös hordalékkúp-építő pleisztocénkori munkájáról ad, rengeteg új megfigyelés, felfogás búvik meg, melyeket csak az tud igazán értékelni, aki ezt a vidéket olyan jól ismeri, mint a diszszertáns. Ilyen pl. az a meglátása, hogy SÜMEGHY tévedett, amikor ID. LÓCZY nyomán úgy vélte, hogy a Maros hatalmas hordalékkúpját két Ós-Maros építette fel, amelyek közül az „Alföldi Maros” csak a peremi hegységek vizét és hordalékát vezette a levantikumtól a fiatal pleisztocénig, és csak ebben az időszakban történt a régebbi hordalékkúp beborítása az „Erdélyi Maros” által.

Kevésbé meggyőző SOMOGYI érvelése, amikor elismerve azt, hogy a pleisztocénvégi Maros útvonalát a mai Szarvázér kanyarulata jelzi Arad—Battonya—Tótkomlós—Földéak—Tápé (Maros-torkolat) között, úgy véli, hogy SÜMEGHY is tévedett, amikor az innen D-re fekvő lösztábla anyagát többé-kevésbé áttelepített „infúziós lösz”-nek tartotta, amely a típusos löszhöz közel áll. Az anyag vastagsága és látszólagos eredetisége, a molluszkum fauna elosztottsága és nem fészkekben való előfordulása nem mindig zárja ki a másodlagos helyen való előfordulást. (Az opponenssel azonos véleményt fejtett ki az „infúziós löszök”-ről MAROSI 1955-ben, GÓCZÁN 1956-ban és elemző vizsgálatokra támaszkodva PÉCSI 1960-ban. — M. S.)

Ezután az opponens SOMOGYI érdeméül hozza fel, hogy észrevette JASKÓ S. 1948. évi, egyébként úttörő tanulmányában a mértékegységek helytelen viszonyításából fakadó elírást, mely miatt JASKÓ minden km<sup>3</sup> adatát a nálunk lerakódott harmad- és negyedkori üledék mennyiségéről 10<sup>3</sup>-al osztani kell. E korrekcióra után a Magyar-medencében lerakódott pliocén üledékre 213 928 km<sup>3</sup> térfogat adódik. SCHERF 1937-ben az akkori hézagos adatokra, főleg SCHMIDT E. R. közleményére támaszkodva adatokat bocsátott A. PENCK rendelkezésére hasonló becslés céljára. PENCK számítása szerint az Alpok pliocénkori lefordulásának mértékére vonatkozólag 60 000—70 000 km<sup>3</sup>-es érték adódott. Ez valószínűleg minimális tájékoztató szám, míg JASKÓ—SOMOGYIÉ talán maximális. Az igazság SCHERF szerint valahol középen lehet: 100 000—120 000 km<sup>3</sup> Alpokból lefordult és nálunk lerakott pliocén üledék.

A továbbiakban LASKAREV munkája alapján jugoszláv területről vet fel az opponens néhány érdekes kérdést, többek között a Duna-menti pleisztocén rétegek tagolása szempontjából. LASKAREV szerint a mindel II., ill. a mindel—riss interglaciális homokos-kavicsos lerakódásaival kezdődnek a pleisztocén üledékek, melyek Beogradnál még a Duna jelenlegi feneké alatt megfűrt márgás-meszes-agyagos szarmata és homokos-kavicsos pannon rétegekre települnek. A megállapított négy fosszilis talajzónát LASKAREV mind a würmbe utalta. (A közelmúltban BULLA és PÉCSI tanulmányaiban olvashattunk arról, hogy a fosszilis talajzónák száma több, mint az interglaciálisok, ill. interstadiálisok száma, s ennek kapcsán új eredményekhez jutottak a pleisztocén klímátípusok és a pleisztocén kronológia felderítésében. — Bővebben I. PÉCSI opponensi véleményének ismertetésénél. — M. S.)

SCHERF EMIL megállapítja, hogy SOMOGYI értekezésének kétségtelenül a IV. része az, amely a mai kor emberéhez a legközelebb áll, s ezért a legfontosabb is. Ebben a részben

sikeresen törekedett letűnt természetes állapotot rekonstruálni, mely a Duna-medence különböző részeiben különböző sajátosságokkal felruházva fennállt.

Paleoklimatológiai kérdésekkel foglalkozva elismerően értékelte az opponens BACSÁK Gy. munkásságát, szívt saját eredményeiről, felemlítve azokat a kérdéseket, amelyekben egyetért a disszertáncsal; majd rámutatott, hogy egy kérdésben nagy úr tátong az ő és SOMOGYI felfogása között, nevezetesen a szikesedés kérdésének megítélésében. Hangsúlyozza az opponens, hogy SOMOGYI felfogása felel meg a nálunk csaknem általánosan elfogadott nézetnek, amely szerint vannak szikes talajok, amelyek a bázisoknak a felső rétegekből a mélybe való „kilúgzása” által keletkeztek. Ezután felsorolja SCHERF EMIL azokat a főokokat, amelyek miatt ezt a „kilúgzást” tagadja. Ezek a következők:

a) Valamely talaj csak úgy lúgozódhatik ki, ha a víz abba bele tud hatolni, és minden szemcsét körülnyaldosva a rajta ülő ionokat leoldja. A mésztelen szikes talajok, melyekben a Na-ion adszorptív módon van kötve, teljesen vízhatlanok. Erre a legjobb bizonyítékot a hortobágyi halastavak szolgáltatják. Ezeket annak idején valóban azzal az elgondolással telepítették, hogy a sziken álló víz idővel „kilúgozza” és 10 évi használat után a tavat megszüntetve feltölthetik szántóvá. Ma már elég idő telt el ahhoz, hogy megállapíthassuk: ez az elgondolás csődöt vallott.

b) Az állítólagosan kilúgzódott alkáli talajok különböző válfajai éppen ott fordulnak elő, ahol legkisebb az esőmennyiség, pl. a Hortobágyon, a Nagykunságon és más hasonló ártereken. Ellenben a Duna—Tisza közén és a Nyírség magas területein, ahová a jégolvadás után árvizek fel nem értek, nincs „kilúgzott” szikes, csak meszes szódás szoloncsák, pedig ezeken a vidékeken 650 mm fölé emelkedhetik az évi csapadék, míg a Hortobágyon csupán évi 450—500 mm.

c) Az ún. „kilúgzott” alkáli talajok felszínén a reakcióérték vizes oldatban,  $\text{pH} = 4,0-5,0$ , sokszor a KCl-os szuszpenzióban még hidrogén ion is cserélődik ki. Kizárt dolog, hogy egy szikes talaj alföldi klíma alatt helyben ennyire kilúgozódjék. Idegen talajrétegekről van szó, mely a nagy jégolvadás idején, a würm III végén, ill. a preboreálisban (fenyő-nyír fázis; Ancylus-, részben Yoldia-időszak) szállítódott az Alföldre. Elszikesedése a boreálisban (mogyoró fázis, Litorina-időszak) kezdődött legkorábban, és tart máig.

SOMOGYI következtetése, hogy SCHERF teóriája szerint a folyók árterére korlátozódna a szolonyec fellépése, logikus és helyes is — mondja az opponens. A savanyú borítás helyenként nagy vastagsága (több mint 1 m) tény.

Az opponens befejező szavaiban ismételtén nagyra értékeli a disszertációt, amely sok új adattal járult hozzá a magyar medence vízhálózatának ismeretéhez. Az irodalomban hézagpótló, tárgyilagosan megírt értekezés szerinte meghaladja egy kandidátusi értekezéssel szemben támasztható igényeket. Kinyomatása, lehetőleg idegen nyelven, a legnagyobb mértékben kívánatos lenne, mert a külföld felé dokumentálná a magyar tudományos pleisztocén kutatás elsörendűségét, mellyel a külföldi szaktársak a nyelvi nehézségek miatt különben bajosn tudnak megismerkedni. Azok a megjegyzések, amelyekre vonatkozóan mint opponens a szerzötől eltérő véleményt nyilvánított, nem hibákra, hanem tudományos nézetekre vonatkoznak. SOMOGYI értekezése tárgyát olyan témakörből választotta, melyben teljes az átalakulás. Az értekezést legmelegebben elfogadásra ajánlja.

**Dr. Pécsi Márton**, a földrajzi tudományok kandidátusa, az értekezés másik opponense bevezetőjében ismerteti az értekezés szerkezeti felépítését, a disszertánc célkitűzését, kiemeli a munka tudománytörténeti és tudományelméleti értékeit. Az értekezés sok segítséget ad minden természeti geográfus kutatónak, az ide vonatkozó széleskörű hazai és részben külföldi eredmények megismeréséhez. Ezt figyelembe véve is azonban túlméretezettnek tartja az opponens — SOMOGYI eredeti célkitűzéséhez viszonyítva is — az értekezés II. és III. fejezetét. Mai folyóvízhálózatunk fejlődéstörténetét szükségtelen szerinte a miocénban kezdenünk, a Duna vízgyűjtőjének miocénbeli kialakulástörténetét is jóval szűkebb terjedelemben lehetett volna ismertetni.

Több elismerő megjegyzés hangoztatása után rámutat az opponens, hogy szerinte SOMOGYI a Dunántúlon, a Kisalföld és az Alföld peremén helyenként igen nagy vastagságban előforduló keresztregéztett asti-levantei vagy felsőpliocénnek is tartható, mások szerint felsőpanóniai homok kialakulásmódját és származását nem értékeli teljesen érdelem szerint. Ennek az üledéknek a kialakulása pedig kb. annyi ideig tartott, mint az egész pleisztocén időszak. A disszertánc a levantei-asti periodus folyóvízi tevékenységének a bizonyítékát látja a nagytömegű keresztregéztett homokban. Ugyanakkor SZÁDECKY és BULLA vizsgálataeredményeit elfogadva ez időszak alatt fluviolakusztikus vízrendszert

tételez fel az ország nagy részén. Nem ad választ SOMOGYI arra, hogy a kereszttrétegzett homok — olykor 50—100 m vastagságban is — miért egynemű homok. A feltételezett fluviolakusztrikus lerakódás során közbe-közbe miért nem változik agyag vagy homokos agyag a homokrétegekkel. Ilyen változatos lerakódások a mai folyóvizek árterén is törvényszerűek. Hogyan és mivel magyarázná a disszertáns azt a jól ismert helyzetet, hogy a kereszttrétegzett homok záróképződménye, fedőrétege a legtöbb feltárás tanúsága szerint regionálisan homokos agyag, agyag, amely képződményt korábban egyes kutatók a pannóniai tenger beszáradási termékének tartották.

Ha tehát a kereszttrétegzett homokot az asti-levantei idő folyóvízi tevékenysége bizonyítékának fogjuk fel, mint ezt a szerző is teszi, akkor meg kell magyaráznunk létrejöttének módját és körülményeit. Opponens szerint akár nagyon szélesen áramló folyóvízben, akár egymással összeköttetésben állott és egy bizonyos irányba áramló sekély tavakban képződött is ez az üledék, homogenitása csak úgy magyarázható, ha feltételezzük, hogy a felsőpliocénben a lepusztulástermék, amely a medencék peremén leülepedett, szintén ilyen egyveretű, közel azonos — homok — szemnagyságú volt. Ez a körülmény viszont az akkori éghajlat, az akkori lepusztulásviszonyok vizsgálatát követeli meg. Szerinte olyan száraz-meleg „szavannaszerű” klímáról lehet szó, melynek hatására a kőzetek mállása főtömegében csak homokfrakciót produkált.

Az opponens megfigyelései szerint a Grazi-medence peremén és a Magyar-középhegység előterében még széles hegyláblépcső-képződés, nem pedig völgyképződés volt folyamatban e homok képződése idején. A kereszttrétegzett homok keletkezését a sekély, egymással összeköttetésben álló medence-peremi tavakban lerakódott delta- és hordalék-kúp-anyagként értelmezi. A folyamat időben és térben a peremek felől a medence belseje felé hatolt, az anyag az Alpoktól távolodva szemnagyságban finomodik (az alpi előtérben még murvarétegek tagolják a homokot), korban pedig fiatalodik az asti alemeleten belül.

A kereszttrétegzett homokot lezáró homokos agyag és agyag regionális elterjedésű. Ez tavi üledékképződést és klímaváltozást jelent. Az agyagra települő folyóvízi kavics újabb klímaváltozásra utal, s már a pleisztocénbe sorolható, amit a benne előforduló belső krioturbaációs jelenségek bizonyítanak. Erre vonatkozóan számos példát sorol fel az opponens, majd rámutat, hogy nem fogadható el a disszertánsnak az a véleménye, mely szerint a dunántúli vízhálózat mai irányát, jellegét az asti alemelet idejétől lehet számítani, mert vannak adatok (pl. a Tapolcai-medencében vastagon felhalmozódott pleisztocén kavics), amelyek arra utalnak, hogy az asti alemelet után a vizek lefutásának iránya még jó ideig bizonytalan volt.

Ezután a Visegrádi-szoros áttörésével kapcsolatos kérdésekről szól az opponens. Tagadja a szoros regressziós eredetét. Adatai szerint nem tartja kizártnak, hogy a pannóniai tengernek volt itt szorosa. Interkollin völgy mindenképpen volt (BULLA, PÉCSI) itt.

Ezután néhány hiányosságra mutat rá az opponens, majd a III. fejezettel foglalkozik. SOMOGYI hazai irodalmi adatokra (KÉZ, SOÓ, BULLA, ANDREÁNSZKY, TUZSON stb.) támaszkodva a glaciálisok évi középhőmérsékletét hazánk területén 0—3° C-ra becsüli. Az újabb megfigyelések, periglaciális jelenségek és formátípusok alapján az az opponens véleménye, hogy a Közép-Duna-medencében, legalábbis a két utolsó glaciális idejének jelentős részében, az évi középhőmérséklet 1—3° C-kal 0° alatt volt. Hazánk újabban feltárt periglaciális jelenségeinek jórésze csak állandóan fagyott talaj fölött keletkezhetett, ehhez pedig 0° alatti évi középhőmérséklet szükséges. Az időszakosan felolvadó ún. „szezon-talaj” a legnagyobb eljegesedés idején középértékben 2—3 m volt. Ebben a rétegben alakultak ki a fagy hatására a különböző típusú mintázott vagy szerkezeti talajok és poligonok. Ez alatt az állandóan fagyott talaj felső szintje deformálódást szenvedett.

Ha az évi középhőmérséklet a glaciálisok idején negatív volt, annak nagy hatása lehetett az üledék- és formaképződésre, a folyók vízhálózatára és eroziós tevékenységére.

Vitatja az opponens SOMOGYI-nak azt az álláspontját, hogy löszünk eredetét az eolikus elmélettel magyarázza, s a poranyagot zömében a folyók árteréről származtatja, bár az irodalomban mind ez ideig ez az elmélet volt általános. Ezután vázlatosan kifejti PÉCSI MÁRTON azt a véleményét, amelynek bővebb foglalata a Földrajzi Értesítőnek ebben a számában közölt tanulmánya. Elmélete kifejtésének jelen számban való megjelenése lehetővé teszi, hogy csak néhány gondolatot vessünk itt fel, opponens véleményéből: Adatokkal igazolja PÉCSI, hogy a korábbi általános állásponttól, a disszertáns véleményétől is eltérően a tiszántúli „infúziós” löszök nem nedves térszínre hullott porból képződtek, hanem pleisztocénvégi folyóvízi ártéri lösziszapok. Domságainkon és középhegységeink előterében a lejtőkön levő finoman rétegzett löszök sem eolikus eredetűek, hanem keletkezésük pleisztocén korrációs-szoliflukációs folyamatokra vezethető vissza. Vanak



azonban olyan löszseink, amelyek keletkezése jelenleg nem magyarázható az eolikus elmélet alkalmazása nélkül.

SOMOGYINAK a teraszképződéssel és a pleisztocén éghajlatváltozásokkal kapcsolatos fejtegetéseivel fő vonásaiban egyetért Pécsi, néhány kérdésben viszont kifejtette ellenkező véleményét. Vitatja többek között SOMOGYINAK azt a véleményét — amely ugyan-csak megegyezik az irodalomban az utóbbi időig általános elképzeléssel —, hogy a Würm glaciális egyértelműen három stadiális részre tagolódik, MILANKOVIĆ—BACSÁK elméletének megfelelően. Ezt a tagolást azonban üledékföldtanilag még nem sikerült bebizonyítani, sőt inkább az volt az általános, hogy a Würm ez elmélet szerinti hármas tagolásának megfelelően a valóságban létező rétegeket egyszerűen — esetleg bizonyos általános ismérvek alapján — besorozták. Ha nem akarunk a formalizmus vagy a sematizmus hibájába esni, akkor előbb a természetben megfigyelhető folyamatok egymásutánosságát kell megállapítani, s csak azután azokat valamilyen idősemába beosztani. A szoliflukciós és krioturbációs jelenségek típusainak tanulmányozása alapján az opponens a Würm három glaciális-fázisát üledékekben és formákban megjelenve nem látja bizonyíthatónak. Ezzel azonban nem kívánja tagadni a Würm éghajlatának többféle típusát.

A Duna—Tisza közti hosszanti, keskeny laposokról és mélydésekéről szólva PÉCSI a disszertánszal szemben MIHÁLTZ és LÁNG véleményével megegyezően cáfolja, hogy azok Duna-medrek.

Az értekezés IV. fejezetéről megállapítja, hogy az a szerző célkitűzésének megfelelő és a gyakorlat számára is értékes rész. Részletes elemzésben taglalja itt SOMOGYI a holocén kéregmozgások szerepét a vízhálózat jelenkori alakulásában. Ugyancsak jó, bár talán túl részletes elemzést ad a szerző a holocén klímátípusokról, éghajlati jellegekről és azok növényföldrajzi, valamint hidrogeográfiai kihatásairól. Ha minden apró részlettel nem is értenénk egyet, akkor is azt kell mondanunk, hogy ez az első részletes holocén paleoklimafeldolgozás hazánkról, melyben a szerzőnek sok egyéni, új megállapítása van.

Hasonlóan kedvező a véleménye az opponensnek a természetes növénytakarót tárgyaló részről.

A fejezet utolsó részében SOMOGYI a talajképződés hidrográfiai vonatkozásait tárgyalja a folyószabályozásokig. Nagyon gazdag e rész tartalma. Különösen érdekes a szerzőnek a hazai szikések keletkezési körülményeiről kifejtett elmélete.

Véleményének összegezéséeként az opponens megállapítja, hogy az értekezés szerzője a természeti földrajzi és rokontudományi irodalomban nagyon alaposan jártas; jó felkészültségéről adott tanújelet. A disszertáció a kandidátusi fokozat megszerzéséhez lelkiismeretes, jó munka; az értekezést vitára javasolja.

Ezután DR. SZABÓ PÁL ZOLTÁN, a földrajzi tudományok kandidátusa, majd DR. KÁDÁR LÁSZLÓ, a földrajzi tudományok doktora, a kiküldött bíráló bizottság elnöke tettek fel néhány kérdést a disszertánshoz, s miután SOMOGYI SÁNDOR azokra kielégítően válaszolt, folytatódott a vita.

**Dr. Szesztay Károly**, a műszaki tudományok kandidátusa megállapította, hogy az értekezés hidrológiai és vízgazdálkodási szempontból alapvető jelentőségű kérdéssel foglalkozik. Utal arra, hogy Magyarországon az utóbbi 150—200 évben a társadalmi beavatkozás, a folyószabályozás milyen mértékben nyúlt bele a vizek természetébe. A szabályozó munka menetét közvetlenül sürgető okok irányították, tervezése annak idején szinte lehetetlen feladat volt. Ennek felmérése azóta is megoldatlan és részleteiben át nem tekintett feladat.

Egyetért a felszólaló Pécsi opponensnek azzal a véleményével, hogy a célt illetően talán messzire nyúlt az értekezés a történelmi előzmények felvázolásában. Ezek értékes előtanulmányoknak tekinthetők, de ha a szerző végcélként említett feladatát nézzük, a mederalakulást befolyásoló összefüggéseket kellett volna elvben tárgyalni, függetlenül attól, mikor történt a jelenség.

Ezután néhány részletkérdést ragad ki a felszólaló (a berágódás jelensége, a világszerzte megindult laboratóriumi kísérletek, kutatások a mederalakulással kapcsolatban), majd az éghajlat jellemzésével és a vízjárásra gyakorolt hatásával kapcsolatban elmondja, hogy az évi középértékek az általános tájékozódásra feltétlenül jók, azonban ha az összefüggések megismertetését, a vízjárásra való számszerű következtetést tartjuk szem előtt, akkor az utóbbi 5—10 évben végzett újabb klimatológiai vizsgálatokra kell utalni, amelyek a hőmérsékleti és a csapadékviszonyokból a lefolyásra közelítő módon közvetlen eredményt is tudnak adni. Emellett azzal, hogy az évi középértékeken túlmenően a hőmérséklet és a csapadék éven belüli eloszlását veszik figyelembe, a klímajellemzés jobb áttekintését, nagyobb részletességét tudják biztosítani.

A Duna—Tisza közti öntözéssel kapcsolatosan gyakorlati szempontból roppant fontos a Duna vize elszívásának kérdése. A régebbi vízrajzi adatok alátámasztani látszóttak az elszívárgást. Az utóbbi évtizedben végzett sorozatos mérések új kiértékelése és összesítése azonban arra utal, hogy az említett nagyságrendű — 100 m<sup>3</sup>/mp — elszívárgás nem állhat fenn. Ez a kérdés vízgazdálkodási szempontból tisztázásra vár.

**Dr. Szabó Pál Zoltán**, a földrajzi tudományok kandidátusa felszólalásában főként elvi-elméleti kérdésekkel foglalkozik, kapcsolódva a disszertáció *Bevezetésének* első és második fejezetéhez, amelyekben SOMOGYI az alapvető elvi értékelés döntő filozófiai szempontjait tárgyalja. A filozófiai értékelés jó úton halad, mégis néhány vonatkozásban kell hozzá megjegyzést fűzni. SOMOGYI írja: „A földrajz módszere inkább a *minőségi* hatások értékelésére alkalmas, a *hidrológia* pedig a maga fizikai-matematikai módszerével a *minységi* változások megállapítására törekszik.” Ennek ilyen felvetése még akkor is helytelen, mondja SZABÓ P. Z., ha a következő sorokban a disszertáns már visszazökken a helyes kerékvágásba. Itt már azt írja, hogy a földrajztudomány nem korlátozhatja tevékenységét a minőségi hatások egyoldalú jellemzésére. A fentiekhez kapcsolódva kifejti a felszólaló, hogy az anyag minőségi és mennyiségi sajátossága egymástól különváltan nem létezhet, s így módszertanilag sem választható el. A jelenségekben az összes sajátosságok együtt mutatkoznak. Képtelenség tehát a minőségi sajátosságokat a földrajznak „adni”, és a mennyiségi tényezőkről „lemondani”. A természeti földrajz tárgya és feladata révén megközelítheti a természet sokoldalúságának megismerését, és ennek birtokában teljesebben, az összefüggések és lánc-folyamatok egész sorozatában, a minőség és a mennyiség viszonyának részletes elemzésével melyreható értelmezést adhat a hidroszféra összefüggéseire vonatkozóan. A hidrológia a közvetlen gyakorlat szempontjából tekinti tárgyát, és a döntőnek ismert tényezőket matematikai képletbe helyezi, ezáltal — mondhatjuk — mereven határolja el magát, és bizonyos határok közé kényszerülve, kissé elszakad a természet egészétől. A természeti földrajz viszont a mai napig adós maradt azzal, hogy a hidrológia fejlődését szintetikus, kritikai szemléletével elősegítse.

Helyesen állapítja meg SOMOGYI, hogy „a lehetőségig szem előtt tartjuk az egész oszthatatlan természetnek, a földrajzi buroknak minden összefüggését és kölcsönhatását”. Ez alkot különbséget a geográfiai irányzat és egy hidrológiai tanulmány között.

A felszólaló a továbbiakban néhány bíráló megjegyzést tesz, majd hangsúlyozza, hogy az említett elvi és módszertani, mondhatjuk, földrajz-filozófiai fejezetben SOMOGYI gondosan összeállította azt az anyagot, amelyre később támaszkodik. Ez az összeállítás, az irodalomban elmélyült tanulmányozása, gondos munka terméke. A két fejezet a hazai geográfiaiban mint marxista tartalmú szakmai-ideológiai útmutatás, ugyancsak szakmai jelentőséggel bírna, bizonyos átdolgozás végrehajtása után megjelentethető volna.

SZABÓ P. Z. összefoglalóan megállapítja, hogy SOMOGYI jó metodikával, kellő elvi felkészültséggel és széles horizontot megvilágító irodalmi tájékozottsággal fogta meg a folyóhálózat kialakulásának kérdését. Először a sokrétű és gyakran ellentmondó adatok értékelésére volt szükség, és ezt aspiránsvezetője segítségével igen jól oldotta meg. Mindannyian felfigyelhetünk azokra a valóban dialektikus és a természeti folyamatok szintéziséből származó következtetésekre, melyekkel a problémákat meghatározva, egyes esetekben tisztázza vagy megjelöli, meddig jutott el a hazai geográfia bizonyos idetartozó kérdések megismerésében. A disszertáció minden tekintetben alkalmas a kandidátusi fokozat elnyerésére.

**Dr. Láng Sándor**, a földrajzi tudományok kandidátusa felszólalásában megállapítja, hogy a disszertáns teljes mértékben feldolgozta a vonatkozó igen bőséges irodalmat, kitűnő módszertani hozzáállással végezte munkáját. A disszertáció igen hasznos következtetéseket tartalmaz gyakorlati és elméleti vonatkozásban egyaránt. Minden tekintetben alkalmas a kandidátusi fokozat elnyerésére.

**Dr. Jakucs Pál**, a biológiai tudományok kandidátusa elmondotta, hogy a terjedelmes dolgozathoz csaknem 100 oldal az, ami a botanikusokat is közelről érinti. SOMOGYI ebben a részben is nagyszerűt alkotott. Úgy nyúlt hozzá ehhez a számára ismeretlen szakterülethez, mintha ennek szakembere lett volna. 30 oldalon Magyarország árterületeinek növényársulásait dolgozta fel SOMOGYI. Ez annál megbecsülendőbb, mert Magyarországon ilyen munka még nem készült. Ez a fejezet külön komoly értékű növénytani, növényecönológiai munkának számít.

Ezután felhívja a jelölt figyelmét, hogy téziseiben helytelenül használta a klíma fogalmat. A szó eredeti értelmében ugyanis klímataársulás csak a nagy klímáktól függő

zonális társulásoknál van. Tehát sohasem beszélhetünk a ligeterdők klimaxáról. Ez szubklimax. Ha a disszertáns által említett alacsony ártéren is feltöltődés következne be, idővel ez tovább fejlődhetne, és igazi klimax jöhetne létre. A klimax több helyen szerepel a dolgozatban is kissé félreérthető fogalmazásban. Ettől eltekintve az értekezésnek ezek a részei botanikai szempontból kifogástalanok.

**Somogyi Sándor** válaszában köszönetet mond az opponenseknek a munkáját nagy mértékben segítő hasznos észrevételeikért. Először Pécsi Márton megjegyzéseire válaszolva elmondja, hogy a II. és III. fejezet valóban lehetett volna rövidebb, bár úgy gondolja, a feleslegesnek ítélt részletekben is van olyan hidrogeográfiai vonatkozás, amit az eddigi kutatók nem érintettek, vagy csak más szempontból vettek vizsgálat alá. A dolgozat szerkezetével kapcsolatos észrevételekkel általában egyetért.

A felsőpliocén keresztretegzett homokról szólva elmondja, ha beltengeri vagy tavi szedimentáció termékének tekintenénk, akkor is nehezen magyarázható azonos szem nagysága, nagy területi elterjedtsége és főleg folyóvízi rétegzettsége. Ha viszont folyóvízi eredetű, akkor miért annyira egyöntetű, fauna- és flóraszegény? A felső réteggösszletben ugyan pl. Gersekarátnál, Gércénél és Egervárnál vastag agyag- és agyagos homok közbe-település jelentkezik, de nem lehet a homokot lezáró agyagot regionális elterjedésűnek venni, mint az opponens állítja, mert többek között Zalaegerszegnél, Nyárádnál és hosszú szakaszon a Rába magas jobb partján Körmenddel szemben is hiányzik. A kavics feküje helyenként a homok, másutt az agyag. Az eddigi adatok alapján az a véleménye, hogy a nagy mennyiségű keresztretegzett homok felhalmozása csak folyóvízi úton képzelhető el, miközben egyes zártabb öblözetek, süllyedő medencerészletek agyagosabb töltelékot kaptak. Ami az időszak éghajlatát illeti, Pécsivel együtt a disszertánsnak is az a véleménye, hogy annak a lepusztulásstermékek jellegével szoros kölcsönhatása volt, — azonban az opponenssel ellentétben főleg az erős mállást és areális eróziót előidéző nedvessége és hőmérséklete révén; az éghajlat nem lehetett száraz. ANDREÁNSZKY adatai (1146 mm) is, meg a nagyszámú korabeli gerinces faunaleletek is arra utalnak, hogy a szavanna jelleg nem azonosítható a szárazság feltételezésével, ha a csapadékjárásnak az évi eloszlása periódikusabb is lehetett a mainál. A másik opponens, SCHERF EMIL már többször, jelen bírálataiban is a meleg-nedves éghajlat mellett nyilatkozott a felsőpliocénre vonatkozóan, mely előbb lehűléssel s azután szárazabbá válással jutott el a periglaciális aridhoz.

Elfogadja az opponensnek azt a véleményét, hogy a Kemeneshát kavicstakarója a Parndorfi-platóóval és a bana—bábolnai teraszmaradványokéval együtt — a bennük újabban, dolgozata e részének lezárása után — talált krioturbációs jelenségek alapján pleisztocén korúak. Ebből következik, hogy a SZÁDECKY-től általa — bár bizonyos fenn-tartással — átvett megállapítást a Dunántúl folyóhálózatának mai irányáról sem lehet fenntartani, hanem elfogadja Pécsi erre vonatkozó érvelését.

A regressziós teória cáfolatát tartalmazó kutatáseredmények értelmezésénél a Visegrádi-szorosra vonatkozottva nincs különbség Pécsi és az ő felfogása között — mondja a disszertáns —, csak nem egészen világos megfogalmazása adott okot félreértésre.

A pleisztocén klímaváltozásokkal kapcsolatban elmondja a disszertáns, az volt a célkitűzése, hogy egy-egy BACSÁK által felismert típust azonosítson egy-egy jelenleg is meglévő klimatikus morfológiai tartománnyal, és ennek alapján kísérelje meg rekonstruálni az egykori vízháztartási viszonyokat. Az adatok gyér volta azonban csak eléggé vázlatos áttekintő kép felrajzolását tette lehetővé. Természetesen jobb lett volna — mint BULLA és Pécsi is teszik saját tanulmányaikban — az egykori folyómechanizmusra valló meglévő formákból és üledékmaradványokból kiindulni, erre azonban nem mindig van lehetőség, és valóban erre a szempontra nem is fektetett kellő súlyt. A MILANKOVIĆ—BACSÁK-elmélet alapulvételét azonban nem tudja helytelennek tartani, mivel az objektív matematikai-fizikai tényezőknél alapul. Minden szempontból való érvényességében azonban maga is kételkedik. Legkevésbé lehet használni az elméletet a holocén antiglaciális és szubtrópusi időszakokon belüli nagy csapadékkülönbségek magyarázatára, ha a hőmérsékleti különbségek értelmezhetők is általa.

A periglaciális és szubarktikus időszakok éghajlatára és az akkor uralkodott lepusztulásviszonyokra vonatkozóan újabb kutatások alapján Pécsitől közölt adatok az értekezés lezárásakor még nem voltak ismertek. Különösen az évi középhőmérséklet újabb meghatározása és a szoliflukciós folyamatok nagy felszínalakító szerepének felismerése periglaciális viszonyok között jelent sokat a további kutatások számára. Ezekkel a disszertáns is egyetért.

A löszök kérdésével kapcsolatban SOMOGYI teljes egészében elfogadja, amit Pécsi a dombsági és középhegységi löszök szoliflukciós áttelepítésére és származására vonatko-

zóban közölt. Azzal kapcsolatban, hogy PÉCSI az eddigi infúziós löszöket ártéri öntésiszapnak tekinti, felveti a kérdést, hogy pl. a szóbanforgó tiszántúli felszínek mésztartalma létrejöhet-e a Tisza közismerten savanyú öntésiszapjából? Elismeri, hogy az „infúziós löszök” nagy része öntésiszap, de hogy eolikus eredetű is van közöttük, arra vonatkozóan megemlíti, hogy a fagyos-száraz koratavaszi hónapokban a szél cm vastag finom port képes felhalmozni az arra alkalmas felszíneken. Közismert pl. a „jászeső” elnevezéssel jelölt porfelhők nagy gyakorisága a Jászságban ma is. Ugyanilyen jelenségekről írnak a Belső-Ázsia recens löszvidékein járt utazók (PRZSEVALSZKIJ, KOZLOV, LÓCZY, OBRUCSEV). A periglaciális viszonyok közepette tehát nem tagadható, hogy porhullás volt az ártereken is, amit azonban az időszakos árvizek öntésiszap anyagszállításban felülmúlhattak. Tehát a medencék kitöltését eolikus és folyóvízi akkumuláció közös eredményének kell feltételeznünk, ha helyenként és időnként egyik vagy másik került is túlsúlyba.

Az opponensnek arra a kérdésére vonatkozóan, hogy a Pest környéki Duna-szakasz würmkori fejlődésének hármastagolását milyen üledékföldtani tényekre alapította, SOMOGYI elmondja, hogy PÁVAI-VAJNA 1936—38. évi jelentéseire, SÜMEGHY Duna—Tisza közti tanulmányaira, ERDÉLYI 1955. évi értekezésére, GÓCZÁN szentendrei-szigeti és MAROSI csepel-szigeti tanulmányaira, de magának PÉCSINEK a Budapest természeti képe c. munkában közölt adataira is támaszkodott. Ezek alapján a würm első időszaki nagymértékű völgyfelkavicsolását egy a mai völgytalap alá hatoló bevágódás, majd a würm későbbi folyamán újabb felkavicsolás követte; ez utóbbi — az előzőnél alacsonyabb — kavicszint fölé még fauna- és pollen-adatokkal korjelzett pleisztocénvégi homok rakódott. Tehát a würm időszak hármastagolása — az említett kutatáseredmények elfogadásával — Budapest környékén üledékföldtanilag is tényként elfogadható, függetlenül a MILANKOVIĆ—BACSÁK-féle klímakalendáriumtól. Nem biztos azonban, hogy a würm hármastagolásának ilyen jól kimutatható megjelenését Budapest környékén pusztán csak az éghajlatváltozások idezték elő. Szerepe lehetett ebben az itt különösképpen érvényesülő dunavölgyi szerkezeti mozgásoknak is. (GÓCZÁN és MAROSI előbb említett tanulmányaikban erre is rámutattak. — M. S.)

A Duna—Tisza közti laposokról, mélyedésekről szólva — amelyeknek Duna-meder mivoltát MIHÁLTZ, PÉCSI és LÁNG tagadják — elmondja SOMOGYI, hogy ERDÉLYI újabb dolgozatában ismét a Duna-ágak pleisztocénvégi átfolyásának feltételezéséhez szolgáltatott értékes adatokat. A disszertáns úgy gondolja, hogy ezek a formák komplex eredetűek. Ósfolyómeder az alapjuk, esetleg több tucat méterre a mai felszín alatt, azután eolikus kitöltést kaptak, amiben az esésiránynak megfelelően lefolyó időszakos vadvizek továbbra is átörökítik az egykori meder futásának irányát (l. SCHERF 1925—28. évi földtani jelentését).

Megköszönve, de válasz nélkül hagyva PÉCSI MÁRTONNAK egyeb-, egyetértő és elismerő megjegyzéseit, a disszertáns a továbbiakban SCHERF EMIL opponensi bírálatára válaszolt. Köszönettel fogadja az opponensi véleményhez csatolt bő kiegészítő irodalomjegyzéket és az összeállításába fektetett munkát, megválaszolja, hogy ezek a munkák miért nem kerültek bele saját irodalomjegyzékébe.

A Havasalföld és az Alföld pliocénkori összefüggésére vonatkozóan helytállóan tartja SCHERF összevetését, mely szerint azt a Kisalföld és az Alföld közötti kapcsolathoz hasonlítja. SÜMEGHY szerint kitöltődése is hasonló körülmények között ment végbe. Hogy ennek a tengerrésznek volt-e kapcsolata tovább K felé az Aral—Káspi süllyedékhez, azt a vonatkozó kutatások ismerete nélkül nem tudja eldönteni a disszertáns. Az általa feldolgozott anyag alapján csak az látszik valószínűnek, hogy a Közép-Duna-medence lefolyása az Aldunán keresztül végig nyitva volt.

A disszertáns szerint mind a geográfusok, mind a vízmérnökök helyeselhetik az opponensnek azokat a gondolatait, melyeket a mérnöki gyakorlatban használt vizsgálati módszerek és a valóságos fizikai kapcsolatok lényegének megismerésére törekvő földrajzi szemlélet különbségéről közölt. Maga SCHERF EMIL is kivette részét az eddig ismeretlen fizikai kapcsolatok felderítéséből.

A Visegrádi-szoros kialakulásával és a dunántúli folyóhálózat fejlődésével foglalkozva a disszertáns elmondja, a Keszthely—Gleichenbergi vízválasztó döntő szerepének tagadására az a logikai megfontolás készítette, hogy egyéb tényezők híján a Duna antecedens völgyet sokkal inkább kialakíthatott volna az emelkedő zalai—somogyi pannóniai üledékeken át, mint a Visegrádi—Börzsönyi-hegység közötti keményebb kőzetekkel kitöltött szorosban. Ezért szükséges feltételezni az áttörésben a tektonikus mozgások aktív szerepét. Ez persze nemcsak mentségül szolgáló magyarázat, hanem konkrét megfigyelések is igazolják az intenzív szerkezeti mozgásokat (pl. a tortónai mészkőszintek nagy aszimmetriája a Szobi-medencében s PÉCSI számos más adata). Így nem kell feltételezni az át-

törés elhúzódozó fokozatos felsőpliocén-pleisztocén végbemenetelét, hanem behelyezhetjük azt a pleisztocén valamelyik első időszakába. De feltétlenül a gүнz glaciális megelőző pleisztocén fázisra kell gondolnunk. Hiszen MILANKOVIĆNAK BARISSTÓL KÖZÖLT BESUGÁRZÁSI GÖRBÉJÉN A DUNA-GLACIÁLIS MINIMUMAI 150—200 ezer évvel előbb jelentek meg a gүнznél. Volt tehát idő mind a GÖCZÁNTÓL A TAPOLCAI-MEDENCÉBŐL LEÍRT DUNAI LEFOLYÁS, az ÁDÁMTÓL pleisztocénkorinak tartott, nem dunai jellegű mőri átfolyás, továbbá a visegrádi áttörés egymás melletti, ill. egymás utáni pleisztocén, de pregүнz kialakulására. Elméleti megfontolások kényszerítették GÖCZÁNT, hogy a Tapolcai-medencében végzett kutatásai alapján pregүнz pleisztocén fázist keressen. Ugyanis a Pesti-síkságnak PÉCSRTŐL beigazolt gүнz terasza mastodonos-meridionálisos gerinces leleteivel nem teszi lehetővé a Duna itteni ez időbeli átfolyásának tagadását, ill. további fiatalítását. A pontos kortani elhatárolás kérdése jelenleg a Pest vidéki gerinces leletek és a mőri-árki puhatestű fauna egyeztetésében rejlik. A hordalékban talált belső krioturbáció a Tapolcai-medencében is, a Pesti-síkságon is pleisztocén korra vall. (ÁDÁM újabb, még nem közölt adatai szerint a Mőri-árok kavicskitöltésében is jelentkezik belső krioturbáció. — M. S.). Görgetettségi és ásványkőzet-tani vizsgálatok pedig a lerakó folyó, a Duna azonosságát valószínűsítik a Tapolcai-medencében és a Pesti-síkságon, a Mőri-árokban pedig cáfolják a Duna jelenlétét.

A paksi szelvényre, az ott mindel-riss interglaciálisba helyezett folyóvízi homokra, a hegyháti hordalékkúpra röviden tér ki a disszertáns; ez a kérdés — mondja — a területtel részletesebben foglalkozó munkatársait érdekli. (Ezzel kapcsolatban I. SCHERF E. opponensi véleményének ismertetése során tett megjegyzéseinket. — M. S.).

Az alföldi folyóhálózatról festett kép a disszertáns helytelen fogalmazása következtében adott félreértésekre okot. Nem sikerült világosan felvázolnia a Tisza esetében az egykori fő folyásirányokat, és SCHERFNEK úgy tűnhetett, mintha a Kurca és Tisza azonosságát tagadná. Pedig éppen az ellenkezőjét akarta bizonyítani: azt, hogy a pleisztocén Er—Berettyó—Körös-völgyi főfolyónak — amely folyóegyüttesben a Tisza is benne volt — a Kurca volt a levezető árka. Tehát a Kurcának csak a mai Tiszával való kapcsolatát tagadja.

Lényegesebb véleménykülönbség az opponens és saját álláspontja között csak a Tiszának a Tokaji-kapuban való megjelenését illetően mutatkozik. SOMOGYI megemlíti, hogy a timári partfal feltárását nem ismeri, de SCHERF pontos adatai alapján elfogadható, hogy az a pleisztocénvégi finomabb hordalékkal fedett hajdani medernek a szelvénye. Ugyanígy kétségtelenül pleisztocénvégi — pontosabban würm időszakai — a Hortobágyon Tiszacsege közelében feltárt medermaradvány. Abban viszont kételkedik a disszertáns, hogy bármelyik is a Tiszával lenne azonosítható. Adatokat említ arra vonatkozóan, hogy a timári szelvény valamelyik Bodrog-ág emlékét őrizheti, s így legalábbis kétséges bizonyítéknak tűnik a Tisza ottani folyásának igazolására. Ugyancsak indokolja SOMOGYI azt a véleményét, hogy a tiszacsegei meder a Sajó emléke a würm időszakból, amikor a folyó hordalékkúpján nagy eltolódásokat szenvedve változtatta irányát.

BORSY és BORSYNÉ nyírségi pollenanalitikai vizsgálatai is arra az eredményre vezettek, hogy az ottani folyómedrek a FIRBAS-féle III. vegetációtörténeti fázisban, tehát az óholocén fenyő-nyír szakaszban indultak elláposodásnak. Márpedig ha addig a Bodrog vagy más folyóágak a Nyírségen átfolytak, futásukat a Tisza nem keresztelhetette Tokaj felé vezető útjában. A továbbiakban azonban ezt a kérdést még behatóbban kell vizsgálni.

Az opponensnek a tiszántúli löszök genetikájáról tett megjegyzéseit a Pécsinek adott válaszában alkalmazott kis megszorítással fogadta el SOMOGYI.

A pliocénkori lepusztulás és feltöltődés mértékére vonatkozóan maga is sokáig kételkedéssel fogadta JASKÓ adatait — mondja a disszertáns. Valamelyes alátámasztást a JASKÓ-féle adatokhoz WINKLER-HERMADEN nyújtott 1951-ben, aki háromszorosnak véve a pliocén időtartamát, több mint kétszerannyi, pontosan 1200 m vastag üledék lepusztulásával számolt az Alpokban.

Köszönettel veszi a disszertáns, hogy opponense felhívta a figyelmét LASKAREV kutatásaira.

Végül a szikesedés kérdésével kapcsolatban hangoztatja SOMOGYI, hogy nincs közöttük akkora véleménykülönbség, mint első pillanatra látszik. Ő nem tagadja SCHERF elméletének helyességét bizonyos meghatározott körülmények között, pl. folyóink árterületének azokon a részein, ahová azok időszakos árvizei alkalmával vastag öntésiszapréteget raktak a korábban kialakult szoloncsák típusú szikesek felszínére. De kérdés, ha oda is jutott az árvíz, rakhatott-e le egyszerre olyan vastag agyagos réteget, ami a további vízáthatolást megakadályozta? Kérdés továbbá, hogy árvizektől gyakran járt területen alakul-e ki felszíni szikesedés? Vagyis nem a már kialakult vastag agyagtakaró atmoszférát és nem a már kialakult szoloncsák típusú szikes kilúgzását állította — mondja —, hanem

azt, hogy a két szikes típus keletkezése egymástól függetlenül is végbemehet. Kedvező esetben kialakulhat a szoloncsák lefedése az öntésagyaggal, s így létrejöhet SCHERF felismerése szerint szolonyec is. Mivel azonban a szolonyecok egy része — s ez a több — nem származtatható a szoloncsákok egyszerű kilúgozásával vagy árvízi iszap borításától, inkább arra kell gondolnunk, hogy a fokozatosan egymásra rakódó vékony folyóvízi rétegek sói szállítódnak le és halmozódnak fel egy mélyebb szintben, addig a határig, ameddig a vízáteresztő képességük és a talajvízmagasság azt megengedi. A már kialakult agyagos felszíni szolonyec természetesen vizet át nem eresztő tulajdonságú. Ez azonban csak a végállapot. Dialektikusan törekednünk kell az odáig vezető út folyamatainak megértésére is. A véleménykülönbség éppen a végállapotig vezető út eltérő értelmezésében van.

A kétféle szikesedési folyamatnak a holocén öntésiszaptól független végbemenetele abból is kitűnik, hogy az ármentesítések után különösen nagy területeken volt jellemző ott is, ahová a begatolás miatt már csak esetleges gátszakadások alkalmával juthatott el a folyók iszapja. Mint értekezésében is kifejtette a disszertáns, a boreális mogyoró fázis száraz éghajlata idején sem lehet általánosnak venni a folyóvölgyek elszikesedését, s a keletkezett szikesek sem voltak mind szoloncsákok, mert ezt megakadályozták az időszakos árvizek, és a kialakult sós szintek egy része is az erózió áldozatává válhatott. Így SCHERF elmélete egyik kitűnő magyarázata ugyan hazai szikesek keletkezésének, de csak azok egy részére érvényes.

Az opponenseknek adott válasza befejező részében a disszertáns hangoztatja, hogy csak a vitatott kérdésekre felelt; köszönetet mond az egyetértő megjegyzésekért és az opponensek munkájáért, majd a többi felszólalónak válaszol.

SZESZTAY KÁROLY felszólalásával teljes mértékben egyetért. SZABÓ PÁL ZOLTÁNNAK válaszolva többek között elmondja: amikor arra utalt, hogy a földrajzi vizsgálati módszerek inkább minőségi, a hidrológiai módszerek pedig inkább mennyiségi megállapítások kielemezésére alkalmasak, ezzel nem akarta az egyes jelenségeket egymástól elválasztva vizsgálni. Meg kell azonban jegyeznie, hogy — az ismert tanulmányok is ezt bizonyítják — a hidrológiai vizsgálatok egy-egy jelenséget mindig kvantitatív oldalról igyekeznek megközelíteni, tekintettel arra, hogy a gyakorlati problémák meghatározására elsősorban ez a módszer szükséges. Ugyanakkor a földrajz, amikor összefüggésükben vizsgálja a földrajzi jelenségeket, természetesen elsősorban kvalitatíve elemzi az okokat.

Befejezésül SOMOGYI SÁNDOR SZABÓ PÁL ZOLTÁN további megjegyzéseire, LÁNG SÁNDOR és JAKUCS PÁL felszólalásaiért, elismerő szavaiért köszönetet mond; JAKUCS PÁLNAK a klimax szó használatára vonatkozó bírálatát köszönettel elfogadja.

Miután KÁDÁR LÁSZLÓ elnök kérdésére válaszolva az opponensek és a bírálóbizottság tagjai a disszertáns választát kielégítőnek tartották és elfogadták, a bírálóbizottság visszavonult és a következő határozatot hozta:

A bírálóbizottság titkos szavazással egyhangúlag elfogadta SOMOGYI SÁNDOR kandidátusi értekezését és azt megvédettnek nyilvánítja. Javasolja, hogy a Tudományos Minősítő Bizottság SOMOGYI SÁNDORNAK a kandidátusi címet adja meg. A jelölt a természeti földrajzi és a rokontudományok irodalmában igen alaposan jártas, és jó felkészültségről adott tanújelet. Tudománytörténeti és tudományelméleti szempontból is igen értékes munkát végzett, mert a dolgozat szinte teljes tárháza az idevonatkozó hazai és külföldi kutatási eredmények kritikai ismertetésének. Az értekezésben megnyilvánulnak helyszíni vizsgálatokról tanúsított kutatási eredmények is. Az értekezés a természeti földrajz területén a hazai hidrogeográfiában úttörőnek tekinthető, különösen kiemelendő komplex természeti földrajzi szemlélete. SOMOGYI SÁNDOR a bevezetésben kifejti, hogy a disszertáció alapja olyan következő nagybbszabású dolgozatnak, mely a természeti földrajzi tényezők és a vízgazdálkodás kölcsönhatását a népgazdaság szolgálatában vizsgálja. A disszertáció ehhez a célhoz jó alapvetés, bár túl messze megy vissza a geológiai időbe. Helyenként a térbeli összehasonlítást a fejlődés időrendjében nem adja az ország területének egészében. Egyes részletek rövidítése, másutt a teljességre való törekvés kívánatos. Így a disszertáció a vita anyagának f. gyelembevételével kiadásra érdemes.

E határozat alapján a Tudományos Minősítő Bizottság SOMOGYI SÁNDORT a földrajzi tudományok kandidátusává nyilvánította.

Összeállította: MAROSI SÁNDOR

# S Z E M L E

## A belterjes mezőgazdasági termelési ágak hatása a vándorlási mozgalomra Szabolcs-Szatmár megyében

DR. SIMON LÁSZLÓ

Az utolsó évtized népességi fejlődésének egyik legjellemzőbb vonása: a nagymértékű belső vándormozgalom. Ennek országos főiránya a mezőgazdasági vidékekről az ipari körzetek felé mutat, települési komponensei pedig a falvakból a városok felé, különösen az erősebben iparosodott és erősen fejlődő iparú városok felé irányulnak. Ez a mozgalom és a vele párhuzamosan folyó ingavándorforgalom folyamatosan átalakítja az ország egész településhálózatának szerkezetét.

Így egyes megyékre az odavándorlás, más megyékre az *elváándorlás* jellemző. Az utóbbi megyék között mind az elvándorló népesség mennyiségét, mind az összlakossághoz mért arányszámát tekintve *Szabolcs megye van az első helyen*. E megyéből 1949-től 1960-ig kerekén 75 000 ember, a megye 1960. január 1-én jelenlévő népességének 12,9%-a vándorolt el.

A vándormozgalmat természetesen igen helytelen volna valami egészségtelen jelenségnek tekinteni. A gazdasági fejlődés szükségszerű következménye ez, velejár az ipar szükségszerű és öröndetes fejlődésével és az iparra jellemző munkaerő-tömörítéssel. Világjelenség is ez, s fő mozgatója az ipar fejlődése, az ennek megfelelő új területi munkamegosztás. Ha nálunk mégis van e kérdésben sok problematikus vonás, ez annak következménye, hogy az elmúlt évtizedben aránytalanság mutatkozott az ipar és a mezőgazdaság fejlődése között.

A belső vándormozgalmat közvetlenül vagy bonyolult áttételeken keresztül végső fokon az ipar és a mezőgazdaság dialektikus kölcsönhatása tartja mozgásban. Am egy fejlett és fejlődő ipar és egy viszonylag fejletlen és stagnáló mezőgazdaság kölcsönhatása népességi vonatkozásban is káros jelenségeket szül. Ilyen nálunk pl. az, hogy a faluról aránytalanul nagy többségben a fiatal korosztályhoz tartozók vándoroltak el, így a mezőgazdaság stagnálása mellett a mezőgazdasági népesség is előregedett. A zömében kisárutermelő mezőgazdaságban csak kis mértékben fejlődtek az ún. *munkaigényes* s egyben magas értékprodukciónú termelési ágak, melyek a mezőgazdaság népességeltartó potenciálját fokozni képesek.

Feladatunk éppen ezeknek a munkaigényes, *belterjes* termelési ágaknak vizsgálatát a vándormozgalomra kifejtett hatásuk szempontjából. Szabolcs megye egy ilyen vizsgálatra nemcsak azért alkalmas, mert vezető helyen áll az elvándorlás szempontjából, hanem azért is, mert a belterjes kultúrák mezőgazdaságon belüli súlyát illetően is az ország első megyéi közé tartozik. Ez az összefüggés természetesen rögtön arra figyelmeztet, hogy az eddigi arányok szerint magas fokúnak minősíthető belterjesség mellett is kialakulhatott a legmagasabb fokú elvándorlás. Általánosan is kimondhatjuk, hogy az elmúlt évtized fejlődésében a *mezőgazdaság oldaláról az elváándorlásnak csak kisebb mértékű módosító tényezőiről lehet beszélni*, a döntő, meghatározó tényező az ipar közvetlen szivó ereje és a közelebből most meg nem határozható „egyéb” tényezők. Ugyanakkor rá kell mutatnunk arra is, hogy a mezőgazdaságban a szocialista tulajdonviszonyok kialakulásával végbement gyökeres és öröndetes fordulat olyan új feltételeket teremtett, melyek között vizsgálatunk eredményei már egy lezárt korszak folyamatait tükrözik.

Amde a kérdésünkben éppen arról van szó, hogy a vizsgált *intenzív*, az új feltételek között immár alkalmazható fejlett technika és szervezeti formák között is *munkaigényes* ágazatok az eddiginél sokkal nagyobb súlyt kaphatnak, s kell is hogy kapjanak, a mezőgazdaság szerkezetében. A velük kapcsolatos megfigyelések tehát a jövő szempontjából is szerföltött tanulságosak. Mert elvándorlás természetesen lesz a változó jövőben is, sőt az szükségszerűen fokozódni is fog. De annak minőségileg más jellege lesz, ha fenntartójaként

a fejlett iparral szemben a nagyüzemi, magas technikai, területileg és üzemileg magas fokú specializált, erősen a belterjes termelési ágakra felépülő, végső fokon „gyárszerű” mezőgazdaság áll. Egy ilyen kölcsönhatás kedvező irányba fordítja a fokozódó elvándorlás életkori, kulturális és településföldrajzi vonatkozásait. Vizsgálódásunk szerény tanulságait tehát mindig a változott feltételeknek megfelelően kell levonni.

**Vizsgálatak folyamán az elvándorlás községi adatsorát állítottuk szembe a különböző intézvi kultúráknak községi adataival. A szembeállítást a következő kategóriák szerint végeztük:**

*I. Az elvándorlás* : alapadata az ún. „vándorlási különbözet”, melyet úgy kaptunk, hogy az 1949—1959. évek évenkénti természetes szaporodásainak összegéből levontuk az 1949—1959. évek tényleges népességyarodását. Mint említettük, megyei átlagban ez az 1960-ban jelenlevő népesség 12,9%-a. Átlagosnak vettük tehát a 13%-os elvándorlást, az ez alatti elvándorlási arányt mutató községeket az „*alacsony elvándorlású*”, az e fölöttieket a „*magas elvándorlású*” kategóriába soroztuk. Az 1., 3. és 4. táblázatunkban pedig a járási átlagok alapján is besoroltuk a községeket a két kategóriába.

Mindenekelőtt megvizsgáltuk az elvándorlás néhány közvetlen *népességi* vonatkozását. Eredményeink a következők:

*1. A népsűrűséggel* való összefüggés az esetek többségében fordított. Az alacsony elvándorlású községek 61,2%-a 90-nél magasabb népsűrűségű, viszont a magas elvándorlású községeknek 57,6%-a alacsonyabb népsűrűségű.

*2. Nem mutatkozik összefüggés a külterületi lakosság arányszámával.*

*3. A községek nagyságrendje* sem mutat szabályszerű összefüggést. Az 1000 lakoson aluli községeknek 51,3%-a, az 1000—1500 lakosúaknak 48%-a, az 1500—2000 lakosúaknak 55,4%-a, a 2000—3000 lakosúaknak 84,3%-a, a 3000-en felüli lakosúaknak pedig 60%-a magas elvándorlású. A legutóbbi községek között a beingázási központok elhagyása után 56,6% a magas elvándorlású község, vagyis a beingázási központok megyénkben maguk is többségükben magas elvándorlásúak. Ha a községek nagyságrendi csoportjait a belőlük elvándorolt népességnek az 1960-ban jelenlevő lakossághoz viszonyított arányszámai szerint nézzük, a következő eredményeket kapjuk: 1000-en aluli: 14,9%, 1000—1500: 11,9%, 1500—2000: 16,5%, 2000—3000: 18,2%, 3000-en felül: 10,3%. Megyénkben tehát még alig mutatkozik meg a legkisebb községek fokozottabb elnéptelenedése. Említésre méltó a 2000—3000 lakosú kategória kiugró arányszáma. Ennek itt csak mezőgazdasági okát keresve, azt hozhatjuk fel, hogy viszonylag ezek közül a községek közül kerül ki a legkevesebb (44,6%) *magasabb intenzitású* mezőgazdasággal rendelkező község. Ugyanis magasabb intenzitású csoportba — alma, szőlő és egyéb gyümölcs, magas számosságú arány — megyei átlagban a községek 57,3%-a tartozik, míg pl. az alacsony elvándorlású 1000—1500-as csoport 75,6%-a magas mezőgazdasági intenzitású község.

*4. Végül az elvándorlás és a kiingázás* a községek többségében halad egymással *meg egyező* irányban. A magasabb elvándorlású községek 66,3%-ának van magasabb (a keresők 2,5%-át meghaladó) kiingázása, míg az alacsony elvándorlású községek 63,4%-a a kiingázásban is az alacsony kategóriába esik.

*II. Az intézvi mezőgazdasági kultúrák közül az almatermelés, az egyéb gyümölcs- és szőlőtermelés, továbbá az állattenyésztés* bizonyult olyannak, melynek az elvándorlást befolyásoló pozitív hatása lemérhető. A burgonya-, a kenyérgabona és a kukoricatermelés hatása vizsgálati módszereinkkel nem volt kimutatható. A dohánytermelés megfelelő községi adatsorai nem álltak rendelkezésre. A községeket az intenzitás szempontjából a következő három kategóriába soroltuk:

*1. „Magas almatermelésű”* községek, melyekben az almafák sűrűsége 100 kh mezőgazdaságilag művelt területre számítva 330 felett van (országos átlag 138). Természetesen ezeknek a községeknek jelentős része (47%-a) egyben az állattenyésztésben, kisebb része (10%-a) a szőlő- vagy egyéb gyümölcstermelésben is átlag feletti színvonalú. Am a községek nevezett termelési ágaiból az átlag fölé eső hányadok bruttó termelési értékprodukciónak az almáé legtöbbször magasán meghaladja a másik két ágazatét. Különben is az almatermelést mint a megyének különösen perspektivikus legjelentősebb speciális termelési ágát, külön is meg kellett vizsgálni, s az elkülönítésre legalkalmasabbnak mutatkozott a megyei átlagsűrűséget (331) is kifejező mutató.

*2. „Intézvi”*-nek vettük azokat a községeket, melyekben: *a)* a 100 kh mezőgazdaságilag hasznosított területre számított számosságú sűrűség meghaladja a 26-os megyei átlagot; *b)* almafasűrűségük meghaladja az országos átlagot; *c)* jelentősebb szőlő- vagy egyéb gyümölcstermelésük van. Ugyanis előzetes vizsgálataink szerint ezek a termelési ágak külön-külön csak egészen szórványosan mutatnak mérhető hatást az elvándorlásra, *együttesen* azonban a községeknek legalábbis  $\frac{1}{3}$ -ában mutatható ki a hatásuk.



3. „Alacsony intenzitású” kategóriába soroltuk azokat a községeket, melyeknek speciális termelési ágai nem ütik meg a fenti mértéket.

A megye községeinek száma 234, lakosainak száma 1960-ban 530 382 volt. Nyiregyházát a vizsgálat folyamán mellőztük.

Vizsgálatunk eredményeinek összefoglalására térve, mindenek előtt bemutatjuk azok áttekintő táblázatait.

1. táblázat. A különböző mezőgazdasági intenzitású községek %-os megoszlása a magas és alacsony elvándorlású községek között

Az elvándorlás foka	Magas alma-termelésű	Intenzív	Alacsony intenzitású
Magas .....	40,9	54,8	80,3
Alacsony .....	59,1	45,2	19,7
Magas* .....	31,8	43,2	80,8
Alacsony* .....	68,2	56,8	19,2

\* Az egyes járások elvándorlási átlaga szerinti besorolás alapján.

2. táblázat. A különböző mezőgazdasági intenzitású községek lakosságának %-os megoszlása a magas és alacsony elvándorlási kategóriában

Az elvándorlás foka	Magas alma-termelésű	Intenzív	Alacsony intenzitású
Magas .....	45,4	64,4	78,4
Alacsony .....	54,6	35,6	21,6

3. táblázat. A magas és alacsony elvándorlású községek és lakosságuk %-os megoszlása a mezőgazdaság intenzitása szerint

	Magas elvándorlású községek			Alacsony elvándorlású községek		
	Magas alma-termelésű	Intenzív	Alacsony intenzitású	Magas alma-termelésű	Intenzív	Alacsony intenzitású
Községek %-a .....	27,0	30,1	42,9	52,5	33,3	14,2
Községek %-a* .....	23,7	27,2	49,1	50,1	38,1	11,8
Lakosság %-a .....	37,0	37,0	26,0	60,0	27,5	12,5

\* A járási elvándorlási átlagok szerinti besorolás alapján.

4. táblázat. Az összes községek, ill. lakosság %-os megoszlása (1. ábra)

	Magas elvándorlású községek			Alacsony elvándorlású községek		
	Magas alma-termelésű	Intenzív	Alacsony intenzitású	Magas alma-termelésű	Intenzív	Alacsony intenzitású
Községek .....	15,2	16,9	24,8	22,7	14,5	5,6
Községek* .....	11,9	13,5	24,2	25,0	17,5	7,8
Lakosság .....	20,8	20,8	17,7	24,1	11,2	5,2

\* A járási elvándorlási átlagok szerinti besorolás alapján.

Táblázatainkból az elvándorlás mértéke és a szóban levő belterjes mezőgazdasági kultúrák között az összefüggés ugyan nem általánosan és nem minden vonatkozásban, de határozottan kiderül:

1. A *magas almatermelésű* községek mind a községek számának, mind a bennük élő lakosságnak hányada szerint nagyobb részarányban tartoznak az *alacsonyabb elvándorlású* községek közé.

2. Az „*intenzív*” csoportba tartozó községek és lakosságuk többsége a magas elvándorlású kategóriába esik. Azonban a járási elvándorlási átlagok szerint többségük az *alacsony elvándorlású* csoportba tartozik. E kettősség mélyebb okait itt nem tárgyalhatjuk, elég rámutatnunk a járások népsűrűségének, településsűrűségének, főleg pedig mezőgazdaságuk szerkezetének eltérő jellegére.

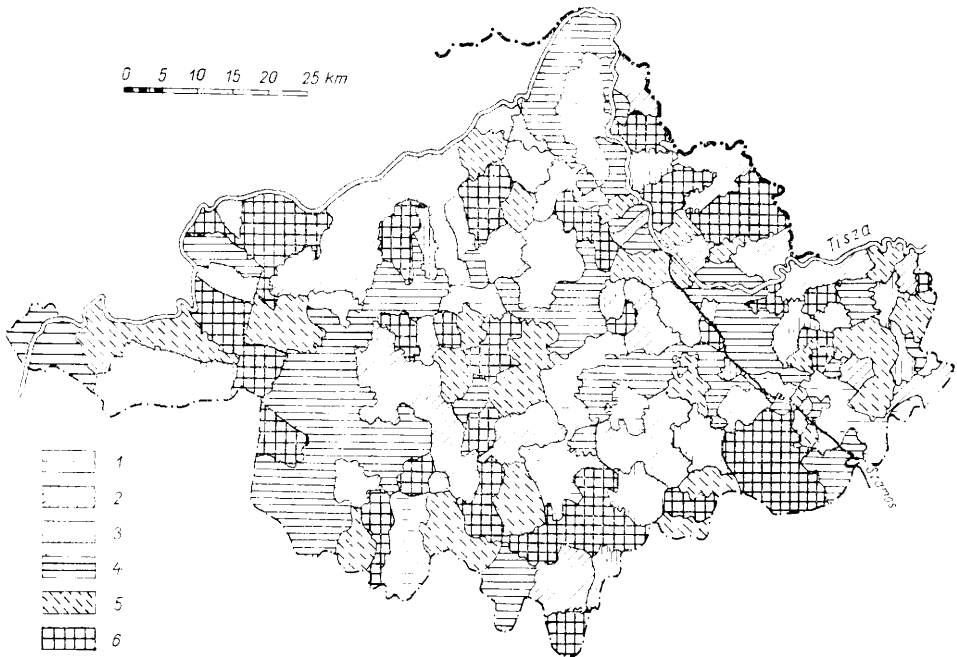
3. Különösen szembetűnő az *alacsony intenzitású* községek megoszlása. Ezek közül kereken 80% esik a *magas elvándorlású* kategóriába.

4. A magas elvándorlású községek legnagyobb hányada alacsony intenzitású község, s legkisebb hányaduk a magas almatermelők közé tartozik. Viszont az alacsony elvándorlású községeknek (s lakosságuknak) több mint fele a magas almatermelők közül kerül ki, de ezeknek csak alig több mint nyolcadrésze alacsony intenzitású.

5. Az összes községek között első helyen (kereken 25%) vannak a magas almatermelő és alacsony elvándorlású községek (lakosságuk aránya szerint), míg velük csaknem azonos a magas elvándorlású alacsony intenzitású községek részaránya.

6. A belterjes termelés elvándorlást szabályozó hatását a magas elvándorlású alacsony intenzitású, ill. az alacsony elvándorlású magas almatermelő és intenzív községek, ill. lakosságuk arányszámainak *összege* mutatja összefoglalóan. Ez a községek 62,0%-át, a lakosság 53,0%-át, ill. a járási átlagok szerint a községek 66,7%-át adja. Tehát az összefüggés minden esetben a jelentős többségnél megmutatkozik.

Mint hogy az összefüggések ugyan elég határozottan felismerhetők, de „perdöntő” túlnyomó többségről legfeljebb az alacsony intenzitásnak az elvándorlást fokozó hatása esetében lehet szó, megvizsgáltunk néhány szélső értéket is:



1. ábra. A vándormozgalom összefüggése a mezőgazdasági termeléssel Szabolcs-Szatmár megyében. — 1 = magas elvándorlás — magas almatermelés; 2 = magas elvándorlás — magas intenzitás; 3 = alacsony elvándorlás — alacsony intenzitás; 4 = alacsony elvándorlás — magas almatermelés; 5 = alacsony elvándorlás — magas intenzitás; 6 = magas elvándorlás — alacsony intenzitás

a) Külön megnézve azokat a *magas almatermelésű* községeket, melyek egyben *magas állattenyésztésűek* is, azt találtuk, hogy ezeknek 69,5%-a alacsony, míg 30,5%-a magas elvándorlású. Az eltérés nagyobb, mint az almatermelő községeknél általában, de nem lényegesen nagyobb.

b) Kiemelve a legmagasabb (500 feletti) *almafasűrűségű* községeket, ezeknek már 71,4%-a alacsony, s csak 28,6%-a magas elvándorlású.

c) A *legmagasabb elvándorlású* községek (19% fölötti elvándorló) közül 84,5% a megyei átlagnál *alacsonyabb almatermelésű*, s csak 15,5%-uk tartozik a *magas almatermelésűek* közé.

**Az almatermelés** kimagaslóbb jelentősége már eddig is több vonatkozásban kitűnt. Ez a termelési ág megyénk mezőgazdaságának bruttó termelési értékéből az 1959—60. évek átlagában 7%-ot produkált, míg a mezőgazdasági felvásárlás értékében kerekben 10%-kal szerepelt. Az almatermelés népességvisszatartó képességével kapcsolatban a visszatartott népesség mennyiségére irányuló számítást is végeztünk. A magas almatermelésű (330 feletti fasűrűségű) községek közül az ún. alacsony elvándorlásúakból 3120 főnek adódott azok száma, akik a 13%-os átlagos elvándorlás *alatti* arányszám következtében visszamaradóknak tekinthetők. Ez a szám az e községekből ténylegesen elvándoroltaknak (9470 fő) 33,2%-a. Az így visszamaradók pedig az egész megye elvándoroltjainak 4,1%-át teszik ki. Külön megvizsgálva azokat a községeket, melyekben 330-on felüli fasűrűség mellett a *termő* fák aránya 60% felett volt, a következő adatokat kaptuk: 13% alattiból adódó visszatartás 1209 fő, ami az e községekből ténylegesen elvándoroltaknak 55,7%-a. A 40% *alatti termőfával* rendelkező községek adatai pedig a következők: 13% alatti visszamaradók 544 fő, ténylegesen elvándorlók: 1843 fő, a visszatartás itt tehát csak 29,1%.

Tehát az almatermelés népességvisszatartó hatása arányos a *termőfák* hányadával, ami természetesen is, hiszen a termőre még nem fordult fa átmenetileg csak munka- és pénzfelfordítást jelent, jövedelmet nem.

Fenti számítási móddal bizonyos magyarázatot kapunk arra is, mi lehet az oka annak, hogy vannak magas almatermelő községek, melyek egyben magas elvándorlásúak is. A magyarázat: míg az előbbi kategória tényleges elvándoroltjainak csupán 19,6%-a került ki azokból a községekből, melyekben a termő fák aránya 40% alatt volt, addig a magas elvándorlású községekből elvándoroltaknak 63,3%-a került ki 40% alatti termőfával rendelkező községekből. Ez a szembeállítás más oldalról már inkább megerősíti az alma jelentőségét, különösen a termő fákét. Másrészt ebbe a kategóriába esnek a megye viszonylag jelentős ipari helységei közül Kisvárdra és Nyírbátor, melyekben nyilván sokkal bonyolultabb a vándormozgalmat okozó tényezőinek rendszere.

A *többi tényezővel* kapcsolatos hasonló metódusú vizsgálat végeredményei a következők:

Az ún. „intenzív” típusú és alacsony elvándorlású községekből ténylegesen elvándoroltak száma 3142 fő. A 13% alatti „visszatartásra” számíthatók száma 2113 fő, azaz a ténylegesen elvándoroltaknak 67,6%-a. Itt tehát a „visszatartás” még a magas almatermelő községeknél is magasabb arányú. Am nem szabad elfelednünk, hogy e községek nagy részében ugyancsak magas, 200—300 fasűrűségű s egyben 60—80% termőfa-arányú almatermelés folyik. Az almatermelés „visszatartó” ereje ezekben a községekben is érvényesül, sőt sok esetben éppenséggel ez a fő tényező.

*Egybe foglalva* azokat a községeket, melyekben az alacsony elvándorlás tényezői — az almatermelés, valamint az alma, szőlő és egyéb gyümölcs termelése és az állattartás volt a vándormozgalmat legfontosabb befolyásolója, a következő számszerű eredményt rögzíthetjük:

Az ezekből a községekből elvándoroltak száma 12 612 fő, a 13% alatti „visszatartás” pedig 5233 fő. A legintenzívebb termelési ágak népesség-visszatartó hatása — a megyében adott összes körülmények között — 41,5%-os. Nem túlzottan merész tehát az a következtetés, hogyha ezek a belterjes termelési ágak az egész megyében elérik az itt tárgyalt községek szintjét — márpedig az *alma* esetében ez már a folyamatban levő öt éves terv keretében bekövetkezhet —, a mezőgazdaság népességeltartó képessége is jelentősen növekedni fog. Természetesen ez sokkal inkább fog már érvényesülni a mezőgazdaságban maradó életszínvonalának növekedésében, mint a szükségszerű elvándorlás csökkenésében.

Hogy valóban ezeknek a belterjes termelési ágaknak a hatásáról lehet beszélnünk a vázolt esetekben, annak mintegy ellenpróbájaként ismertetjük azoknak a *magas* elvándorlású községeknek adatait, melyekben a belterjes termelési ágak színvonala alacsony volt. Ezekből a községekből ténylegesen elvándorolt 17 708 fő; azoknak száma, akik a 13%

fölötti elvándorlási hányadba esnek, 5398 fő. Ebben az esetben tehát a „többlet”-el-vándorlás 30,5%. Ez is meggyőző adat.

**Összegezve** számításainkat: a részletesen tárgyalt három kategória, melyek — mint láttuk — a megye lakosságának (Nyíregyháza nélkül) 53%-át foglalják magukban, az elvándorlóknak viszont 51,1%-át, azt mutatja, hogy a *belterjes mezőgazdasági termelésnek a vándorlásra gyakorolt módosító hatása pontosan 27,7%-ra tehető* a ténylegesen elvándoroltak, másrészt a „visszatartottak” és többletelvándorlók arányában. Minthogy itt csak azokról a termelési ágakról volt szó, melyek az egész mezőgazdaság bruttó termelési értékének megyénkben 35—37%-át adják, úgy véljük, hogy az *elváándorlásnak a mezőgazdaság oldaláról megyénkben máris legjelentősebb tényezőjére mutattunk rá*.

Másrészt viszont az, hogy a módosító tényező 90%-ban a mezőgazdasági foglalkozású népesség esetében is csak ilyen csekély (27,7% !), arra mutat, hogy az *egész vándor-mozgalomnak csak egyik, s nem is legfőbb tényezője a mezőgazdaság*. Természetesen a területi eltérések — mi is kidolgoztuk a kérdést járási, sőt részben községi részletességgel, ezekből a mikrokörzetek már könnyűszerrel jellemezhetők — sok érdekes eltérést mutatnak. Ezek közlésére azonban itt nincs hely, róluk is némi tájékoztatást csak a mellékelt ábránkkal adhatunk. A vándormozgalom gazdaságföldrajzi, népesség- és településföldrajzi feldolgozását azonban döntően az ipar oldaláról lehet megközelíteni. Egy ilyen — az FKCS-ban folyamatban levő — feldolgozáshoz azonban nélkülözhetetlen adatokat nyújthat a kérdésnek a mezőgazdaság oldaláról való vizsgálata.

## Városföldrajzi feljegyzések Kopenhágáról

DR. ENYEDI GYÖRGY

1960 augusztusában tagja voltam a stockholmi XIX. Nemzetközi Földrajzi Kongresszuson résztvevő magyar delegációnak, s hazatérőben sikerült rövid időt Dániában és fővárosában, Kopenhágában eltöltenem. A dán főváros — az európai Észak, a Norden legnagyobb városa — fejlődésének számos érdekes földrajzi problémája van, amelyeket érdemes feljegyezni. Helyi jegyzeteimet később itthon az irodalomjegyzékben közreadott, néhány kitűnő dolgozattal egészítettem ki. Bár az ott-töltött idő nem volt elég a város alaposabb megismeréséhez és magam sem vagyok településföldrajzos, mégis úgy vélem, nem haszontalan — a teljesség igénye nélkül — e néhány feljegyzést közreadni. Feljegyzéseim elsősorban Nagy-Kopenhága, tehát a főváros és vonzott területe problémáira vonatkoznak.

### A város elhelyezkedése és fejlődése

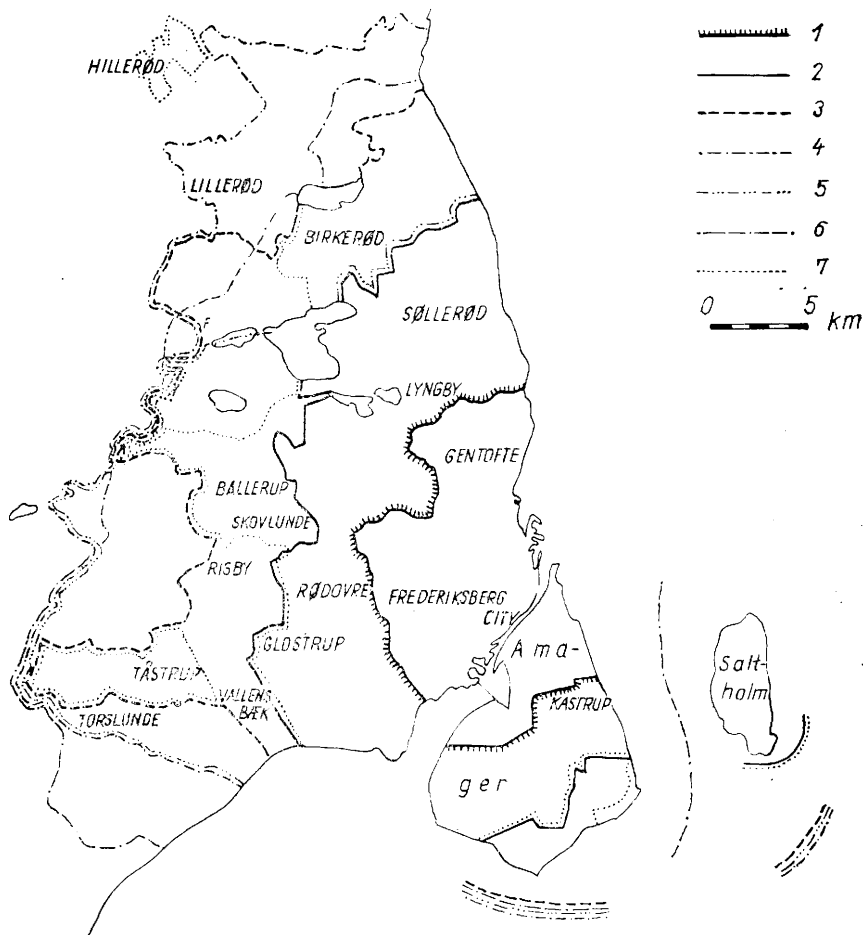
Érdekes, hogy a dán főváros nem a szárazföldi részen, hanem egy — igaz, hogy a legnagyobb — szigeten, Sjaelland K-i részén helyezkedik el. Földrajzi fekvésének előnye közlekedésföldrajzi adottságaiban rejlik: az Øresundnak, a Balti-tengert az Atlanti-óceánnal összekötő útvonalnak legvédelettebb kikötője. E kedvező forgalmi fekvés keltette életre — a politikai értelemben vett — Skandinávia legnagyobb metropolisát, amely egy ipari nyersanyag nélküli, mezőgazdasági szempontból sem különös adottságú szigeten — amelyet szárazföldi úton meg sem lehet közelíteni — nőtt olyan méretűvé, hogy a kicsiny, de fejlett gazdasági életű ország lakosainak több mint  $\frac{1}{4}$ -ét tömöríti.

A város eredete nem pontosan ismert; helyén már a kőkorszakban is lakott hely volt. A X—XI. sz. fordulóján a mai city helyén kis agrártelepülés, a kikötő helyén halászfalu volt; utóbbi komp-összeköttetésben volt a Skåne-val (Dél-Svédország). A kis halászfalu kikötővé nőtt; igen előnyös volt, hogy az Amager-sziget jó védettséget nyújtott. A dán királyoknak 1416 óta székvárosa.

1620 körül a kb. 30 ezer lakosú Kopenhága a mai city területére terjedt ki (*I. ábra*); várakkal és sáncokkal vették körül. 1618-ban a Sjaelland és Amager közötti apró szigeteken holland mintára új várost, Christianshavn-t építették, amely egy évszázadig különállóan fejlődött, jöellehet már 1619-ben híd kötötte össze Kopenhágával. 1620—1660 között a lakosság — a fellendülő tengeri kereskedelemnek köszönhetően — megkétszereződött. 1660-ban Dánia abszolút monarchia lett, amely a közigazgatási, közgazdasági, kereskedelmi életet a fővárosba összpontosította. A lakosság 1800-ban már

túllépte az 100 000 főt: a város természetesen már kiterjedt a sáncokon kívülre, ahol új külvárosok keletkeztek. Ez a külváros-sor ma már természetesen szintén a belterülethez tartozik.

A XIX. sz. második felében a város fejlődésének a kereskedelem mellett új impulzust ad a fejlődő ipar. Mivel az országba minden ipari nyersanyagot és fűtőanyagot importálnak, a feldolgozó ipart gazdaságos volt a fő behozatali kikötőbe telepíteni,



1. ábra. Nagy-Kopenhága elhatárolása. — 1 = a főváros közigazgatási területe; 2 = a Dán Stat. Hivatal szerinti Nagy-Kopenhága; 3 = a kopenhágai Stat. Hivatal szerinti agglomeráció-terület; 4 = a városi díjzabás területe; 5 = a kopenhágai járás határa; 6 = a helyi (kopenhágai) telefon határa; 7 = 200 fő/km<sup>2</sup>-nél nagyobb népsűrűségű községek

amely egyszerre mind a hitellet központja is volt. Az ipar a külvárosokba települt, s ezek lakosságát nagymértékben felduzzasztotta. A XX. sz. első évében a dán főváros már 454 000 lakost számlált. A további fejlődést a fokozódó iparosítás biztosította. Magyarországon elterjedt elképzelés, hogy Dánia agrárállam, „paraszt-eldorádó” (amilyen címmel a harmincas években könyv is jelent meg az országról hazánkban), mivel főleg fejlett mezőgazdaságát propagálták. Valójában a dán gazdasági életben az ipar és a tengeri közlekedés játssza a fő szerepet; a mezőgazdaság részaránya mind a foglalkozási megoszlásban, mind a nemzeti jövedelemben csak 20% körüli. Iparnak, kereskedelemnek, tengerhajózásnak egyaránt a főváros, Kopenhága a központja, s ez növekedésének

fő forrása. Forgalmi helyzetének megítélésében a külföldi piacokhoz való viszonya a döntő, hiszen az országon belül periférikus fekvésű, és — szigeten épülve — rosszul megközelíthető.

A fejlődés során gombamódra növekedtek a városzéli községek, amelyek egy része már közigazgatásilag is beépült a várostestbe, más része formálisan önálló, de része a funkcionális értelemben vett agglomerációnak. A II. világháború után a lakosság növekedése ezeken a peremterületeken volt a legjelentősebb, sőt a városközpontban — cityben — a lakosság csökkenése volt tapasztalható, amint általában a nagyvárosokban a cityből kiszorulnak a lakóhely-funkciók.

### Nagy-Kopenhága területe és népessége

A közigazgatási értelemben és funkcionális értelemben vett város Kopenhága esetében — mint általában a nagyvárosok esetében — nem azonos. A város közvetlen gazdasági, kulturális stb. hatása kiterjed a környező községekre, amelyek elválasztása a közigazgatási várostesttől többnyire csak formai. Nagy-Kopenhágának nevezzük azt az urbanizált területet, amely együttesen fejt ki a főváros funkcióit, amelyet gazdasági földrajzi értelemben a dán fővárosnak nevezhetünk, jellehet különböző rangú közigazgatási egységek ötvözete.

Nagy-Kopenhága határainak egyértelmű megvonása nem könnyű feladat. Az agglomeráció magja természetesen a főváros közigazgatási területe (meg kell jegyezni, hogy ezen belül is három önkormányzattal rendelkező területi egység van: a City, vagyis körülbelül a múlt század derekáiig kialakult város, a várárokkal körülvárt középkori városterületen kívül a korai kapitalizmus kereskedelmi központját foglalva magába; továbbá Frederiksberg Ny-on és Gentofte K-en. Ehhez — a dán geográfusok véleménye szerint — 22 városperemi települést számíthatunk hozzá, azaz a kopenhágai járás területét s ezenkívül egy sor községet a frederiksbergi járásban. Ehhez még egy külső övezet csatlakozik — főleg É-on és D-en kifejlődve —, amely Nagy-Kopenhága vonzásövének nevezhető, eléggé jelentős agrárjelleggel, de a nagyvároshoz fűződő termelési és közlekedési kapcsolatokkal, amely a roskildei járásra is kiterjed. Az intenzíven városiasodott Nagy-Kopenhága határa többé-kevésbé egybeesik a kopenhágai járásával, de a városias jelleg ékei lassan benyomulnak a frederiksbergi és roskildei járasok területébe is. A Køge—Roskilde és a Frederiksberg—Helsingør vonalaktól É-ra és K-re elterülő egész vidék erőteljes városiasodás színtere, bár e tekintetben jelentős földrajzi eltérések mutatkoznak.

A Nagy-Kopenhágához tartozó községek egy része teljesen beolvad a városba, közöttük a közigazgatási határ csak formális. Mások megőrizték független egyéniségük egy részét; e települések övezetekre oszlanak, amelyek együttesen a hasonló nagyságú városban belüli szokásos különféle elemeket tartalmazzák: lakónegyedeket, üzleti negyedeket, közigazgatási, ipari, üdülési stb. öveket. Formai önállóságuk mellett ez utóbbi települések is beépültek a nagyvárosnak mint egésznek szervezetébe.

Nagy-Kopenhága és a környező mezőgazdasági vidék között megvont határ helyenként egészen éles; városi élet- és településformák igen keskeny átmeneti sáv mentén találkoznak jellegzetes mezőgazdasági területekkel. Másutt meglehetősen konvencionális a határmegvonás. Előfordul ugyanis, hogy különálló, városi jellegű beépített területekkel találkozunk, amelyeket az agglomerációtól mezőgazdasági zóna választ el, habár ezeket a városi jellegű szigeteket funkcionális értelemben Nagy-Kopenhága részeinek kell tekinteni. Nem ritka a megfordított helyzet sem, amikor a gyors fejlődés során városi jellegű területek bekerítenek és a mezőgazdasági vidéktől elszigetelnek agrárjellegű, szigetszerű kis területeket.

A határvonalak megvonására, azaz a periférikus területek és a nagyváros kapcsolatának erősségére különböző módszerű kutatások folytak, főleg az aktív népesség munkahelye és a városközponttól számított utazási távolság volt az elhatárolás alapja. A nagyváros\* határát általában egy óras utazási távolságban vonták meg.

A városiasodási folyamat gyors ütemben alakította át részben vagy egészben a városkörnyéki községeket városi formájúvá, ipar-forgalmi foglalkozási jellegűvé, de a régi településfunkciók külsődleges jegyei még nem tűntek el teljesen. Még a közigazgatásilag elhatárolt fővárosban belül is élénk bukkann egy-egy falusi templom (Gentofte, Lyngby); a nagyvárosias külvárosi gyűrűben fennmaradtak falusi lakótelepek (Valby), egykori

\* A „nagyváros” kifejezés mindig Nagy-Kopenhágát jelöli.



1. kép. A középkorban létrejött csatornával körülvelt városnegyed



2. kép. Frederiksberg, a cityvel ma már összeépült központi városrész



3. kép. Előtérben a régi Christianshavn, Amager-szigeten, szemben a régi várnegyed, a királyi palotáva



4. kép. A kikötő bejárata a tenger felől; előtérben Amager dokkjai

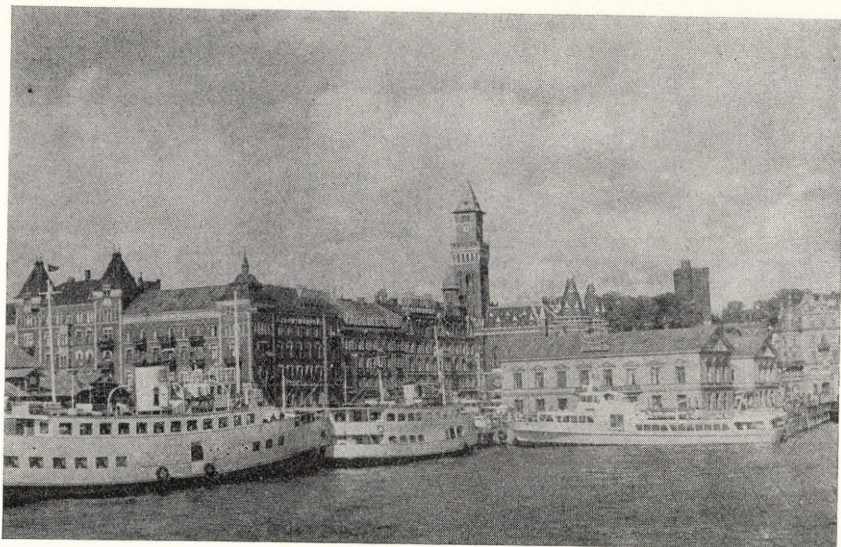




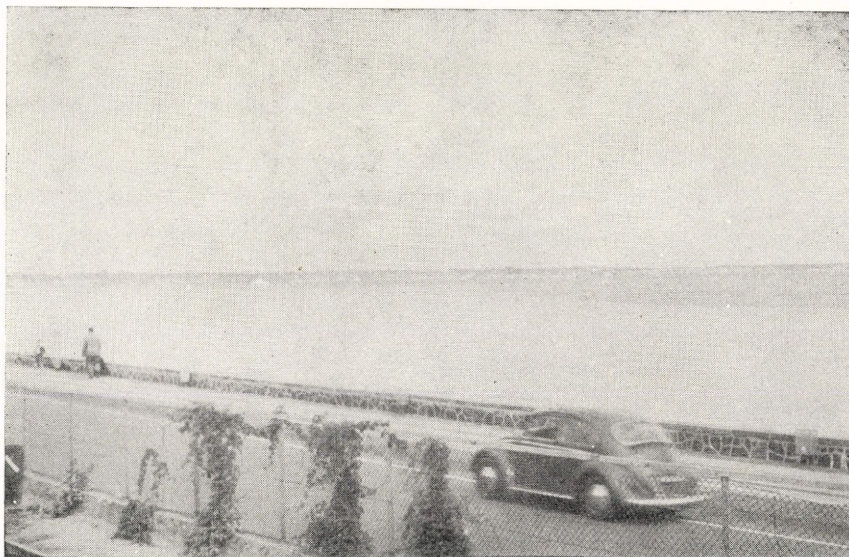
5. kép. A modern city főútvonala. A magas épület a SAS légitársaság székháza



6. kép. Helsingborg, az Øresund svéd kapuja...



7. kép. ... és Hålsingør, a dán parton



8. kép. Az Oresund Hålsingorból. A szembenlévő parton Helsingborg

*A képek a szerző felvételei*

földesúri kastélyok és nyaralók (Frederiksberg), parkok, volt falusi temetők stb. A falusi maradványok igen jellemző vonásai a gyorsan növekvő városnak, amely egész környezetét egységes városi településsé alakítja át. Ez az átalakulási folyamat egyes településekben fokozatos, évtizedeken keresztül lassan, de állandóan növekszenek a városi elemek, míg a mennyiségi változások megszüntetik a régi minőséget, a falut; más esetekben az átalakulás — gyárak építése, új útvonalak építése stb. — eredményeképpen viharos gyorsasággal.

A Dán Statisztikai Hivatal által elhatárolt Nagy-Kopenhágának 1957. X. 1-én 1 311 000 lakosa volt, azaz a teljes dán népesség 29%-a. Ebből 906 319 lakos él a tulajdonképpeni fővárosban, 309 047 a kopenhágai járás egyéb részein, míg a többi lakosság a frederiksbergi és roskildei járások — idetartozó — községeiben helyezkedik el. 1950-ig a közigazgatási Kopenhága növekedése volt a legszámottevőbb, azóta — mint említettem — a szaporulat a peremterületekre települ. A város gyakorlatilag teljesen „telített”; 117 km<sup>2</sup> területéből, leszámítva az utakat, tereket, vízfelületeket stb. csak 60—70 km<sup>2</sup> beépített. Az átlagos népsűrűség tehát a fővárosban 8000 fő/km<sup>2</sup>, helyenként ennél is jóval több. Egyes túlnépesedett városrészekben, ahol a beépítés sokszintű (12—15 emeletes lakóházakkal), a népsűrűség az 50 000 fő/km<sup>2</sup>-t is meghaladja. A city területének a nappali népessége hatalmas, de éjszakára kiürül. A peremvidék városiasodott községeiben a népsűrűség 500—1000 fő, míg a kopenhágai járás agrárjellegű községeiben (Sengeløse, Ledøje) csak 50 fő/km<sup>2</sup>! E számok is mutatják a városiasodottság eltérő fokát Nagy-Kopenhágán belül is. A népsűrűséghez hasonló variánst mutatnak a foglalkozási megoszlás földrajzi eltérései is. Az agglomeráció 196 ezernyi ipari és mezőgazdasági keresőjének csak alig több mint ¼-e foglalkozik mezőgazdasággal, de a kopenhágai és roskildei járásoknak is van egy-egy agrárövezete, ahol e mezőgazdasági tevékenység van túlsúlyban.

### Nagy-Kopenhága térbeli szerkezete

Nagy-Kopenhága városszerkezetének kialakulása változó tényezők hatása alatt bonyolult folyamat volt. A régebbi városszerkezet fő vonásait a kikötő és az útvonalak szabták meg, amelyek a régi város földrajzi elhelyezkedésével voltak kapcsolatban. Még korábban az erődítések védelmi hatósugara is nagy jelentőségű volt a városhatárokra. A mai város terület formáját és belső tagozódását a különböző hatóerők bonyolult rendszere eredményezte, amelyben napjainkig nyomomonkövethetők a közigazdasági és közlekedési helyzet változásai. A városiasodás irányaira és jellegére a természetföldrajzi környezet is befolyással volt.

A természeti környezet hatását példázza a Kopenhágától É-ra és D-re elterülő partvidék fejlődése. A Helleruptól É-ra húzódó part már régebben a hétvégi házak területe volt és fokozatosan állandó lakóterületté alakult át, amire Budapest közvetlen környezetén is számtalan példa van. Hasonló helyzet alakult ki D-en Vällensbaek és Køge között, valamint a főváros ÉNy-i előterében. Ebben az erdőkel és tavakkal borított tájban a természetföldrajzi adottságok jelentősen befolyásolják az urbanizálódást, hozzájárultak a felszín mozaikszerű beépítéséhez, amelyben a sűrűn beépített városi területeket, családi házak lakónegyedeit erdők, tavak, mocsarak és völgyek választják el egymástól.

### A városalaprajz és a funkcionális övek

A cityből kiinduló városiasodás fontos tényezőjének kell tekinteni a különösen forgalmas vasútvonalak mentén történő fejlődést. Ez a terjeszkedés a városnak csillag formát adott. A szigetek közül Amager csak részben, Saltholm pedig egyáltalán nem kapcsolódik be a város fejlődésébe; ennek eredményeképpen a csillag egyenetlen; legtávolabbi kiterjedését a két végpont, Helsingør és Køge jelzi, egy ÉNy-ról DNy-ra hajló félkör mentén. E csillag-alakzat fő vázát a fontos közlekedési vonalak adják, pl. a Kopenhágát Roskildevel, Køgevel, Helsingørrel összekötő vasútvonalak. E közlekedési útvonalak mentén a város 10—25 km hosszúságban benyúlik a környező területbe.

A városiasodásnak e csillag rendszerét egy másik forma, a kör alakú zónarendszer keresztezi, amely eléggé világosan felismerhető. Jellegzetes példája e fejlődésnek a Lyngby—Glostrup között húzódó széles ipari övezet; de kör alakot képez a citynek az a része is, amely 1900 után épült ki. A régebbi ipari területek elhelyezkedése erősen függött a hajózási lehetőségektől és a vasúti távolságoktól; a motorizálás fejlődése azonban e függőségeken nagyon sokat lazított.

Kopenhága városiasodásának sajátossága a Kølleen csatorna mentén kifejlődött ipari terület, amely az iparosításnak még a gőzgépet megelőző korszakából származik. Lyngbytól Strandmøllenig a vízzel hajtott malmoknak és ipari üzemeknek egész sora található, amelyek természetesen ma már vagy bezártak, vagy modernebb energiaforrással láttak el. Az Ejby és Roskilde fjord közötti területen a kisiparos községek maradtak fenn. E teljesen falusias külsejű településekben — Kopenhágától 10 km-re — a lakosság zömét a helyi kisipar foglalkoztatja, a kiingázók száma csekély. E terület népsűrűsége alacsony (60 fő/km<sup>2</sup>), hasonló Sjaelland agrárvidékeihez, jöllehet É-ről és D-ről magas népsűrűségű terület övezi, K-en pedig a városközpont szegélyezi.

Nagy-Kopenhága külső zónája modern ipari vállalatokkal jellemezhető, amelyek helybenlakó munkásokat foglalkoztatnak, de általában nem kötik le a teljes aktív ipari népességet. Különleges csoport az iparon belül a téglá- és mészgyártás, továbbá az építkezéshez szükséges homok kitermelése; ezek földrajzi elhelyezkedése a nyersanyaghoz kötött.

Nagy-Kopenhága még az ÉK-Jyllandon települt ipari üzemekkel is jelentős kooperációban van, s a két körzetet erős területi kapcsolatok fűzik össze.

Az agglomeráció *üdülő övezete* is szélesre kifejtett. Igen sok erdő — tavas kirándulóterület van, amely a központtól egy órán belül elérhető; e szempontból a város É-i előtere van kedvezőbb helyzetben. Ugyancsak az É-i tengerparti szakasz a sporthajózás és a fürdőzés ideális terepe, és a szembenlevő svédországi Skåne partjaival együtt olyan nagy tengeri fürdőhelyet szolgáltat, amelyet másutt a világon ritkán lehet látni. A hétvégi házak és nyaralók igen elterjedtek az egész Sjaelland-i szigetvilágban, még Bornholm is jelentős szerepet játszik Kopenhága lakóinak nyaralóhelyei között. A hétvégi házak övezete a fővárostól másfél óra utazási távolságra alakult ki.

Az urbanizációs folyamat még nem szüntette meg a főváros környékének *agrár övezetét*, sőt helyenként alig érintette. A kopenhágai járás 19 községe területének átlagosan 43%-a még ma is mezőgazdaságilag művelt. Az átlag természetesen nagy egyenetlenségeket takar; Rødovre és Hvidovre községekben az agrárterület aránya 10% alatti, a leginkább falusi jelegű községekben 80—90%. A mezőgazdasági haszonterület a roskildei járásban is csökkenőben van, de aránya még 70% feletti.

A két járás szántóterületének mintegy felét gabonával, 10—15%-át gyökértakarmányokkal vetik be. A kopenhágai járásban jelentős (a kedvezőtlen klíma ellenére) a zöldségkertészet, amely a mezőgazdasági terület 1/10-ét foglalja el. A kertészetek termelése nem nélkülözheti az üvegházakat. A zöldségtermelés olyan jelentős, hogy a főváros zöldségigényének 80%-át a városkörnyék kertészeiből elégítik ki (természetesen csak a helyben természetű zöldségfélékre értve). Ebben a járásban az állattenyésztés szerepe csökkenőben van; a szarvasmarhák száma pl. 1949—1955 között 26 100-ról 18 500-ra csökkent. A számosállat-sűrűség „csak” 90 db sz. á./100 ha, míg a roskildei járásban 160. Ez utóbbi területen továbbra is fejlődik az állattenyésztés (pl. a fenti időpontok között a szarvasmarhák száma 71 500-ról 84 500-ra nőtt), és a községek többsége még falusias jellegű.

A városszerkezet övezetes elrendeződésében nagy szerepe van a helyi és távolsági *közlekedésnek*. A közlekedési vonalak és területek a városképet is alakítják. Pl. a Kastrup-i légikikötő, Észak-Európa legforgalmasabb repülőtere megakadályozza, hogy a város Amager-sziget K-i részére is terjeszkedjen, jöllehet a sziget É-i része mind közígazgatásilag, mind funkcionálisan a city keletkezési magterülete. A fő vasútvonalak a városközpontot átszelik, de mivel jórészt — a központban — föld alatt futnak, a felszín beépítését vagy közlekedését nem akadályozzák, sőt elősegítik, hogy a vasút is városi közlekedési eszközzé váljon a központ és a peremvárosok között.

A városi közlekedés fontossága egyre növekszik azzal párhuzamosan, hogy a munkahely és lakóhely közötti távolság is hosszabbodik. A városzéli modern ipari gyűrű — ahová a régi ipari övből is sok ipari üzem kitelepült — két irányból is célpontja az ingavándorlásnak; egyrészt a nagyváros vonzókörébe bekerült távolabbi községek, de magából a fővárosból (kifelé) is, mivel az üzemek kitelepülését a lakosság nem tudta vagy nem akarta követni. Az ipari ingavándorforgalomra vonatkozó statisztikai felmérések szerint a férfi munkások 50%-a 6 km-nél, ezen belül 20%-a 12 km-nél többet utazik naponta munka- és lakóhelye között. A lakosság jelentős része naponta 1 vagy 2 órát úton tölt és az inaktív idő problémájához itt a magas viteldíjak is problémaként járulnak.

A városközlekedési eszközöket évente 320 millió utas veszi igénybe. A városközpontban a villamos-, a külvárosokban az autóbushálózat a kiépített; a városközpont és a peremvidékek összeköttetését villanyvonatok biztosítják. Igen sokan magánközleke-

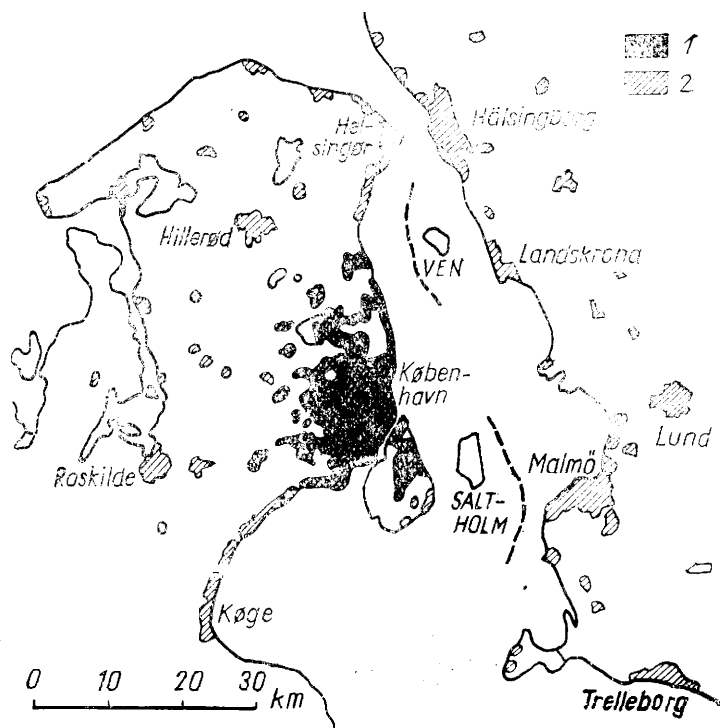
dési eszközt vesznek igénybe; feltűnő, hogy a 70 000 személygépkocsi, a 43 000 egyéb motoros jármű mellett félmillió kerékpár van a városban, és az utcai forgalomban ezek dominálnak.

A közlekedési problémákat bonyolítja, hogy a városban a távolsági átmenőforgalom is jelentős, hiszen Skandinávia és Nyugat-Európa között a vasúti és közúti forgalom is Kopenhágán keresztül bonyolódik le. Csak svéd személyautóból mintegy 100 000 lépi át évente Helsingørnél a határt és halad Kopenhágán keresztül.

### A jövő fejlődési útja: az Øresundsstad

A dán és svéd településföldrajzosok feltételezik, hogy az Øresundban, a két országot elválasztó keskeny tengerszorosban egy egységes városi agglomeráció körvonalai mutatkoznak. Dánia és Svédország között ma már gyakorlatilag nincs sem vám-, sem polgári határ, s ez elősegíti az egyirányú fejlődést. Az Øresund két partján a városok egész sora alakult ki (2. ábra), amelyek a kis távolság miatt egymással élénk kapcsolatban állanak. E kapcsolatok eleveenségére jellemző, hogy Helsingør és Hålsingborg között évente 13 millió ember kel át az itt csak 3,5 km széles Øresundon. Rengeteg dán jár át Svédországba dolgozni és megfordítva. A városeyüttesnek ma 1,8 millió lakosa van, a következő megoszlásban (1000 lakos):

Dániában		Svédországban	
Nagy-Kopenhága	1326	Malmö	236
Helsingør	31	Hålsingborg	76
Roskilde	31	Lund	40
Hillerød	17	Landskrona	29
Køge	12		



2. ábra. Az Øresund vidék. — 1 = Nagy-Kopenhága; 2 = egyéb városi területek

A várostervezők az agglomeráció közös fejlesztési terveit is elkészítették. Ezekben szerepel pl. hídépítés Malmö és Kopenhága között Amager- és Saltholm-szigeten át, valamint Hälsingborg és Helsingør között. Egyes tervekben Ven-sziget energiatermelő központtá (atomerőmű), Saltholm-sziget központi légikikötővé fejlesztése is szerepel. A városi agglomeráció jövőbeni fejlődése természetesen a két ország gazdasági integrációjának mértékétől függ. Ebből a szempontból figyelembe kell venni, hogy Dánia az Anglia vezette Szabadkereskedelmi Társulás tagja (bár azzal együtt feltehetően beolvad az Európai Közös Piac néven ismert gazdasági formációba), Svédország viszont kívül maradt a gazdasági paktumokon. A Øresundsstad (Øresund-város) létrejötte a dán gazdasági élet földrajzi súlypontját teljesen az ország K-i periférikus területeire helyezné, míg külföldi gazdasági kapcsolatai D és DNy felé mutatnak. A feltételezett agglomeráció kialakítása és egységes fejlesztése kétségteljesen számos előnnyel járna, de ennek útjában még számos politikai és gazdasági akadály tornyosul.

#### IRODALOM

- AAGE AAGESEN, The Copenhagen District and its Population. XIX. International Geographical Congress, „Norden” 1960. Guide Book Denmark. Szerk. NIELS JACOBSEN. København 1960. 310—323. old.  
 VIGGO HANSEN, Some Characteristics of a Growing Suburban Regions. *ibid.* 361—372. old.  
 NIELS NIELSEN, Greater Copenhagen. An Urbanized Area and its Geographical Environments. *ibid.* 331—351. old.  
 The Geography of Norden. Szerk. AXEL SØMME. Oslo 1960.

## Az Adriai Riviera

ABELLA MIKLÓS

A Riviera fogalma alatt hagyományosan a Földközi-tengernek *Marseilletől* a *Porto Venere-fokig* terjedő keskeny partszegélyét értjük. A Franciaországhoz tartozó szakasz *Cote d'Azur* néven ismert. Az *olasz Riviera* két részre tagolódik: nyugati — Genova-ig tartó — darabja *Riviera di Ponente* —, keleti, *La Spezia*nál végződő partja *Riviera di Levante*ként emlegetett.

A Riviera természeti szépségekben Földünk egyik leggazdagabb tája. Azzá teszi dús növényzete és az ember számára igen előnyös mediterrán éghajlata. Érthető, hogy a kedvező természeti körülmények elősegítették e helyen tengeri üdülőtelepek létrejöttét. Mentone, Monte Carlo, Monaco, Nizza, Cannes, San Remo, Ospedaletti, Bordighera, Rapallo nevei jelzik, hogy a világ leglátogatottabb téli és tavaszi üdülőhelyei sorakoznak a Riviera többszáz km hosszú partja mentén.

Az utolsó évtizedekben, de különösen a második világháború után a Ligur-tenger menti Rivieranak komoly versenytársa támadt az Adriai-tenger Ny-i partja mentén.

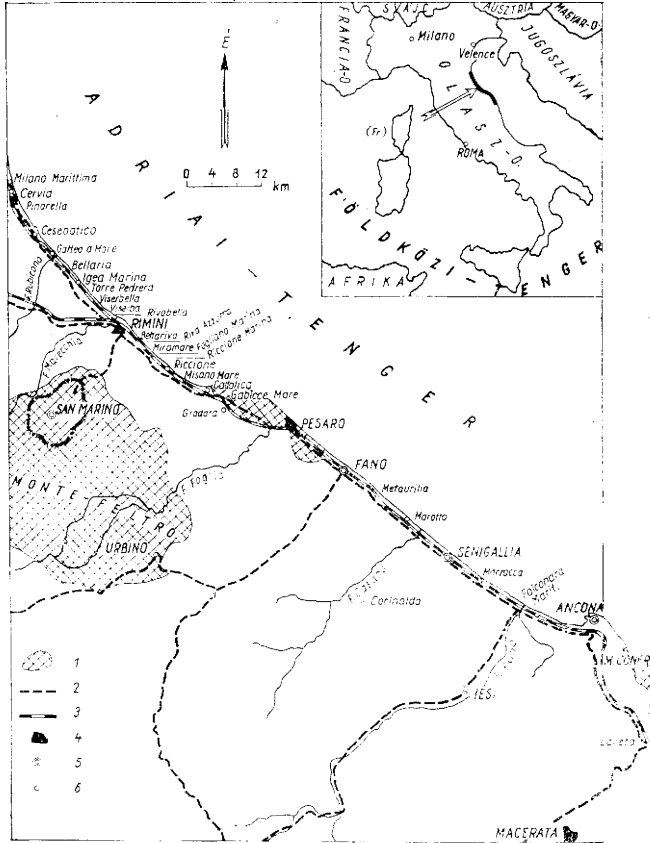
Az alábbi tájékoztatónk az ún. *Adriai Riviera* újabbán nagymértékben fejlődő területét kívánja bemutatni.

Mint eléggé köztudomású, az Adriai-tenger *világkereskedelmi jelentősége* lényegesen kisebb a nagy óceánokénál. Ennek magyarázata elsősorban abban keresendő, hogy az Adriai-tenger a tengeri közlekedés szempontjából — általában a világkereskedelem szempontjából — zsákutcának tekintendő. Ugyanis az Adriai-tenger mögöttes területeivel a közlekedési kapcsolatokat az Alpok és a Dinaridák hegyvidéke nagymértékben akadályozza. Az adriai-tengeri kikötőkből Európa belseje felé irányuló áruforgalom ennek következtében lényegesen kisebb, mint azoknak a tengeri kikötőknek az áruforgalma, amelyek a kontinens más peremterületein fekszenek — az adriajáknál előnyösebb helyzetben. Figyelembevehető az is, hogy az Adriai-tenger felé a Pót kivéve jelentősebb folyó, olyan, amelynek völgye biztosíthatná a mögöttes területekkel a folyami összeköttetést nem torkollik. Mind e földrajzi sajátágok ellenére az elmúlt századokban az Adriai-tenger menti kikötővárosoknak megvolt a maguk kereskedelmi—gazdasági jelentősége; elég itt utalnunk Velence vagy Dubrovnik (Ragusa) korábbi szerepkörére, amely később átalakult és ma elsősorban nem mint kereskedelmi, hanem főleg mint idegenforgalmi gócpontok érdemelnek említést.

A változott történelmi körülmények és technikai követelmények között az Adriai-tenger menti országoknak tehát létfontosságú érdeke a partmenti területek gazdasági életének a fejlesztése. Erre ma kézzelfoghatóan a legalkalmasabbnak az idegenforgalmi jelentőségű üdülő vidékek kialakítása mutatkozik.

Az Adriai-tenger Ny-i partja mentén kialakult üdülő telephelyek térbeli rendje nagyjából a *Pó-folyó torkolati vidékétől* — az ún. Comacchio-tótól D-re — *Ancona térségéig* terjed. Ez a kb. 150 km-es szakasz az, amelyet az olasz gazdaságföldrajzi szakirodalom *Adriai Riviera-ként* emleget.

Felmerülhet a kérdés, milyen okok játszottak közre abban, hogy az *Adriai-tengernek* éppen ezen a szakaszmán alakult ki Olaszország igen nagy jövő elé tekintő új üdülő vidéke?



1. ábra. Az Adriai Riviera térképvázlata. — 1 = hegység; 2 = elsőrendű autótút; 3 = vasút; 4 = 50 ezren felüli település; 5 = 30 ezren felüli település; 6 = 10 ezren felüli település

A kérdésre a feleletet két irányban kell keresnünk. Az egyik a *természeti adottság*; elsőrendű fővenyes partvidék áll itt rendelkezésre, amely már egymagában is kívánatosá teszi fürdőtelepek létesítését. Másrészt e terület fejlődésének könnyen felismerhető mozgató rugója az, hogy az Adriai Riviera mögöttes területe *történelmi emlékekben és tájképi szépségekben gazdag*.

Érdemes közelebbről is szemügyre venni e fejlődést előmozdító két tényezőt.

A több mint 130 000 km<sup>2</sup> területű *Adriai-tenger* a Földközi-tenger K-i medencéjének egyik legérdekesebb szakasza. A hozzávetőlegesen 800 km hosszú, nagyjából ÉNy—DK-i irányban elhelyezkedő melléktenger Ny—K-i irányban mindössze 150 km széles. Közepes mélysége ugyan 1000 m körüli, viszont É-on ennél jelentősen sekélyebb. Az árapály jelenség kis mértékben érvényesül felszínén (0,3—1,8 m). Sótartalma jelentősebb ugyan az Atlanti-óceánénál, de kisebb mint a Fekete-tengeré, ami fürdőzési szempontból csak előnyére válik.

K-i partvonalán a Dinaridák közvetlenül a tengerpartig futnak és megakadályozzák, hogy összefüggő sorozatban jelentősebb üdülőhely-láncolat jöjjön létre. Ezért pl. a jugoszláv part mentén csak néhány tengeri fürdőhellyel találkozunk (pl. Crikvenica). Nem kedvezőbb a helyzet a tőle D-re levő albán partszakaszon sem, ahol a mocsaras, lagunás vidék hátráltatja a tengerparti fürdőhelyek kialakulását. A görög partok mentén a hegyek vonulatai hasonló helyzetet teremtenek, mint amilyennel a jugoszláv területen megismerkedtünk.

Alapvetően más a helyzet az Adriai-tenger Ny-i, olaszországi partjánál. Az Otrantói-foktól É-ra egészen Riminiig az Appenninok a parttal konkordánsan futnak. Mellette keskeny parti lapály alakult ki, amely az ország belsejétől zárja el a partmenti területet. Itt bizony kevés jó kikötővel találkozunk. Csupán a Garganoi-félszigettől D-re a Manfredoniai-öböl az egyetlen kikötésre is alkalmas számottevőbb öböl, amelynek szomszédságában Bari emelkedett nemzetközi forgalmi jelentőségre.

Változik a part jellege Riminitől É-ra: a part itt lapos, lagunás. Ez a vidék, ahol a Pó állandóan előnyomulóban levő deltája elpusztította a régi kökötőket, klasszikus példája ennek; a város az ókorban tengerparti település volt, amíg ma attól kb. 12 km távolságra található. Az Adriai-tenger É-i végén a parti síkság egyre szélesedik; központjában Velence helyezkedik el, amelytől K-re Trieszt jelzi azt a földrajzi területet, ahol — a Trieszti-öböl földrajzi sajátosságainak megfelelően — kikötésre igen alkalmas terep adódott. A partmenti adottságoknak e rövid számbavétele is valószínűvé teszi: a stranddal rendelkező üdülő telephelyek létesítésére a legalkalmasabb terület a Ravennától Anconáig terjedő tengeri szakasz.

De nem csupán a domborzati viszonyok, hanem az *éghajlati*—*időjárás*i tényezők is befolyásolják a hely üdülői alkalmasságát. Abban a hármás felosztású rendszerben, amellyel Olaszország éghajlata jellemezhető (s amely területileg nagyjából 1. az Appennini-félszigetet és a környező szigeteket, 2. a Pó-síkságot és 3. az Olasz-Alpokat jelenti), az Adriai Riviera az első kategóriába tartozik; szubtrópusi éghajlatú terület, amelyet az atlanti eredetű, nyáron trópusi, télen pedig a mérsékelt övezeti légtömegek túlsúlya jellemez. A nyáron érvényesülő légnyomás — az azori maximum betörése — száraz és forró időjárást eredményez. A félsziget D-i peremén ez különös élességgel jut kifejezésre, viszont a félsziget É-i részén az Adriai Rivierán már enyhébb formában jelentkeznek; de még mindig elégséges melegtöbbletet okoz, amely a tengeri fürdőzés számára igen előnyös helyzetet képes teremteni. Mindez természetesen növeli a terület földrajzi adottságaiból fakadó előnyöket.

Igaz viszont, hogy a téli és a koratavaszi időszakban a vidék hőmérsékleti adottságai már nem olyan kedvezőek, mint a Ligur-tengerpart menti tájaké, ahol a januári átlag hőmérséklet  $+7\text{ }^{\circ}\text{C}$  (a Genovai-öböl mentén), ami az Alpok közvetlen védőhatásával magyarázható. A Ravennától Anconáig terjedő szakaszon a januári középhőmérséklet csak  $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Ez a magyarázata annak is, hogy e vidék nem vált téli üdülőhellyé.

Érdemes szemügyre venni a természeti adottságok között a *természetes növénytakarót* is mint olyant, amely növeli a terület szépségét, vonzóerejét.

Jellegzetesek az örökzöld tölgyerdők (*Quercus ilex*), elterjedtek a mirtusz- és az olajfaligetek. A tenger közelében aleppói fenyőligetek (*Pinus halepensis*) és mandula-fenyőligetek (*Pinus pinea*) fordulnak elő. Azonban a természetes növénytakarót, ahogy a Pó-síkság felé közeledünk, majdnem teljes egészében kiszorítja a kultúrnövényzet; búza, kukorica vetések és szőlők foglalják itt el a legnagyobb területet. Fokozza e vidék üdülői alkalmasságát, hogy a csapadékmaximum télen van, viszont a minimum nyáron, de még a csapadékosabb évszakban sem képződik sűrű felhőtakaró — kb. 50%-os —, és az esők sem huzamos jellegűek.

A természeti képnél említendő meg a *vízrajzi helyzet* is, amelynek különösen mezőgazdasági, ill. közlekedési vonatkozásai érdemelnek figyelmet a vidék általános jellemzések. Az É-i szakasz a Pó-síksággal határos. A Pó Olaszország legnagyobb és messze szétágazó folyórendszer. A 652 km hosszú folyó itt a ravennai térségtől néhány km-rel É-ra torkollik az Adriai-tengerbe, jellegzetes lapályos vidéken, amelyet gyakran süllyt árvizeivel. Ezért e vidék látogatói gyakran találkoznak mind a Pó, mind mellékfolyói mentén épített gátakkal. A gátaknak többféle rendeltetésük van; részben az árvíz elleni védelmet biztosítják, részben elvezető ágak segítségével öntözőrendszert alkotnak, de ugyanakkor mezőgazdasági áruk szállíthatósága szempontjából jelentős belvízi úthálózatot is képeznek. A Pótól D-re az Adriai Rivierán a folyóhálózat már egészen jelentéktelen. A partra kifutó és az Appenninok vizeit szállító folyók rövid lefutásúak. Közlekedési szerepük elhanyagolhatóan csekély, de duzzasztott vizüket öntözésre sok helyen felhasználják. Ez elősegíti az üdülő telephelyek közelében a virágzó zöldövezeti gazdál-



kodást, a konyhakerti növényekkel való jó ellátottságot. A rövid szakaszú folyók (Rubicone, Marecchia) a mögöttes országrésszel — az Appenninok vidékével — természetesen csak laza kapcsolatot tudnak biztosítani. Ezek mentén sem jelentős út, sem számottevő vasúthálózat nem létesülhetett. A főforgalmi útvonalak tehát csak nagy kerülővel É-ről, Bologna, Firenze irányából, vagy D-ről, Ancona felől közelítik meg az átellenes Ny-i oldalt, és biztosítják a fővárossal, Rómával az összeköttetést.

E nagyvonásokban felvázolt adottságok azok, amelyekkel az Adriai Riviera, közelebből a ravenna—anonai partszakasz rendelkezik. Ahhoz azonban, hogy e terület üdülőhelyei a nemzetközi idegenforgalom számára is vonzóerőt jelentsenek és az évente Olaszországban megforduló mintegy 12 millió turista közül jelentős hányadot e vidék felé is vonzzanak, nem elégségesek csupán a természeti adottságok. Növeli a terület látogatottságát a *kulturális környezet* is. Néhány utalás elégséges arra, hogy állításunkat megvilágítsa; a távolabbi környék jelenti pl. Velencét, Padovát, Ferrarát és az ősi Bolognát. E városok mind az egynapos autóbussz kirándulások hatósugarába esnek. Bővíti a látnivalók választékát Firenze és San Marino közelsége is. Délebbre Urbino, Gradara és Fabriánó olyan helyek, ahová a messze földről jött idegen szívesen ellátogat és teszi ezáltal még változatosabbá és élménydúsabbá olaszországi tartózkodását. De nemcsak a távolabbi környék, hanem a tengerpartmenti Riviera is telis-tele történelmi emlékekben gazdag helyekkel. Hol az ókori múlt, hol a kora középkor, máskor meg a renaissance emlékei fogják meg a látogatót; Ravenna és Rimini ezzel is bőven szolgálnak.

*A terület gazdasági hátterét* a Pó völgye, annak torkolati szakasza és az Appenninok K-i pereme jelenti. Ha igaz az, hogy Olaszország gazdasági életében és annak területi vonatkozásában az É-i rész jelenti a délivel szemben a fejlettebbet — már pedig ezt tények igazolják —, akkor vonatkozik ez az Emilie Romagne és a Marches területeire is. Itt nagyon fejlett a mezőgazdaság, nagy a föld terményhozama, ami az igen belterjes gazdálkodás következménye. Gazdasági életében nagy szerepet játszik a szőlő, az olajfa, a különböző gyümölcsfélék, a búza- és kukoricatermelés, valamint az öntözött földeken a rizstermelés is. Külön ki kell emelni e partvidék zöldségtermelését. Ameddig az utas szeme ellát, mindenütt a vegyes kultúrájú (*cultura mixta*) területekkel találkozunk. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy egyrészt egy talpalatnyi hely sem marad megműveletlenül, másrészt a szántóföldi jellegű gazdálkodás (búza-, kukoricatermelés) területileg egybeesik a *szőlő- és gyümölcsstermeléssel*.

Mindez természetesen sajátos művelési kultúrát is igényel. A gyümölcsfák művelésénél elterjedt az ún. alakfa termesztés. Az alakfa termesztés úgy történik, hogy a gyümölcsfákat fiatal csemetekoruktól kezdve lécek közé szorítva egyenes vonalat alkotva vezetik, és annak megfelelően alakítják — metszik. Mire a fa eléri a terméshozás idejét, valósággal élő sövényt alkot, amelyet minden oldalról bőségesen ér a gyümölcsöt érlelő nap melege, viszont ugyanakkor a szomszédságában levő szántóföldi — konyhakerti — növényzetet hathatósan védi mind a szárító szelek, mind a perzselő napsugár káros hatásától. E vidék még nem a déligyümölcsök hazája. Gyümölcsfái között különösen az őszibarack képvisel nagy gazdasági értéket. Az állattenyésztés — amely általában nem erőssége az olasz mezőgazdaságnak — itt magas fejlettségű. A mögöttes Toszkán táj az olajfatermelés klasszikus hazája. Olajfaligetei is hozzájárulnak ahhoz, hogy az oliva olajtermelésben Spanyolország után a második helyet foglalja el.

Olaszországnak igen nagy a szőlő- és bortermelése. Franciaország után a második helyen áll a világtermelésben. Olyan világhírű márkás borokat produkál, mint a *Lacríma Christi*, *Marsala* és a *Falernói* borok. Ezek mellett joggal büszkélkedhet az Adriai Rivierához közeli Toszkán táj a maga márkáival, a *Chiantival*, *Ruvinaival* éppúgy, mint az Emilia Romagna tartományban termelt *Aleaticóval* és *Alchermessel*. A délebbi umbriai tájak is — Pezaro térség felé mutatva — öregbítik az olasz bortermelés híret: a *Sacrantino* és a *Greco* gyakran emlegetett kiváló borok.

A keskeny parti szakaszt elhagyva Ny felé, fokozatosan magasabb régiókba jutunk. Míg San Marino térségében, Rimitől légvonalban mintegy 25 km távolságra már 500 m-es tszf-i magasságban járunk, nem messze tőle, a Monte Feltro Ny-i peremén az 1000 m-en felüli magaslati pontokat vehetjük sorba. E domborzati jellegváltozásnak a következménye, hogy itt a belterjes mezőgazdaságot felváltja az erdőgazdaság. Mindez azonban tájképileg nem érvényesül olyan szembetűnően, mint a „klasszikus” — Ligur-tenger melletti — Olasz Rivierán.

A tengerpartmenti üdülők gyakran gyönyörködhetnek a halász flottilák tevékenységében, különösen a kora reggeli és a késő esti órákban. Az Adriai-tenger Ny-i partvonalának gazdasági értékét itt a Ravenna—Ancona-i szakaszon is növeli a jelentős hal-

állomány. Főleg szardínia és tonhal kerül hálóba. A halászok szerencsés módon itt közvetlenül is piacra vihetik zsákmányukat a tengerpartmenti üdülőekben. A halpiacok azonban nem olyan változatosak és élénkek, mint a Földközi-tenger egyéb tájain.

Néhány szóval meg kell említeni a terület gazdasági életétől elválaszthatatlan *ipari tevékenységet* is. Tény, hogy e rivierai szakasz főleg idegenforgalmából él, de éppen az idegenforgalom idényjellegének a következtében azt is figyelembe kell venni, hogy a lakosság foglalkoztatottságához, munkával való ellátottságához mindez nem elégséges. Amíg az üdülőhelyeken lépten-nyomon az igen élénk és kultúralt kereskedelmi tevékenységgel találkozunk az ember, addig a mögöttes tájak ipara sem elhanyagolható. A hagyományos iparok közül itt említendő meg pl. Faenza világhírű kerámia ipara, de ugyanígy pl. Ancona optikai eszközöket gyártó és hajóépítő ipara is. Pesaro, Rimini és Ravenna jelentős kémiai ipari központok. A világhírű Montecatini vegyipari tröszt számtalan telephelyével találkozunk e vidéken, így Ferrarában és Forliban is. Ugyancsak Ferrarában hatalmas műtrágyagyárak működnek. Sorolhatnánk még tovább az ipari tevékenység ágazatait; jellemző az, hogy főleg a könnyűiparok települtek e helyeken, az ország ÉNy-i részeiben összpontosult nehézipar kiegészítőiként.

A Ravennától Anconáig terjedő mintegy 150 km-es hosszúságban az Adriai Rivierán nem kevesebb mint 32 üdülőtelepet találunk. E 32 üdülőtelepnek 4 városi *vonzáskörlete* alakult ki (1. ábra).

E-on *Ravenna* körül teremtődött meg az első nagy körzet. Maga a város közel 100 000 lakosával a tengerparti szakasz nélkül is idegenforgalmi nevezetesség. Természeti nevezetessége a kikötője (Porto Corsini) felé vezető út mentén évszázados híres fenyőfaligete. Tőle D-re *Rimini* a második nagy üdülőközpont, amelynek 1951-ben több mint 76 000 lakosa volt s míg Ravenna középkori emlékeivel vonzotta az idegeneket, addig Rimini ókori és renaissance kori emlékekben gazdag. A Malatesták egykori hatalmas túkröződik épületelemei éppúgy, mint távolabbi környéke idegenforgalmi nevezetességén, Gradara várán.

Az Adriai Rivierán belül a szakirodalom külön tárgyalja a 15 km hosszú Rimini-i Rivierát (Riviera di Rimini). E fogalom alatt 10 üdülőtelephely értendő. Torre Pedrera jelzi az É-i határát, míg D-en Miramareig terjedőnek tekinthetjük. A Rimini-i szakasz idegenforgalmi kultúrája a legfejlettebb, itt figyelhetők meg leginkább mindazok a települési sajátosságok, amelyek kisebb vagy nagyobb mértékben az Adriai Rivierán fellelhetők.

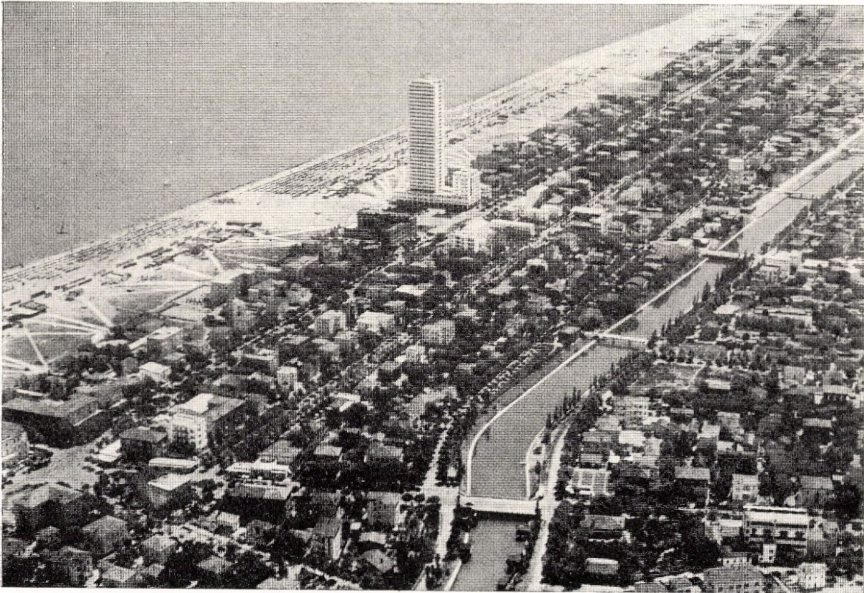
Az Adriai Riviera valamennyi üdülőhelye telepített. Jól átgondolt, mérnöki tervezői munka eredménye. Az alap gondolat kettős; egyrészt maximális mértékig törekedni arra, hogy a tengerparti fővenyes szakaszokat a fürdőélet számára biztosítsák, másrészt a parttól távolabb levő régebbi településeket, azok történelmi emlékekben gazdag magját városrendezési intézkedésekkel konzerválni és ha lehetséges, megvalósítani azok szerves összeépítését az új telepítési területekkel. Ha ennek távolsági akadályai vannak, vagy városesztétikailag nem kívánatos szakaszok iktatódnának közbe, úgy azokat ugyancsak városrendezési intézkedésekkel korszerűsítik — szépítik — és így biztosítják a történelmi város és az új települési központ közötti, esztétikailag kielégítő és technikailag magas igényeket is jól szolgáló összeköttetést.

Ez a helyzet Riminivel is. Rimini már a római birodalom idején virágzó város volt. Emlékei erről tanúskodnak (Augustus diadalíve, a Tibériusról elnevezett híd, Amphiteátruma stb.). Ismét fejlődésnek indult a Malatesták idején (XIII—XV. sz. között). Épületelemeinek néhány — a Malatesták temploma, a vára — nagyjából építészeti egységet alkot az ókori város belterületével. Települési rendjét nagyban befolyásolta a Marecchia-folyó és a rajta átvezető, mai napig is jól használható Tibérius-híd földrajzi fekvése. A XIX. sz.-i vasútépítés ettől valamivel K-re fejleszti a várost. Itt létesült főpályaudvara is. A vasútvonal és a tengerpart között még a századfordulón beépítetlen területtel találkozunk. Ez a hozzávetőlegesen 1 km-es sáv a közelmúlt évtizedeknek telepítő munkája következtében válik beépítetté.

A partmenti ún. lidő 200 m széles sávja biztosítja a fürdőzők számára az elsőrendű homokfövenyt. Ennek a sávnak a főszezonban ideiglenes jellegű, de szabályos rendben elhelyezett napernyősor ad jellemző képet; ezek mögött zárt sorban a fürdőkabinok ezreit építették. Az ideiglenes jellegű épületsor mögött húzódik az állandó épületeknek, a szállodáknak az első sora, amelyek azonban homlokzatukkal nem a tengerpart felé, hanem az átellenes oldalukon kialakított sétány felé tekintenek. E főútvonallal párhuzamosan szabályos sakktábla alaprajzban helyezkednek el az előbb említett 1 km széles sávban a szállodák, vendéglők, éttermek és üzletsorok. E terület beépítettsége villa-



1. kép. Ravenna — Pineta di Classe — jellegzetes fenyőfaliget



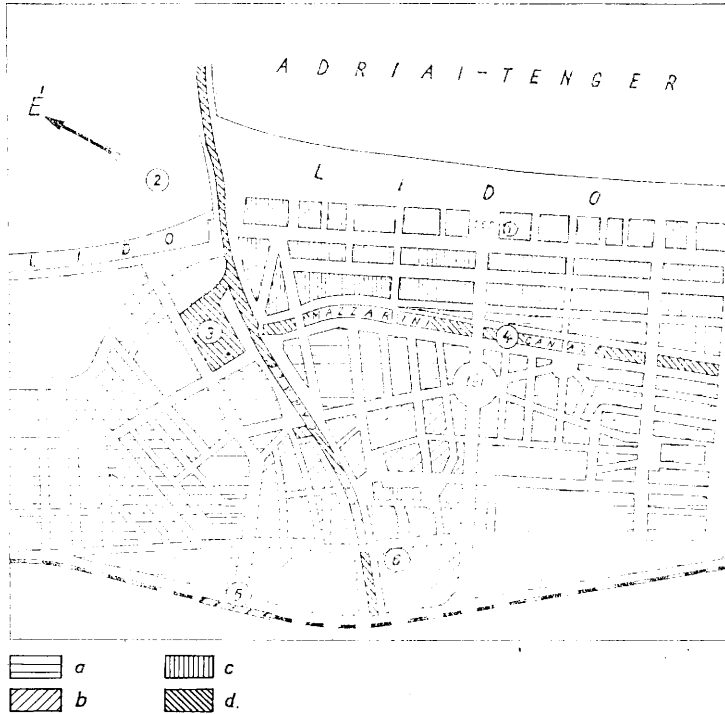
2. kép. Cesenatico távlati képe



3. kép. Milano Marittima távlati képe

szerű; ezzel is mintegy biztosítják annak levegősségét és üdezőld növényzettel esztétikailag is magasrendű összképet nyerne.

A második világháború utáni területrendezési és fejlesztési törekvések a korábbi, átlagosan egy-két emeletes beépítettségű területet egy-egy ún. pontházzal (felhőkarcoló) teszik hangsúlyozottabbá. Ezek az épületek rendszerint 20—22 emelet magasak és a sík vidékből messzire jól láthatóan kiemelkedve annak hangsúlyozott városközponti jeleget biztosítanak. A Rimini-i felhőkarcolót pl. igen előnyösen a vasútállomás közelé-



2. ábra. Cesenatico belterülete. — 1 = felhőkarcoló; 2 = kikötőből; 3 = vitorlás-kikötő; 4 = tengeri akvárium; 5 = vasútállomás; 6 = tanácsháza; a = villabeépítésű üdülőtelep; b = a település központja; c = szállodasor; d = csatornahálózat

ben helyezték el — a Viale Principe Amadeo útvonal mentén —, ahol az előbb említett óvárosi település határvonala találkozik az újonnan létesített üdülővárossal. Az Amadeo út egyben az új telepnek forgalmi tengelye is. A tengerpart felé vezeti a forgalmat a lido előtt kialakított körforgalmi út segítségével, amely azután két irányban tereli a közúti járművek áramlását; egyrészt az ÉK-en települt tengeri kikötő, másrészt a D felé terjeszkedő strand irányába. Rimini jelentőségét mi sem mutatja jobban, mint talán éppen az, hogy önálló — a városközpont közel fekvő — repülőtérrel is rendelkezik.

**Pesaro**, a több mint félszázézer lakosú város Riminitől D-re képviseli a harmadik jelentős településközpontot. Pesaro kereskedelmi központ is. Igen látogatott tengerifürdő és egyben ipari központ (vegyipari). Múltja ugyancsak a római időkig nyúlik vissza. A XV. sz.-ban már majolika iparáról messze földön híres. Évszázados majolika kincseit híres múzeuma őrzi. Mögöttes területe már nem fővényes, a tengerparti élet itt kis területre szorul, mert É-ra és D-re mintegy 150 m magasságot elérő hegység húzódik.

A Rimini és Pesaro közötti út nagy idegenforgalmi látványossága *San Marino*. Röviden erről is szólnunk kell. Természetesen San Marino — Európa e legrégebb állama — (i. u. IV. sz.) a tengerparttól mintegy 25 km távolságra, a Monte Titano hegy tetején a maga mindössze 60 km<sup>2</sup>-es kiterjedésével és alig 14 ezer lakosával *nem mint tengerparti*

*üdülőhely*, hanem mint igen fontos idegenforgalmi látnivaló érdemel említést. A Monte Titano a környék síkjából hirtelen emelkedik és a tenger vízének tükre felett 750 m magasságot ér el. Történelmi múltja mellett ez a földrajzi helyzete biztosít számára különös vonzóerőt.

Pesarotól D-re ritkul az üdülőtelepek száma. Míg Ravenna és Pesaro között az Adriai Riviera üdülőtelepeinek kétharmada, addig Pesarotól D-re már csak egyharmada volt található. A D-i központ Ancona, görög eredetű település, amely római uralom alá került, a középkorban önálló köztársaság, míg ma az Appennini-félsziget K-i felének fontos kikötője. Látnivalói közé tartozik néhány római kori emléke és középkori temploma (Trajánus diadalíve, S. Maria di Portonovo temploma a XI. sz.-ból).

Néhány üdülőtelepülés nem tartozik az előbb bemutatott városközpontok környezetéhez. Ezek elsősorban azok, amelyeknek telepítése nem valamely nagyműtű város közelében történt. Telepítésük kizárólag azt a célt szolgálta, hogy az adriai fővegyes partszakaszt a fürdőélet számára teljes egészében hasznosítsák. Ezeknek a településeknek megtervezésénél az volt a fő szempont, hogy mennél inkább a strandolás és a vele kapcsolatos pihenés követelményeit elégítsék ki. E célnak megfelelően sorra fejlődnek a szabályos alaprajzú új települések.

A tervezett üdülőtelepek (és a létesítettek) központjában megépítik a telep szilüet-ját vertikálisan kihangsúlyozó felhőkarcolót, amely rendszerint szálloda, iroda, bankház és áruház együttesen. Ezek az épületek kereskedelmi vállalkozásokat szolgálva, utolsó emeletükön rendszerint jó kilátást biztosító vendéglátóüzemet is magukba foglalnak. Ilyen település Ravennától D-re Milano Marittima és Cesenatico, amelyek típus alaprajzi elrendezését 2 ábránk mutatja.

*Összefoglalva* az Adriai Rivieráról mondottakat, megállapíthatjuk, hogy vele a Ligur-tenger menti Rivierának komoly versenytársa adódott. Az előbbivel összehasonlítva kétségtelen az is, hogy e vidék nem az egész évi üdülést, hanem elsősorban a tavaszutótól az ősztől terjedő idényt szolgálja. Fejlődése, térbeli terjeszkedése D felé sokkal jobban biztosított, mint a Ligur-tenger melléki üdülőterületeké. Idegenforgalmi látnivalókban gazdag terület a mögöttes országrésze, de új telephelyei is számtalan változatos látnivalót biztosítanak.

## **Kísérlet a pleisztocén éghajlattípusok néhány hazai értelmezésének párhuzamosítására**

SOMOGYI SÁNDOR  
a földrajzi tudományok kandidátusa

Egy és negyedszázada, hogy J. AGASSIZ 1837-ben a pleisztocén elnevezésű időszakot beiktatta a földtörténeti időszámításba. Azóta ennek az időszaknak a keletkezéséről, lefolyásáról, beosztásáról, az akkor jellegzetes felszínfejlődésről és felszínalakító folyamatokról a Föld egészen vagy egyes részein, könyvtárnyi kutatási eredmény és elméleti vitaanyag gyűlt össze. Joggal állapíthatjuk meg, hogy a pleisztocén időszak eljegesedés okainak és az eljegesedett földrajzi kihatásainak és következményeinek kutatásában a magyar kutatók is kivették részüket. Itt kell megjegyeznünk, hogy KATONA M. 1824-ben kiadott általános természeti földrajzában először adott magyar nyelven kitűnő összefoglalást az eljegesedett területek természeti földrajzi viszonyairól s felvetette a közel-múltban lezajlott éghajlatváltozások kérdését. Századunkban főleg a geobotanikus—geológus—geográfus—meteorológus körökből kikerült hazai pleisztocénkutatók nálunk is lépést tartottak a nemzetközi kutatás folyton emelkedő színvonalával. Ahogy a kezdeti monoglicialista felfogás átadta helyét a korszerű poliglacialista szemléletnek, majd lépések történtek az egyes jégelnyomulási fázisok és jégmentes időszakok pontosabb kormeghatározására és további belső tagolására, a külföldi kezdeményezéseket nálunk is hamarosan követették hasonló eredményre vezető kutatások. Sőt, van a pleisztocén kutatásnak olyan művelője is hazánkban — BACSÁK GY. személyében —, aki nemzetközi mértékben is maradandó értékkel gazdagította a pleisztocén időszak okaira és beosztására vonatkozó elméleteket. Számos fontos gyakorlati értékű kezdeményezése és megállapítása közül itt most csak a glacialisok és interglacialisok, azaz az eljegesedési és jégmentes időszakok általa meghatározott éghajlati típusaira hivatkozunk, mint földrajzi szempontból alapvetően nagyfontosságú eredményre.

*Kísérlet a pleisztocén éghajlattípusok néhány hazai értelmezésének párhuzamosítására*

*Bacsák György értelmezése (1940)*

- I. Glaciálisok Hűvös-nedves nyár, átlagos tél
- II. Interglaciálisok
1. Antiglaciális Meleg-száraz nyár, átlagos tél
2. Szubtrópusi Átlagos nyár, enyhe, nedves tél
3. Szubarktikus Átlagos nyár, hideg, száraz tél
4. Meddő glaciális Ugyanaz, mint az I., de az eljegesedés nem jön létre

*Bulla Béla értelmezése (1960)*

- I. Glaciálisok 1. Kriotroph: Lineáris erózió. Lombos erdők. Barna és podzolos erdei talajok a löszben
2. Kriophil. Sztjepklíma, löszképződéssel és folyóvízi feltöltéssel
- II. Interglaciálisok és interstadiálisok
1. Antiglaciálisok = kriophag. Sztjepéghajlat csernozjomképződéssel. Alsószakasz jellegű folyómechanizmussal
2. Szubtrópusi = hyleotroph. Löszvályogosodás. Erdei talajok. Vörös vályogzónák a löszben. Lineáris mélyítő folyóvízi erózió
3. Szubarktikus = Sztjepéghajlat. Löszképződés. Alsószakasz jellegű folyók. Csernozjom talajok
4. Meddő glaciális = kriotroph. (Mint I/1-nél)

*Kriván Pál értelmezése (1955)*

- I. Krionálisok 1. Kriofil = eljegesedés kezdete
2. Krion = eljegesedett állapot
3. Szemikriofil, szubtrópusi kilengés miatt a már meglévő jégtakaró előbbre nyomul
4. Szemikriofób, antiglaciális kilengés miatt a már meglévő jégtakaró visszahúzódik
- II. Interkrionálisok
1. Kriofób = jégpusztulás
- 2—3. Akriónális állapot
4. Kriofil jellegű

*Somogyi Sándor értelmezése (1960)*

- I. Glaciálisok Időtartam: a pleisztocénnek kb. 1/6-a
1. felében hazánk a mérsékeltövi óceáni jellegű folyóvízi eróziós morfológiai tartományban
2. felében hazánkban a periglaciális klimatikus morfológiai tartomány D-i peremén hideg-száraz pusztai klíma
- II. Interglaciálisok és interstadiálisok
1. Antiglaciálisok Időtartam: kb. 1/5
2. Szubtrópusi kilengések Időtartam: kb. 1/4
3. Szubarktikus kilengések Időtartam: kb. 1/4
4. Meddőglaciális A glaciális bevezető részével együtt időtartama kb. 1/8
- Hazánk a kontinentális mérsékeltövi folyóvízi eróziós morfológiai tartományban
- Hazánk a szubmediterrán átmeneti morfológiai tartományban
- Hazánk a pusztai hideg-száraz morfológiai tartományban
- Hazánk a mérsékeltövi óceáni jellegű folyóvízi eróziós morfológiai tartományban
- Bó csapadék, lineáris erózió
- Száraz, hideg idő. Hordalékbőség, völgyfeltöltés. Futóhomok- és löszképződés
- Völgymélyítés, főleg olvadékvizekkel. Csernozjom képződés
- Túlnyomóan középszakasz jellegű folyóvízi mechanizmus
- Völgyfeltöltés, futóhomok- és löszképződés
- Völgymélyítés, főleg csapadékvezetekkel

Hogy az interglaciálisok nem voltak éghajlatilag egyveretű időszakok, sőt igen nagy éghajlati eltérésekre valló felszíni képződmények, talaj- és növénymaradványok maradtak vissza belőlük, az már régen ismeretes. Felismerésük alapján készültek már felszázaddal korábban is olyan pleisztocén idôszaki beosztások — mint pl. CHOLNOKYÉ, HORUSITZKYÉ, TRERTZÉ —, melyek ugyan még csak két, ill. három eljegesedést tudtak kimutatni, de ezeket az adatokat igyekeztek figyelembe venni. Késôbb BULLA B. és SCHERF E. a paksi löszszelvény, a folyami lerakódások és növényleletek, KRETZOI M. a gerinces faunaleletek alapján készítettek el már sokkal részletesebb — négy eljegesedésre alapított — éghajlati beosztásukat, melyek azonban az eljegesedések közötti idôszakra nézve az elôzôkkel szemben sok újat nem hoztak, bár különösen a csapadékingadozást SCHERF erősen hangsúlyozta.

Az úttörô érdem e téren, mint már elôbb is említettük, BACSÁKÉ, aki az interglaciálisok heterogén éghajlattípusait feltáró következtetéseihez a MILANKOVIĆ-elmélet továbbfejlesztése alapján jutott el. A besugárzási görbét szabályozó földpályaelemek — BACSÁK kutatásai szerint — a mai pólushelyzet mellett a mi földrajzi szélességünkön négyféle éghajlattípust alakíthatnak ki, melyek közül — megfelelô interferencia esetén — azonban csak egybôl, a glaciális típusból fejlôdhet eljegesedés. Ellenkezô esetben ez a típus a legcsapadékosabb óceáni kilengés idôszaka, az ún. meddô glaciális marad. Tehát a glaciális típus maga is két éghajlati egységbôl áll, egyik az eljegesedés kifejlôdéséig tartó hûvôs, nedves idôszak, ami a jégtakaró kialakulásával hideg, száraz éghajlatnak adja át a helyét. Ugyancsak BACSÁK mutatott rá, hogy ez a már kialakult jégtakaró az általa indukált magaslégnymású anticiklonális központi helyzete révén több ellentétes éghajlattípust is fenntarthatja magát, miközben pereme az eljegesedésre különben alkalmas, vagy alkalmatlan körülmények szerint erôteljes területi ingadozásokat is szenvedhet. Ezt a lehetôséget fejtette ki KRIVÁN P. 1953-ban közzétett pleisztocén beosztásában, ill. új pleisztocén terminológiára tett javaslatában. Ô a pleisztocént egészében eljegesedésre kedvezô vagy kedvezôtlen hatásuk szerint különböztette meg, ill. nevezte el.

Különösen a geográfusok körében volt általános a korábbi idôben, hogy a löszképzôdést kizárólagosan az eljegesedési fázisokkal, a löszfalakat tagoló vályogzónákat pedig az interglaciálisok nedvesebb idôszakaival vélték azonosíthatni. Az újabb kutatási eredmények és elemzô vizsgálatok azután beigazolták, hogy az eljegesedések közötti idôszakban nemcsak hajdani erdôtalajok *B* szintjei, hanem csernozjom talajmaradványok és fluviatilis akkumulációra valló homokrétegek is maradtak vissza az egyes löszfeltárások rétegsorai között. Sôt, az újabb korszerû vizsgálatok arra is alapos gyanút szolgáltatottak, hogy a löszrétegek számban sem egyeztethetôk az eljegesedési fázisokkal. Ez adatok alapján BULLA legutóbb olyan pleisztocén beosztást állított össze, amely a glaciális éghajlattípustban számol a még el nem jegesedett, ill. már eljegesedett állapottal is, míg az interglaciális idôszakokban a jég visszahúzódása mellett a csapadék és hőmérséklet kölcsönhatását veszi alapul és annak alapján ítéli meg az egyes éghajlattípusokat kísérô üledékképzôdési lehetôségek és felszínalakító erôhatásokat. A csapadékmennyiség központi helyre való állítása tükrözôdik BULLA új elnevezésekre tett javasla-  
taiban.

BULLÁVAL egyidôben, de tôle függetlenül kísérelt meg összeállítani SOMOGYI egy olyan pleisztocén idôszaki beosztást, amelyben az egyes éghajlattípusokat egy-egy Földünkön ma is meglévô éghajlati—morfológiai tartomány jellemvonásaival igyekezett azonosítani. Ennél a kísérletnél a folyóvízi mechanizmusnak a pleisztocén felszínfejlôdés során végbement szerepváltozásai lettek központba állítva és az idézett tanulmányban irodalmi adatok alapján bővebben kifejtve. Ettôl itt el kell tekinteni, csupán azt jegyezzük meg, hogy kísérletünk alapelvét a továbbiakban is legalkalmasabbnak tartjuk a pleisztocén egyes éghajlattípusaiban nálunk uralkodó felszínfejlôdési folyamatok azonosítására. Ahhoz azonban, hogy a valóságnak mindenben megfelelô, részletes képet alkothassunk errôl az idôszakról, elôzôleg a jelenlegi éghajlati morfológiai tartományoknak sokkal alaposabb megismerésére van szükségünk.

Itt közzölt összehasonlító táblázatunk közzétételével az volt a célunk, hogy megkönnyítsük a köztudatba már átment és az újabb kutatások során felmerült fogalmaknak a megértését és BACSÁK pleisztocén kronológiájába való behelyettesítését.

#### IRODALOM

- ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J., A paksi löszfeltárás. Földr. Közl. (1954).  
BACSÁK Gy., Az interglaciális korszakok értelmezése. Idôjárás (1940).



- BACSAK GY., A skandináv eljegesedés hatása a periglaciális övön. Az Orsz. Meteorológiai Intézet Kisebb Kiadványai, 13. sz. 1942.
- BACSAK GY., Az utolsó 600 ezer év története. Földt. Int. Vitaülései, 1944.
- BARISS M., Az eljegesedések okai és a Milankovics—Bacsák-elmélet. Földr. Közl. (1953—54).
- BULLA B., A magyarországi löszök és folyótérasszok problémái. Földr. Közl. (1934).
- BULLA B., A természeti földrajz új útjai. Hídr. Közl. (1950).
- BULLA B., Általános természeti földrajz. II. Bp. 1954.
- BULLA B., Quelques problèmes géomorphologiques interglaciaires de la zone périglaciaire du pléistocène. Studies in Hungarian Geographical Sciences. Bp. 1960.
- CHOLNOKY J.—HORUSITZKY H.—KORMOS T.—LÓCZY L.—TREITZ P., Magyarország negyedkori klímaváltozásai. Földt. Int. Népszerű Kiadv. Bp. 1910.
- CHOLNOKY J., A földfelszíni formák ismerete. Morfológia. Bp. 1926.
- GÓCZÁN L., A Szentendrei-sziget geomorfológiai fejlődéstörténete. Földr. Ért. (1955).
- KATONA M., Közönséges természeti földleírás. Pest 1824.
- KRETZOI M., Betrachtungen über das Problem der Eiszeiten. Annales Musei Nationalis Hungarici. 1941.
- KRETZOI M., A negyedkor tagolása gerinces fauna alapján. Alföldi Kongr. MTA Műszaki Tud. Oszt. Földt. Biz. Bp. 1953.
- KRIVÁN P., A pleisztocén földtörténeti ritmusai, az új szintézis (BULLA B. hozzászólásával). MTA Műszaki Tud. Oszt. Földt. Biz.: Alf. Kongresszus. Bp. 1953.
- KRIVÁN P., A közép-európai pleisztocén éghajlati tagolódása. Földt. Int. Évk. 1955.
- MAROSI S., A Csepel-sziget geomorfológiai problémái. Földr. Ért. (1955).
- PÉCSI M., A Duna-völgy magyarországi szakaszának kialakulása és felszínalaklata. Bp. 1959.
- SCHERF E., Versuch einer Einteilung des ungarischen Pleistozäns auf moderner polyglazialistischen Grundlage. Klny. a Verhandlungen der III. Internationalen Quarter-Konferenz anyagából. Wien, 1936.
- SOMOGYI S., Hazánk folyóhálózatának kialakulása. Kandidátusi értekezés. az MTA kézirattárában. 1960.
- STEFANOVITS P.—KLÉH GYÖRGY—SZÜCS F., A paksi löszfal anyagának talajtani vizsgálata. Agrokémia és Talajtan (1954).

**Az Országos Meteorológiai Intézet és a Magyar Meteorológiai Társaság a Magyar Tudományos Akadémia Elnökségi Meteorológiai Bizottsága támogatásával 1961. nov. 13—15-én a Magyar Tudományos Akadémia székházában megrendezte a II. Kárpát Meteorológiai Konferenciát. A konferencián mintegy 26 előadás hangzott el, köztük 9 külföldi és 17 magyar kutató előadása. SIMOR FERENC geográfus, az MTA Dunántúli Tudományos Intézetének tudományos kutatója „Az advekciónak hatás visszaturkózódása. a Kárpát-medencében a hőmérsékleti anomáliák tükrében” címen tartott előadása után Sz. P. HROMOV akadémikus professzor (Moszkva) hozzászólásában kiemelte, hogy SIMOR újszerű éghajlatjellemzésében nemcsak leírást ad, hanem az éghajlat genezisét vizsgálja. Kívánatos volna, hogy a bemutatott módszerrel a szomszédos országok, a Szovjetunió, valamint Európa többi országainak a hosszú hőmérsékleti sorozatait is feldolgozza. Moszkvai intézetében is megkísérlik a klíma összetevőinek ilyen alapon való vizsgálatát.**

(—)

**Dr. Szabó Pál Zoltán, a Dunántúli Tudományos Intézet igazgatója 1961. szept. 17—30. között részt vett Bécsben a III. nemzetközi speleológiai kongresszuson és a karsztvíz hidrológiai sajátosságairól előadást tartott. A kongresszus az elméleti karszt- és barlangkutatók geomorfológiai, paleo- és recens litológia kutatási problémáin kívül bőven foglalkozott a gyakorlati vonatkozású kérdésekkel is. Első helyen került sor a karsztvízfeltárás, továbbá az elkarstosodás gazdasági problémáinak a megvitatására. Sok szó esett egyébként a látványos barlangok idegenforgalmi jelentőségéről is.**

(—)

# I R O D A L O M

**Dr. Borsy Zoltán: A Nyírség természeti földrajza.** Akadémiai Kiadó, Bp. 1961. 328 o. 56 fénykép, 70 ábra, 21 cm.

Az Akadémiai Kiadónál a Földrajzi Monográfiák sorozat V. köteteként Dr. BORSY ZOLTÁN tollából megjelent „A Nyírség természeti földrajza” c. munka hazánk természeti földrajzi viszonyai feltárásának újabb jelentős állomását jelzi. Középhegységi és dombosági tájainkról eddig megjelent monografikus feldolgozások után most az Alföld egyik változatos felszínű és sajátos egyéni vonásokat tükröző keleti középtájáról, a Nyírségről készült el közel egy évtizedes lelkiismeretes és igen alapos kutatómunka eredményeképpen ez a tetszetős kiállítású könyv. Megjelenését azért is különös örömmel kell üdvözlőnünk, mert a Nyírségről ezideig összefoglaló munka még nem látott napvilágot, holott ez a mintegy 5000 km<sup>2</sup> kiterjedésű északkelet-alföldi futóhomokos középtáj az ország gazdasági életének egyik fontos tényezője, többek között kiváló minőségű gyümölcs, dohány és burgonya termékei országszerte, sőt külföldön is jól ismertek.

Az egyéni vonásban bővelkedő nyírségi gazdálkodásnak fontos és nélkülözhetetlen feltétele az a sajátos természeti földrajzi környezet, melyről mindeddig elég kevés és hiányos ismeretünk volt, s melyet most BORSY színesen, elevenen tár fel előttünk könyvében. Dicséret illeti a szerzőt elsősorban olyan szempontból, hogy a táj természeti földrajzi viszonyainak komplex feldolgozására törekedett, a geológiai és morfológiai kérdések részletes és alapos tárgyalásán kívül maga dolgozta fel részben saját kutatásaira, részben az irodalmi anyagra támaszkodva a terület éghajlatát, vízrajzát, növény- és talajföldrajzát, állatvilágát.

A szerkesztés feladatát, az egyes szövegrészek, fejezetek összhangba hozását, stilizálását, képek, ábrák, táblázatok szakszerű elhelyezését MAROSI SÁNDOR végezte nagy hozzáértéssel, aki a szerkesztési feladaton túlmenően, mint a kötet egyik lektora is értékes szakmai tanácsokkal és útmutatásokkal segítette a szerzőt.

A szép kiállítású, izléses borítólapal fedett, 227 oldal terjedelmű, finom papírra nyomott könyvet 56 művészi fénykép, 70 ábra, 46 táblázat, 4 térkép és egy 1 : 100 000-es mértékű geomorfológiai térkép teszi szemléletessé.

A könyv beosztása, tárgyalási módja világos és korszerű. Az eddig megjelent természeti-földrajzi monográfiákkal összevetve terjedelmét tekintve, már jóval kedvezőbb az arány a geomorfológia (74. o.) és a többi diszciplínák (84 o.) között, a szakmai súlypont azonban kissé még ebben a könyvben is a geológián és a geomorfológián van. Ezen nem is csodálkozhatunk, ha figyelembe vesszük, hogy a szerző elsősorban geomorfológus, tehát a geomorfológiai tárgyú részeket dolgozta ki a legszakszerűbben elsősorban saját kutatásai, több éves terep- és laboratóriumi munka alapján és ehhez a tárgykörhöz gyűjtötte össze a legtöbb új kutatási anyagot, itt alkalmazott új kutatási módszereket.

Az előszót DR. KÁDÁR LÁSZLÓ egyetemi tanár írta. A szerző előszavában a terület feldolgozásával kapcsolatos körülményekre és kérdésekre világít rá.

A *geomorfológiai fejezet* kutatástörténeti része rámutat arra, hogy a Nyírséggel eddig csak kisebb terjedelmű földrajzi leírások foglalkoztak. 1910-től kezdve csaknem 40 esztendeig CHOLNOKY több tévedést is tartalmazó felfogása tartotta magát az irodalomban, mely szerint a Nyírség ópleisztocén lösztábla, melyre az É-i főnszelek hajtották rá a futóhomokot az Ondava, Tapoly, Ung, Latorca egyesült törmelékúp-anyagából. A futóhomok formakincs pedig a félig kötött homokra jellemző, szélirányban elnyúló gerincek és ezek közé mélyült szélbarázdák váltakozásából tevődik össze. Nem állta meg a helyét I. HÖGBOM svéd geográfus véleménye sem, aki CHOLNOKY-val szemben a Nyírség

futóhomok formakincsében ÉNy-i szél által létrehozott transzverzális fosszilizálódott dűnéket vélt felismerni.

A kérdések tisztázásához jelentős mértékben hozzájárult már az 1930-as évektől kezdve SÜMEGHY JÓZSEF, aki 1944-ben megjelent Tiszántúl c. művében elsőnek mondta ki, hogy a Nyírség a Kárpátokból és Erdélyből lefutó folyók hordalékkúpja, a futóhomok alatt nem lösz, hanem folyóvízi homok helyezkedik el és ennek az anyagából fújta ki a szél a futóhomokot.

Később KÁDÁR LÁSZLÓ, a részletes nyírségi kutatómunka megindítója tisztázta a terület hordalékkúp jellegét és már az 1950-es évek elején megállapította, hogy a nyírségi homokbuckák alakja közel sem egységes; a hátság K-i felében szélbarázdás területek, a terület D-i részén fejletlen Ny-i szárú parabolabuckák, É-i részén pedig É—D-i csapásirányú líbiai buckák az uralkodó formák. Később KÁDÁR a líbiai buckákra vonatkozó munkahipotézisét az újabb adatok ismeretében feladta.

Elősegítette még a Nyírség fejlődéstörténeti képének pontosabb, híbb megrajzolását Borsynak a szomszédos Bodroghközben és a Bereg—szatmári-síkságon végzett, eredményekben gazdag kutatómunkája.

Ilyen előzmények után, az elődök pozitív adataira és főleg saját új további részletes kutatási eredményeire támaszkodva dolgozhatta ki a monográfiában a szerző a Nyírség felszínének kialakulását, amely a terület formakincsének harmadkor végétől napjainkig tartó változatos fejlődésmenetéről ad igen korszerű és plauzibilis képet. Pollen-analitikai és faunisztikai vizsgálatok, számos fúrásadat rétegsora, közettani és szemcszetélteli elemzése alapján sikerült a szerzőnek a nyírségi hordalékkúp fejlődésmenetének eddig ismeretlen részleteire fényt deríteni.

Különösen részletesen és pontosan rögzített az utolsó jégkorszaktól napjainkig tartó felszínfejlődés eseménymenete. Vázlatosabban kidolgozott és több hipotetikus vonást is tartalmaz viszont az ezt megelőző pleisztocén, ill. harmadkorvégi időszak fejlődéstörténete. Ez azonban érthető, ha figyelembe vesszük, hogy a mai kutatásmódszerek segítségével a napjainkhoz közelebb álló történések részletesebb megrajzolására sokkal kedvezőbbek a lehetőségek. Az ilyen jellegű területeken ugyanis a régebbi folyamatok alaposabb felvázolása csak nagyszámú és sűrűn telepített mélyfúrásból álló, ill. a távolabbi környezet igen részletes vizsgálata alapján lehetne eredményesebb. E feladat elvégzése elé azonban számos, szinte leküzdhetetlen akadály tornyosul, arról nem is szólva, hogy a rekonstrukciót az időközben lepusztult üledékek és fiatalabb folyamatok által elrombolt betemetett formák milyen mértékben gátolják.

A nyírségi hordalékkúp a szerző megállapítása szerint a pleisztocén végeig épült, felhalmozásában az Alföld ÉK-i részének valamennyi folyója, a Tapoly, Ondava, Laborc, Ung, Latorca, Borsava, Tisza, Szamos részt vett és az igen változatos felszínű pannóniai fekvűre rátelepített pleisztocén folyóvízi rétegösszetett több helyen a 150 m vastagságot is eléri. A Tisza és a Szamos, valamint a Latorca és a Borsava azonban az utolsó jégkorszakban nem építették a hordalékkúpot. Ezek a folyók a Würm első felében már egyesülve az ÉR völgyében folytak le.

A pleisztocénvégi hordalékkúp-felszín formálásában már egyre nagyobb szerep jutott a szélnek. Előbb a terület K-i és Ny-i részein kezdődött meg a félig kötött deflációs homokformák képződése. A középső részeken eközben még épül a hordalékkúp, a Tapoly, az Ondava és a Laborc váltakozó medrekben még átfolytak a Sárrét felé, de a Würm végén itt is szél veszi át az uralmat.

A futóhomok mellett a hordalékkúp finom anyagából a szelektől származó, majd leülepített porból lösz is képződött. A szerző ezzel kapcsolatban annak a véleményének ad kifejezést, hogy a lösz- és futóhomokképződés, bár helyileg elkülönült, de időben egymást nem kizáró folyamat. A futóhomok a hordalékkúp magasabb, szárazabb, gyérebb növényzettel borított, mélyebb talajvíztükörrel rendelkező felszínén, míg a lösz a mélyebb fekvűsű, viszonylag nedvesebb részen egyidejűleg is képződhetett. Mindkét eolikus üledék anyaga tehát közvetlenül a hordalékkútból származik, és nem távoli területekről hozta a szél. A hordalékkúp folyóvízi építésének megszűnését a jégkorszak végén a szerző a környező területek (Bereg—szatmári-síkság, a Rétköz és a Bodroghköz) süllyedésével, valamint a Nyírség középső részeinek megemelkedésével magyarázza. Így alakul ki szerinte a környezete fölé szigetszerűen magasodó, élő vízzel már nem borított nyírségi felszín, amelyen a vizek uralmát felváltja a szél.

A szél uralma a fenyő—nyír III. fázisig tartott, majd a fokozatos beerdősödés a homokmozgást egy időre kisebb térre szorította. A mogyoró fázisban ismét mozgásba lendülő futóhomok főleg a szélbarázdás területeken ölt új formákat; a D-i részeken csak az egykori medrektől távolabbi részeken volt erőteljesebb homokmozgás. A tölgyben

és a bükkben ismét a fokozatos beerdősödés szorítja egyre kisebb foltokra a mozgó homokot. Az alapján véve helyes, sok tényadatra támaszkodó felszínfejlődési kép megrajzolása után a szerző részletesen tárgyalja a Nyírség geológiai képződményeit. Felmerülhet ezzel kapcsolatban az a kérdés, miért volt szükséges a terület földtani képződményeinek ilyen részletes tárgyalására. Geomorfológiai fejezetben általában erre valóban nincs is szükség, a Nyírségről azonban mind e ideig csak igen hiányos és elavult földtani térképek álltak rendelkezésre, úgy hogy BORSY a képződmények pontos számbavételével, meghatározásával nagy jelentőségű hézagpótló munkát végzett és így azoknak e helyen való közlése nemcsak indokolt, de kívánatos is.

A geomorfológiai fejezet hátralevő 3. része a felszín formakincsét tárgyalja. Előbb a völgyeket veszi sorra és rámutat arra, hogy a völgyeknek a Nyírség formakincsében a homokbuckás felszínhez hasonló fontos szerepük van. Pollenanalitikai vizsgálatok alapján sikerült a szerzőnek a völgyek keletkezési idejét pontosan rögzíteni. Ezek szerint a völgyek zöme a würm II. interstadiálisból és a würm III. glaciálisból származik. Az idősebb völgyek nagy része viszont az erős homokozás miatt már a würm III.-ban elpusztult. A völgyek egyes jellegzetes egyes szakaszainak kialakulását a szerző — KÁDÁR kísérleteire támaszkodva — a hordalékkúpon villásan elágazó lassan áramló folyók tevékenységével magyarázza. A fejezet nagyobb részét a futóhomokformák ismertetése teszi ki. A Nyírséget a futóhomokformák szempontjából 2 részre osztja: a Téglás—Mátészalka vonaltól É-ra inkább szélbarázdás, deflációs mélyedésekkel tagolt formakincs az uralkodó, e vonaltól D-re viszont a fejletlen Ny-i szárú parabola-buckák és a szegélybuckák a jellegzetesek. A szélbarázdás terület formáit deflációs és akkumulációs formákra osztja. Az előbbi csoportban szélbarázdát, széllyukat, deflációs mélyedéseket és nagyobb laposokat, maradékgerinceket, az utóbbi csoportban parabola alakú garmadát, hosszanti garmadát, fejletlen Ny-i szárú parabolabuckát és parabola alakú nagyméretű homokformát különböztet meg. A Nyírség É-i részén igen elterjedt, a középszakasz jellegű szélről kialakított szélbarázdáknak itt 4—5, a terület többi részén mintegy 10—15 féle típusát különbözteti meg. A különböző típusú szélbarázdák kialakításában a talajvíz mélységének, a növénytakaró zártságának és a szélviszonyoknak tulajdonít fontos szerepet, viszont figyelmen kívül hagyja a homok szemmagyság szerinti összetételét, ill. a homokszemek mozgásformáját, ami viszont KÁDÁR szerint is igen fontos tényező a szélbarázdák kialakításában. A deflációs eredetű nagyobb lapos felszín létrejötte a szelerozió nagyobb méretű ritmusával helyesen és jól magyarázható, azonban igen valószínű, hogy nem minden nagyobb lapos deflációs eredetű, egy részük még a folyóvízi tevékenység során alakult ki.

A parabolabuckás területeken az alábbi formákat mutatta ki: típusos parabolabucka, fejletlen Ny-i szárú parabolabucka, szegélybucka, szélbarázdás, széllyuk, szélbarázdák, maradékgerincek, garmadák és kis deflációs mélyedések kombinációjából kialakult átmeneti formák és végül lepelhomok. A leggyakoribb forma e területen a fejletlen Ny-i szárú parabolabucka, amelynek kialakításában a szerző helyenként a buckák egymáshoz közel való fekvését, másutt a szélviszonyokat és a növényzet szerepét hangsúlyozza.

A II. fejezet a *Nyírség éghajlatát* tárgyalja. A terület rövid általános éghajlati jellemzése után sorra veszi és részletesen elemzi a főbb éghajlati elemeknek, a légnomásnak, szélviszonyoknak, a napsütésnek, felhőzetnek, a hőmérsékletnek, légnedvességnek, párolgásnak, csapadéknak tér- és időbeli eloszlását.

Terjedelmes táblázatok, grafikonok és térképábrák segítségével általában jó képet ad a Nyírség éghajlatának alapvonásairól, igyekszik rávilágítani a területnek az Alföld többi tájaitól eltérő éghajlati sajátosságaira, bár a részletekről, a helyi klímaviszonyokról, a gazdálkodás éghajlati feltételeiről csak kevés tájékoztatást kaphatunk. Ez azonban elsősorban nem a szerző rovására írható, mert a feladatot csak a helyi és mikroklíma vizsgálatok kiterjesztésével lehetne tökéletesebben megoldani. A lehetőségekhez mérten a szerző törekedett arra, hogy a számadatokból levonja a megfelelő következtetéseket. Igyekezett helyenként rámutatni a szél felszínformáló tevékenységére, a szél és a növényzet kölcsönhatására, a csapadék- és talajvízszint-ingadozások kapcsolataira, bár egyes részeket nem sikerült kellő szintézisbe hozni a munka többi mondani-valójával.

A III. fejezet a terület *vízrajzával* foglalkozik. A vízhálózat kialakulásának rövid történeti áttekintése után a szerző jó összefoglalást ad a lecsapoló munkálatokról és a vízrajzi képről a társadalmi beavatkozás következtében történő átalakulásáról. Ezután a felszíni vizek számbavételével, a vízjárás, a vízhozam adatok értékelésével foglalkozik, majd az állóvizekről ad áttekintést. Végül a felszínalatti vizeket tárgyalja, majd kitér

a vízhasznosítás kérdéseire is. Ez a fejezet jórészt a VITUKI adataira támaszkodva részletesen és alaposan felöleli a Nyírség vízrajzi kérdéseit, azonban szükséges lett volna részletesebben rámutatni a lecsapolási munkálatok társadalmi vonatkozásaira is.

A IV., a *növényföldrajzi fejezetben* a szerző főleg a gazdag irodalmi anyag alapján színesen, elevenen mutatja be a Nyírség növényföldrajzának legjellemzőbb vonásait. Különösen értékes a növénytakaró kialakulásával foglalkozó rész, mely a legújabb pollenanalitikai vizsgálatok eredményeire támaszkodva részleteiben is feltárja a terület növénytakarójának fejlődésmenetét. Elsősorban gyakorlati szempontból figyelemre méltóak az erdősítés kérdéseit érintő részek, amelyekben a szerző az erdőtelepítéshez, mezővédő erdősávok létesítéséhez nyújt hasznos és megszívlelendő tanácsokat.

Az állatvilággal foglalkozó V. fejezetben rövid, de színes leírást kapunk a Nyírség területén élő fontosabb állatokról és azok életkörülményeiről.

Az új és eléggé gazdag irodalmi anyagra, valamint helyi megfigyelésekre is támaszkodó VI. fejezetben a nyírségi talajtakaró jellemző vonásaival és térbeli változataival ismerkedhetünk meg. Különösen bőven tárgyalja itt a szerző a nyírségi homokfelszínekre igen jellemző kovárványos rétegek problémáit; összefoglalja e jelenségre vonatkozó eddigi kutatáseredményeket, majd igyekszik feleletet adni a kovárványos réteg keletkezésének kérdéseire. Figyelemre méltóak még a kovárványos rétegeknek a termelékenységét befolyásoló tulajdonságai.

A VII., utolsó fejezetben a szerző a *nyírségi táj egyes részeiről* nyújt áttekintést, jórészt azonban a morfológiai részben már ismertetett formákat lokalizálja és még jobban részletezi. E fejezetben szintetikus tájleírást várna az olvasó, sajnos azonban a munkának ez a része e feladatnak csak részben és helyenként felel meg. Egy ilyen természeti-földrajzi szintézisben, továbbá az egyes tájrészletek elemzése során határozottabban rá kellett volna mutatni arra, hogy a természeti-földrajzi környezet mennyiben előnyös vagy hátrányos az emberi gazdálkodásra.

A könyv illusztrációs anyaga jól szemlélteti az elmondottakat. Különösen szépek és a tájrészek jellegzetes vonásait tükrözik a fényképek, amelyek kettő kivételével a szerző felvételei. A tömbszelvények ugyancsak a szerző és a rajzoló kiváló munkájáról tanúskodnak.

Újszerű és nagy gyakorlati jelentőségű a könyv melléklete, a Nyírség morfológiai térképe. A földtani képződményeken kívül részletesen bemutatja a Nyírség változatos formakincsét, különösen részletesen ábrázolja az egyes szelbarázdák elhelyezkedését, formáit, sőt méreteit, alakitai jellemzőit is. Külön dícséret illeti a szerzőt e térkép igen nagy gondnal és fáradsággal járó elkészítéséért.

Végezetül megállapíthatjuk, hogy BORSY ZOLTÁN munkája hazai földrajzi irodalmunk egyik igen értékes terméke. A könyvben közzétett új kutatáseredmények, a mellékelt morfológiai térkép nagy segítséget nyújtanak a terület gazdasági fellendítéséhez. A munkát a földrajz- és a rokntudományok művelőin kívül a földrajzot tanító pedagógusok, valamint a földrajz iránt érdeklődők is nagy haszonnal forgathatják.

*Dr. Szűlárd Jenő*

**Berend T. Iván—Ránki György: A Budapest környéki ipari övezet kialakulásának és fejlődésének kérdéseiről.** Tanulmányok Budapest Múltjából, XIV. kötet, 534—572. o. Bp. 1961. Akadémiai Kiadó.

A „Tanulmányok Budapest Múltjából” c. sorozat legújabb — XIV. — kötetének BEREND T. IVÁN és RÁNKI GYÖRGY tollából származó tanulmánya gazdaságföldrajzi szempontból is érdekes. A tanulmány Nagy-Budapest kialakulásának — ezen belül is a magyar ipar budapesti centralizációjának és a település agglomeráció kifejlődésének — kérdéseivel foglalkozik. Gazdasági tervezésünkben az ipar túlzott budapesti koncentrációja és annak következményei (az ésszerűtlenül nagy népességtömörülés és a gyors városfejlődés) sok megoldandó problémát támasztanak. A problémák megoldásához a történeti vonatkozások ismerete igen hasznos. A tanulmány jelentőségét gyakorlati szempontból éppen ez határozza meg.

Az ipar budapesti centralizációja, néptömörítő hatása stb. kérdésekkel több szakterület is foglalkozik. A folyamatban levő munkák a történeti alátámasztást mind- eddig hiányolták. S ha BEREND és RÁNKI tanulmánya a szóban forgó munkálatok minden tekintetben kielégítő történeti előtanulmányának esetleg nem felel meg, az némileg az újszerűség következménye is.

A tanulmány, hazai vonatkozásban, az első olyan történeti munka, amely a nagyvárosi agglomeráció kifejlődésével foglalkozik. Mivel a vizsgálat egy területi-gazdasági alakulatra irányul, a helyes terület-elhatárolás — a feladat megoldása szempontjából — nem mellékes. A tanulmányban azonban erre nem kerül sor, mert abból a feltevésekből indul ki, hogy a nagy-budapesti agglomeráció területileg a közigazgatási Nagy-Budapesttel azonos. Ennek következménye az, hogy a tanulmányt a szerzők úgy zárják le, hogy nem utalnak a jelenlegi helyzetre. Mégpedig arra, hogy az elővárosok Budapesthez való csatolása nem szüntette meg az elővárosi fejlődés feltételeit, csupán Nagy-Budapest határán kívülre helyezte. A budapesti és a „Budapest környéki” ipari övezet munkaerő vonzására létrejött munkaerő vonzókör ma már széles övezettel veszi körül Nagy-Budapestet, s a fővároshoz legközelebb eső településekben — ha szerényebb méretekben is — hasonló fejlődést tapasztalhatunk, mint korábban az elővárosoknál.

A tanulmány — mint arra már utaltunk — lényegében Nagy-Budapest kialakulását vizsgálja. Vizsgálatukat a szerzők a népszámlálásokhoz kapcsolva végzik, de a közbeeső időköt levéltári anyagokkal egészítik ki. Rámutatnak arra, hogyan alakult ki a Budapest környéki „lakóövezet”, majd hogyan alakult át iparivá, milyen tényezők indítják el, ill. fokozzák tovább az átalakulást. A folyamat legfontosabb mutatói: a népesség, ezen belül az ipari-kereskedelmi népesség számának és arányának a növekedése, az iparban foglalkoztatottak és a Budapestre bejáró munkások számának növekedése, valamint a munkáslétszám szerinti ipari koncentráció foka. Ismertetik a jelentősebb ipari üzemek telepítésének időpontját és fontosabb adatait. A fejlődés menetét az általános gazdaságtörténeti eredményekbe beágyazva szemlélik.

A tanulmány nem foglalkozik részletesen az egész Budapest környéki övezettel: A szerzők azt mondják: „Csupán azon helységek fejlődését kísérjük figyelemmel, amelyekben viszonylag fejlett saját ipar alakult ki...” (Ezek: Újpest, Rákospalota, Kispeszt, Pesterzsébet, Pestlőrinc, Soroksár, Csepel, Budafok, Albertfalva, Nagytétény).

A bevezető részben a szerzők kifejtik, hogy a nagyvárosi fejlődés a kapitalizmusban szükségszerűen magával vonja környezetének az átalakulását is. Ez a folyamat a fejlett tőkés országokban már a XIX. század elején megkezdődött. Nálunk, a tőkés fejlődés korlátozottasága és az ország agrár jellege, valamint elmaradottsága következtében, ez a fejlődési folyamat későn indult meg és elsősorban Budapestre korlátozódott.

Budapestnek a gazdasági életre — ezen belül is az iparra — és a népességre gyakorolt nagy vonzóhatását a természeti, gazdasági és társadalmi tényezők együttes hatása alakította ki. A tényezők kedvező hatására Budapest a múlt század második felétől kezdve rendkívül gyorsan fejlődött, s a századforduló idejére világvárosi színvonalra emelkedett. Ezt követően Budapest környékére egyre erőteljesebb hatást gyakorolt, és mindinkább kitágította a város határait. Budapest kiterjedésének első mozzanata a lakótelepülések elterjedése, kitágulása. A közlekedési hálózat fejlődésével a peremvárosok Budapesthez való kapcsolata szorosabbá vált, s kedvező feltételeket teremtett a peremvárosok ipari fejlődésére.

A szerzők periódizálása hármassal: 1. A Budapest környéki települések kialakulása (a századfordulóig). 2. A Budapest környéki övezet kiépülése és iparosodásának kezdetei (1900—1918). 3. Az ipari övezet gyors fejlődése; Nagy-Budapest kialakulása (1920—1940).

Az első időszakban a Budapest környéki települések kialakulását tárgyalják. Bár az elővárosok kialakulása a kapitalista városfejlődés „függvénye”, első jelei a feudalizmusba nyúlnak vissza. Az 1860-as évekig sem Újpest kialakulása, sem Budafok élelmi-szeripari fejlődése nem tekinthető Budapest hatásának. Budapest fejlődése csak 1867 után öltött olyan méreteket, hogy a környék parcellázását (telkesítését), majd pedig az 1880-as évek végétől a Pest környéki elszórt települések egységes település övezetté való átalakulását megindította. A parcellázások, de még inkább a közlekedési hálózat kiépítése új települések (Kispeszt, Pesterzsébet stb.) keletkezését, ill. gyors fejlődését eredményezte.

A peremvárosok szerepe 1890-ben még elenyésző volt. Lakosságuk Budapest munkaerő ellátásában nem játszott döntő szerepet, saját iparuk pedig mindössze 2000 főt foglalkoztatott. Az első nagy ipari üzemek letelepedése az 1890-es években következett be.

A második időszak alatt Budapest városfejlődése és ezen belül a gyáripar fejlődése olyan szintet ért el, hogy a környező helységeket saját gazdasági életébe szerves egységekként kapcsolta be. A századforduló idejétől ezek a települések a főváros elővárosainak váltak, s nagy részük a fővároshoz kapcsolódó ipari övezetté alakult át és rohamosan fejlődött.

Budapest iparosodása az I. világháborút megelőző időben rendkívül meggyorsult. A gyors fejlődés a környék fejlődését meghatározta, egyrészt azzal, hogy nagyarányú munkacéró keresletet teremtett (amely tovább fokozta a vidékiek felvándorlását és az elővárosokba való telepedését), másrészt azzal, hogy az új nagyüzemek letelepedésének kedvező lehetőséget teremtett.

Az ipari övezet kifejlődését a város rendészeti és egészségügyi rendelkezései is elősegítették. A városrendezés ugyanis gyárépítési célra a dél-pesti területet jelölte ki.

A századforduló előtt az ipar súlypontja az észak-pesti részen volt, utána pedig — de különösen az I. világháború alatt — a dél-pesti részre tolódott át. A háború éve alatt Csepel az ország legnagyobb nehézipari gócpontjává vált. A háborús fejlődés eredményeként — és a háborús összeomlás utáni visszaesés ellenére is — az ipari övezet gyáraiban dolgozó munkások létszáma — 1910-hez viszonyítva — 1920-ban 50%-kal volt nagyobb.

Az I. világháború befejezésével a Budapest környéki ipari övezet kialakulásának első időszakára lezárult. A két világháború közötti időben az ipari övezet tovább fejlődött, s gyakorlatilag Nagy-Budapest kialakulásához vezetett.

Az ipari fejlődés az új országhatárok és az abból fakadó gazdasági körülmények folytán bizonyos mértékig módosult. Az új országhatárokon belül maradt a korábbi terület gyáripari munkásságának mintegy fele, a gyárak 49%-a és a termelési érték 56%-a. Tehát az ország iparosodottabbá vált és jelentősen megnőtt Budapest ipari súlya s — más vonzóközpontok híján — vonzóközröze is.

Az 1920-as évek első felében a nehéz- és az élelmiszeripar visszaesése révén a budapesti gyáripar helyzete rendkívül meggyengült, s ezt a gyorsan fejlődő textilipar csak részben tudta ellensúlyozni.

Az ipari övezet fejlődésére a konjunktúra kedvezőtlen mozzanatai alig éreztették hatásukat. A legtöbb nagyüzem tovább fejlődött. A lakosság száma tovább emelkedett, s növekedése jelentősen felülmúlta Budapestét. Az ipar fejlődése elérte a budapesti színvonalat. A népességen belül tovább emelkedett az ipari népesség és erősen megnőtt a helyben foglalkoztatottak aránya is. Emellett nőtt a Budapestre bejárók száma is (1900-ban kb. 9000, 1930-ban kb. 33 000 fő). Az ipari övezetben tovább fokozódott a gyáripar koncentrációja, s 1930-ban már a gyárimunkásoknak kereken 60%-a az 500 munkásnál többet foglalkoztató üzemekben dolgozott.

Az 1920-as évek után változott az ipari övezet iparszerkezete, s a háború alatt kialakult nehézipari profil a könnyű- és élelmiszeriparral gazdagodott, sőt a dél-pesti övezet profilja kimondottan könnyűiparivá lett. Az 1930-as évek válság-periódusa alatt az ipari termelés visszaesett, a népesség felvándorlása azonban — az agrárválság következtében — tovább fokozódott. Az 1930-as évek közepétől kezdődő gazdasági javulás, majd a háborús konjunktúra az ipari övezet fejlődését tovább fokozta. Az itt dolgozó munkások száma 1940-ben a budapesti munkáslétszámnak már csaknem a fele. Az ipari övezet a második világháború küszöbén Budapesttel teljesen egybenőtt, s a települések gyakorlatilag Budapesthez szervesen hozzáépültek. Az ipari övezet így gazdaságilag Budapest elkülöníthetetlen részévé vált; a kooperációs és területi kapcsolatai révén a budapesti iparnak a régi közigazgatási határokon túlnőtt részét jelenti.

V. Taji Erzsébet

Szafer, W. (szerk.): Szata Roślinna Polski I-II. (Lengyelország növénytakarója) Państwowe wydawnictwo naukowe, Warszawa 1959. 586 + 333 oldal, 2 térképmelléklet, 250 + 148 ábra és fénykép. 24 cm.

Valamely ország növénytakarójának korszerű analitikus szintézisét csak hosszú évek megelőző részletkutatásai összefoglalásával lehet megadni. Erre Európában még kevés országban van meg a lehetőség. A *Lengyelország növénytakarója* c. kétkötetes munka elsőnek és mintaserűen oldotta meg ezt a hatalmas feladatot. A munka az ország növényföldrajzának egészét foglalja össze, s mivel a növénytakarót környezetében, összes kapcsolataival együtt mutatja be, egyaránt fontos a társtudományok (földrajz, geológia, talajtan, klimatológia stb.), valamint a gyakorlat (erdészet, mezőgazdaság stb.) részére is. Írói a nagyhírű lengyel növényföldrajzi iskola vezető kutatói, akik munkáikban a rokstudományok kutatóival együttműködve foglalták össze az ország növénytakarójáról eddig megismert eredményeket. Szerkesztő W. SZAFER professzor volt, aki a több mint fél évszázaddal ezelőtt alakult (1908 prof. M. RACBORSKI) növény-

földrajzi iskola legkiemelkedőbb vezetője. 1917 óta a krakkói Jagelló Egyetem Növény-tani Intézetében, 1953-tól a Tud. Akadémia Krakkói Botanikai Kutató Intézetében folyt elsősorban az adatgyűjtés a monográfiához. A Lengyelország növénytakarója c. munka természetes egységet alkot az 1952-ben SZAFER professzor által megírt Általános növény-földrajzzal (Zarys ogólniej geografii roślin, Warszawa 1952), amely az egész Föld növény-zetéről ad sok originális megállapítással áttekintő képet.

Mivel a munka igen sok tapasztalatot kínál a megírandó magyar összefoglaló és részletes növényföldrajz anyagának összegyűjtéséhez is, viszont eddig csak lengyel nyelven jelent meg (angol kiadását tervbe vették), az alábbiakban kissé részletesebben ismertetem a könyv felépítését és tartalmát.\*

I. SZAFER, W.: *Lengyelország növényföldrajzi kutatásának történeti áttekintése* (I. köt. 3—20. old.). A kutatások részletes történeti áttekintése c. fejezet a nagy növény-földrajzos elődök megemlézése után a florisztikai, ökológiai, történeti növényföldrajzban, majd a növényföldrajzi térképezésben eddig elért eredményeket ismerteti.

II. MEDWECKA-KORNAŚ, A.: *A növények földrajzi elterjedését befolyásoló tényezők Lengyelországban* (21—88. old.). Ez a fejezet adja meg a növénytakaró eloszlásának földrajzi alapjait a helyzetét tekintve Kelet- és Nyugat-Európa között határt képező Lengyelországban. Az orográfia (tavak, nagy völgyek, őshegyek, tenger stb.) és növény-zet kapcsolatát grafikus ábrázolásban is megvilágító példák után szerzőnk ismerteti a függőleges tagolódást, a zónákat és vegetáció-öveget. Részletesen tárgyalja Lengyel-ország vizeit (patakok, folyók, tavak, talajvíz stb.) s azok növényföldrajzi szerepét. Az éghajlati részben a csapadék és légkör dinamikájának, a hőmérsékleti viszonyoknak stb. leírását mindenütt kapcsolja a növénytakaróban tükröződő példákkal. A számtalan térképábrán közül kiemelhető a klímátényezők összesítéséből megrajzolt klímaregión-térkép, amely az országot 8 régióra (balti, tóvidékek, nagy folyók zónája, középhegység, hegyek előterében levő medencék, hegyvidékek, hegyek közti védett medencék, konti-nentális részek) osztja fel. Külön részfejezetet szentel szerző a növénytakaró szempont-jából alapvetően döntő mikroklímaviszonyok tagolásának. A részletes geológiai térképek mellett a növényzet szempontjából fontos kőzetek hatásának kiemelése, a morénák, fluvoglaciális és eolikus üledékek elterjedésének bemutatása lényeges a geológiai fejezet-ben. A talaj és növényzet kapcsolatának leírásakor nemcsak Lengyelország talajtípusait (térképekkel) tekinthetjük át, hanem a talajtípus-csoportokat a hozzájuk tartozó növény-társulásokkal együtt csoportosítva is megismerhetjük. Megtudjuk, hogy az ország területéből 55% podzolosódó, 20% barna erdei, 8% hegyi barna erdei, 3% tőzeg, 2% rendzina stb. talaj. A növényzet és a földrajzi tényező kkapcsolata Lengyelországban c. fejezet mintaszerű példa a növénytakaró és a geográfiai környezet összefüggései törvény-szerűségeinek bemutatására.

III. KORNAŚ, J.: *Az ember és gazdálkodásának szerepe Lengyelország növény-takarójában. Synanthrop flora* (89—128. old.). Az ember megjelenése a természetes növénytakarót mindenütt megváltoztatta. E fejezet konkrét tényekkel alátámasztva mutatja be, milyen jelentőségű ez a változás Lengyelország növénytakarójában. Külön foglalkozik a legeltetés, bányászat, erdőirtás, mezőgazdasági kultúra fejlődése, tőzeg-telepek, lecsapolások stb. hatásának jelentőségével, térképeken is bemutatva pl. az erdők fogyását az elmúlt évszázadok alatt, a szántók-rétek-legelők arányának alakulá-sát, a mocsári és vízi vegetáció összeszorulását. Az ember tevékenységével nemcsak a flóra és a vegetáció pusztulása jár együtt, hanem új kultúr- és félkultúr társulások létre-jötte és kialakulása is. A fejezet részletesen ismerteti ezeket, majd bemutatja a kultúr-flóra új tagjait is számos, a terjedési évadatokat is közlő jérkép mellékelésével. Példákkal illusztrálja a keleti és nyugati növényfajok vándorútját Lengyelországon keresztül, majd a ruderális flóra statisztikájával szemlélteti, hogy még a Magyarországnál jóval északabbra fekvő Lengyelországban is a mediterrán és a pontus-pannon elemek vezetnek a synanthrop flórában. Végül az ember tevékenysége és a természet egyensúlyának törvényszerűségeire mutat rá.

IV. PAWŁOWSKA, S.: *Lengyelország flórájának statikus jellege és elemei* (129—228. old.). Lengyelország flórája 2250 növényfajból áll; szerzőnk először ezek összehason-lító statisztikai elemzését közli, majd ismerteti a flóraelemeket 5 nagy csoportra osztva (földrajzi, genetikai, történeti, migrációs és ökológiai elemek) számtalan térképpel, rajzokkal, fényképekkel illusztrálva. A flóraelem-csoportok között a leglényegesebb a földrajzi elemek csoportja. Lengyelországban a közép-európai elemek vannak központi

\* E helyen köszönöm meg dr. Pócs Tamás kollégámnak a lengyel szövegek fordításában nyújtott segítségét.



helyzetben, de sok déli, keleti, nyugati és boreális elem is itt éri el elterjedési határát. A flóraelemek csoportosításán HULTÉN beosztása tükröződik. Igen részletesen vannak feltagolva pl. az alpin elemek. Külön részben tárgyalja az egyes vegetációs övek sajátos elemeit, s a különböző zónákból (régiókból) másikkba is áthúzódó elemeket (pl. hegyiek síkságon és viszont). Itt találjuk a lengyel flóra bennszülött (endemikus) növényeinek bemutatását is. Származás szerint vannak csoportosítva a genetikus flóraelemek, a történeti elemek viszont a nálunk reliktumoknak nevezett csoportot foglalják elsősorban magukba. Lengyelország flórájából a jégkorok alatti jégtakarók jelenléte a harmadkori reliktumokat eleve kizárja (a Kárpátok egyes mikroklimatikusan kedvezőbb jégmentes részeinek kivételével). Annál több viszont a glacialis reliktumok. Miután a posztglacialis vegetációváltás Lengyelországban a miénktől eltérő volt (sztyep időszak kiesett), a posztglacialis reliktumok tömege atlanti elem, szubmediterrán reliktumok csak elvétve akadnak.

V. PAWLÓWSKI, B.—MEDVECKA-KORNAŚ, A.—KORNAŚ, J.: *A szárazföldi és édesvízi növénytársulások áttekintése* (229—486. old.). A modern növényföldrajz legjelentősebb ága a növénytársulások kutatása a növényöcnológia. Alapegysége a növénytársulás, amely viszont dialektikusan magába foglalja az összes növényföldrajzi tényezőket. A Lengyelország növénytakarója c. munka egyik igen lényeges fejezete éppen azért a növénytársulások rendszeres ismertetése. A fejezet 4 alfejezetre tagolódik tovább:

A) Tárgyalja a növényöcnológia alapfogalmait, az asszociáció fogalmát, az egységeket, felépítést, színteztettséget stb; a öcnológia módszereit, a felvételezést és a szintetikus kiértékelést (teljes jellemző fajkombináció hangsúlyozásával!) stb.

B) Ismerteti a lengyel növénytársulások öcnológiai rendszerezéseit, az összehasonlítások módszereit, a magasabb egységek (osztály, sorozat, csoport) fogalmát. Ugyanitt található a külföldi irodalmakba is átment CZEKANOWSKI- és KULCZYŃSKI-féle módszerek leírását is.

C) A növénytársulások áttekintése és felsorolása. Először egy áttekintést kapunk a csoportokig lemenően, majd a részletes tárgyalás következik, mindenütt az osztály-, sorozat-, csoport- és társulás-karakterfajok, valamint többnyire a legfontosabb konstans fajok, az ökológiai differenciát jelentő fajok megemlítésével, valamint rövid általános jellemzéssel. A tárgyalás sorrendje a következő: 1. Tengerparti dűnék; 2. Belső dűnék; 3. Halofil társulások (sósforrások, tengerparti brack-tavak stb.); 4. Vízi- és mocsári társulások; 5. Lápi társulások (dagadó-, átmeneti, síklápok), területi változatokkal (balti, kontinentális); 6. Réti társulások, kaszálók; 7. Sztyep és szárazgyep társulások; 8. Magashegyi társulások (sziklahasadékok, törmelékek, sziklagyepek mészkövön, grániton, hóvölgyek stb.); 9. Erdő és cserjéztársulások (láp-ligeterdők, gyertyános-tölgyesek, bükkösök, tölgyesek, tölgyes kevert erdők, erdei fenyvesek, erdei, lápi-, kárpáti-lucfenyvesek, jegenyefenyvesek, törpefenyvesek, — az erdő-társulások szukcessziója hegyeken és síkokon); 10. Gyomtársulások; 11. Virágtalan társulások.

D) Társulások dinamikája. Szukcesszió. A társulások állandósága, a fajok és hűségének dinamikája.

VI. MEDVECKA-KORNAŚ, A.—KORNAŚ, J.: *A Balti-tenger társulásai* (487—512. old.). A tenger a szárazföldtől teljesen eltérő életközösség, más ökológiai körülményekkel, így ezek társulásait külön fejezetben ismerhetjük meg. A társulások zömét alga-társulások adják. Szerzők az általános jellemzéseken és leírásokon túlmenően foglalkoznak a tengeri flóra és a jégkorszak kapcsolatainak összefüggéseivel is.

VII. ŚRODOŃ, A.: *Lengyelország növénytakarójának jégkorszak utáni fejlődése* (513—546. old.). Lengyelországban a pollenkutatásoknak kiterjedtebb adottságai vannak, mint nálunk (kb. 250 pollendiagrammal rendelkeznek eddig). A fejezet a pollenanalízis módszereinek ismertetésével kezdődik, majd tárgyalja a posztglacialis klímaváltozásokat, a reliktum élőhelyeket. Megállapítja, hogy Lengyelországban a jégtakaró visszahúzódása után az első erdők időszakából (8000—7000-ig) maradtak fenn a mai *Alnus viridis* cserjések a Kárpátokban, a lucfenyvesek és homokon az erdei-fenyvesek. Az ezután következő melegkedvelő fák kiterjedésének időszaka (7000—4000-ig) a tölgy elterjedésének kedvezett (a mi mogyorófázisunk náluk lényegesen gyengébben jelentkezett!), s ez még tovább fokozódott a melegkedvelő fák uralmanak időszakában (4000—2500-ig). 2500—500-ig, a melegkedvelő fák visszaszorulásának időszakában terjedtek ki a mai bükkösök és jegenyefenyvesek, s azóta tart (ie. 500-tól) az ember szerepének és az erdők visszaszorulásának, a legelő és mezőgazdaság kiterjedésének kora. Számos térképpel mutatja be szerző a fontosabb erdőalkotó fafajok történetét az interglaciálisoktól napjainkig. Végül pollendiagramok alapján elemzést próbál nyújtani a fűnemű növények szerepéről is.

VIII. KOZŁOWSKA, A.: *A növények szerepe a különböző társadalmi kultúrákban* (547—586. old.). Az igen értékes fejezet a mezolit-neolitikától kezdve napjainkig beszámol a Lengyelország területén élő ember életében szerepet játszó gazdasági növények megjelenéséről. Kezdetben faszén rekonstrukciók, kultúrákban talált szenesedett magvak, gyümölcsök, szenesedett ruházati anyagok, később a már történeti korokból fennmaradt írásbeli dokumentumokra támaszkodva kíséri végig a gazdasági növények elterjedését, s néha eltűnését is.

IX. SZAFER, W.: *Lengyelország növényföldrajzi beosztása* (II. kötet 3—11. old.).

X. SZAFER, W.: *Lengyelország síksági része növényzetének részletes leírása* (13—187. old.).

XI. PAWŁOWSKI, B.: *Lengyelország hegyi része növényzetének részletes leírása* (189—253. old.).

A Lengyelország növénytakarója c. kétkötetes monográfia II. kötete a részletes növényföldrajzi leírást tartalmazza. A florisztikai jellegű beosztás érdekes módon a vegetációs-zónákhoz kapcsolódóan van felépítve. Lengyelország a Holarktis flórabirodalom Euro-Siberiai részének Közép-európai flóraterületén foglal helyet. Az ország K-i szegélyén áthúzódik a Pontus-Pannóniai flóraterület is. A Közép-európai flóraterületen belül két alterületet választottak el Síksági-dombvidéki és Hegyi alterület néven. A Síksági-dombvidéki alterület két flóraterületre oszlik tovább (Balti és Északi), hasonlóan a Hegyi alterület is (Kárpáti és Szudeta). A flóraterületek járásokra, kerületekre és még tovább körzetekre tagolódnak. Lengyelország geobotanikai felosztása egyben az ország első földrajzi tájbeosztása is. A területek megfelelnek a mi nagytájainknak, a járások a középtájainknak, a kerületek a kistájainknak. A körzetek még a kistájainknál is további részlettagolódások; hegyvidéken rendszerint a vegetációöveknek felelnek meg, síkságokon egyes nagyobb erdőknek, mocsaraknak stb. A leírásban a tájak ismertetése számtalan térképpel, vázlattal, fényképpel illusztrálva részletesen ismerteti a vegetációt és a flóra jellemző vonásait.

A munkát Lengyelország teljes geobotanikai irodalmának (1054 db) felsorolása (257—292. old.), latin és lengyel-latin növénynév tárgymutató teszi teljessé. Melléklet az ország 1 : 2 000 000-s színes geobotanikai térképe (amely elsősorban a tájbeosztást adja), valamint a legfontosabb tűlevelű-, lombosfák, ezenkívül a törpecsérjék és egyéb cserjék elterjedésének színes térképe.

A Lengyelország növénytakarója c. munkát őszintén ajánlhatjuk nemcsak a magyar geobotanikusok, de a hazai geográfus kutatók kezébe is.

*Dr. Jakucs Pál*

**Zum Problem der Weltstadt.** Berlin 1959. Festschrift zum 32. Deutschen Geographentag in Berlin 20—24. Mai 1959. — 202 old.

A munka 9 nagyvárosról készült rövid tanulmányok gyűjteménye. A tanulmányok elé — azok fontosabb eredményeit feldolgozva — J. H. SCHULZE írt bevezetőt. A kötet elkészítésére az adott indítékot, hogy általában a világvárosról mint jelenségről sem a földrajz, sem más tudományok nem rendelkeznek kielégítő ismeretekkel. A munkát azzal a szándékkal bocsátották útra, hogy lökést adjanak a városföldrajz e kevéssé kiművelt diszciplínájának fejlődéséhez. A feldolgozandó városokat úgy válogatták, hogy azok egy része kétségtelenül metropolis, más részük viszont határozott képezt, sőt egyelőre nem is bizonyos, hogy világvárossá válik. Az eredetileg számításba vett 23 város közül csak 9-ről készült el a munka, ez természetesen sokat levon az általánosítások értékéből. A kötet Berlin, Párizs, Róma, Stockholm, Fokváros, Chicago, Tokio, Calcutta és Buenos Aires feldolgozását tartalmazza.

A munkatársak — felkérés alapján — valamennyien a következő közös tematikával dolgoztak:

1. A lakosság száma, viszonyítva a kérdéses ország más nagy városaihoz.
2. A forgalmi helyzet. Kimutatható-e a csomópont jelleg? Mennyiben vált a fejlődés folyamán fokozatosan maga a város a közlekedési hálózat alapítójává? Milyen intenzív a közlekedési kapcsolat a többi nagyvárossal?
3. Hogyan alakult ki a nagyváros építészeti-funkcionális szerkezete? Különbözik-e ez más nagyvárosokétól?
  - 3a. Felismerhető-e a világvárosban olyan nagyobb városnegyedek, amelyek építészeti és funkcionálisan különböznek a többi városrésztől? Melyek és hány félek ezek a városrészek?

3 b. Van-e a világvárosnak jelentősebb méretű city-je? Mekkora ennek a területe? Állandó lakosainak és a naponként ott dolgozóknak száma hogyan aránylik egymáshoz? Van-e esetleg több city?

4. Van-e a világvárosnak jelentős vonzásterülete? Mekkora ez a terület, mekkora a lélekszáma? Egzisztál-e a területen még más nagyváros is? Mennyiben különbözik a világváros vonzásterülete a szóbanforgó ország más nagyvárosainak vonzásterületétől (mennyiségileg és minőségileg)?

5. A világváros — amennyiben sok szerepkörű — milyen méreteket ér el ezen a területen?

- a. Nemzetközi politikai vagy gazdasági intézmények székelnek-e ott?
- b. Nemzeti főváros-e vagy milyen más jelentős közigazgatási centrum?
- c. Nemzeti gazdasági intézmények székhelye-e (bank, nagykereskedelem)?
- d. Van-e speciális világvárosi ipara (divat, nyomda stb.)?
- e. Nemzetközi rangú kulturális intézmény székhelye-e?

6. Megállapítható-e, hogy csupán a fent említett kritériumok többségének fennállása ad nagyvárosi rangot? Megállapítható-e, hogy a fenti kritériumok jelentőségüket tekintve bizonyos rangsort alkotnak?

A feldolgozások alapján SCHULZE az alábbiakban próbált bizonyos általánosításokat levonni.

1. Megállapítja, hogy a városok növekedésének ütemére vonatkozóan a feldolgozott adatok nem nyújtanak általános szabályokat.

2. A közlekedési helyzetre vonatkozóan megállapítható, hogy Tokio kivételével valamennyi feldolgozott világváros kitérő közlekedési adottságokkal rendelkezik. Ez legtöbbször primér természetű földrajzi adottság, mely a közlekedési vonalak kiépítésén keresztül használandó ki.

3. Nagykiterjedésű városoknál a belső városrészekben bizonyos „fulladási” tünetek lépnek fel (Párizs, Tokio), amelyeket új városközpontok kialakítása, a régi tehermentesítése révén próbálnak megszüntetni.

A city minden vizsgált városban kialakult. City alatt olyan belső negyed értendő, amely egyre inkább elveszti lakófunkcióit, az üzleti és kormányzati szervek székhelyévé válik. Előfordul egy-egy nagyvárosban több city is, amelyek specializálódtak (Berlin: kormányzati negyed, bank negyed, raktár negyed). Fokvárosban egészen kicsi a city, Rómában pedig tulajdonképpen még nem alakult ki. A legnagyobb méretű Chicago city-je (Chicago Loop), amely speciális részekre tagolt. Ide naponta 800 000 ingázó utazik be.

4. Megállapítja, hogy a város vonzásterülete alatt az a terület értendő, amelyen belül a társadalmi kapcsolatok (gazdaság, kultúra, közigazgatás) szorosabbak és intenzívebbek az adott várossal, mint más hasonló rangú városokkal. A hatókörzet (Hinterland) nagyobb, kiterjedtebb, mint a vonzásterület (Umland). Az Umland és a Hinterland közötti elhatárolás a tanulmányokban foglalt adatok alapján nem sikerült.

5. Valamennyi világvárosra a sokrétű szerepkör jellemző, de e téren jelentős különbségek mutatkoznak közöttük.

a) Nemzetközi politikai és gazdasági szervezetek nagy számban funkcionálnak Párizsban, kisebb mértékben Rómában és Stockholmban, egyáltalán nem tud ilyent felmutatni Fokváros, Tokio, Buenos Aires és Calcutta.

b) A világvárosok többsége főváros, a feldolgozott városok közül nincs fővárosi rangja Fokvárosnak, Chicagonak és Calcuttának. Róma viszont csak politikai központ, gazdaságilag nem vezető városa Itáliának. Calcutta sem főváros, sőt gazdaságilag is több más nagyvárossal osztozkodik a vezetőszerepen.

c) A korábbi feltételezésekkel szemben nem mutatható ki valamilyen speciális világvárosi ipar jelenléte a szóban forgó városokban, kivétel talán csak Párizs képez, a maga 150 000 embert foglalkoztató divatcikk előállításával.

d) Valamennyi világváros kulturális szerepköre igen sokrétű.

Végezetül arra a kérdésre, hogy tulajdonképpen mi a világváros, SCHULZE a következőkben felelt. A geográfusok sokáig külsődleges mutatók alapján, főleg statisztikailag határozták meg a világvárost. Általában az egy millió felüli lélekszámmal rendelkező városokat tekintették annak. A tanulmányok tanulságai alapján a világváros fogalma az alábbiakban foglalható össze: A világváros a nagyvárosok extra klassziséba tartozik, hatóterülete túlnő az országhatárokon, a természeti korlátokon, óceánokon és hatáskörébe von számos más nagyvárost is.

Megjegyzi még SCHULZE, a statisztikai adatok azt bizonyítják, hogy az emberek tömegeinek egyetlen világvárosba való zsúfolása, az intézmények nagyfokú centrali-

zálása a közművek, lakások és egyéb (közlekedési, egészségügyi stb.) berendezések létesítését rendkívül költségessé teszi. E tényezők ma már kimutathatóan a mammutvárosok fejlesztése ellen hatnak.

A könyv második részét a tanulmányok töltik ki. Mivel valamennyi a fent már ismertetett tematika alapján íródott — több kevesebb hűséggel követve azt —, ezekre vonatkozóan csak az érdekesebb módszerekre és adatokra térünk ki. Sorrendben az első MARTIN PFANNSCHMIDT: „Probleme der Weltstadt Berlin” c. tanulmánya. A munka csupán Berlin történeti kialakulásával, a város politikai kettéosztottságából eredő problémákkal, valamint a város jövővédi kiépítésére vonatkozó egyes elképzelésekkel foglalkozik. A tanulmány nélkülöz minden mélyebbrehatóló, konkrét adatokon nyugvó feldolgozást, semmit sem tud nyújtani a világváros fogalmának tisztázásához, vizsgálatának módszereihez.

A második PIERRE GEORGE: „Paris als Weltstadt” c. munkája, amely a kötet legértékesebb feldolgozásai közé tartozik. Alapos elemzésekre támaszkodva próbál képet rajzolni Párizsról, az előre kialakított szempontok szerint. Rövid történeti áttekintés után értékeli a különböző földrajzi tényezők jelentőségét. Párizs mai helyzetével foglalkozva megállapítja, hogy politikai, kereskedelmi és kulturális vonatkozásban egyaránt nemzetközi rangra emelkedett. Belföldi vonatkozásban is a kereskedelmi, pénzügyi és kulturális funkciók dominálnak, sokkal kevésbé az ipariak. Párizs inkább a francia ipar piaca, bár meg kell jegyezni, hogy Nagy-Párizs 1,3 millió munkást foglalkoztat.

PIERRE GEORGE funkciói szerint 6 kategóriát állapít meg Nagy-Párizs területén: a) négy belső negyede világvárosi funkciókat lát el (kereskedelem-, bank-, turista-centrum); b) helyi kereskedelmi és kézműipari központot képez másik 3 kerület; c) az egyetemi és a kormányzati negyed ugyancsak három kerületre terjed ki. Ez a három övezet Párizs magját képezi. Ezeket veszik körül (d) a munkás lakónegyedek, amelyekbe kisebb üzemek élkelődnek, továbbá a nagyüzemek (e), az ezekhez csatlakozó munkás lakótömbök külső öve, végül legtávolabb a várostól a burzsoázia egészen lazán beépült villanegyedei (f) terjeszkednek.

Érdeklődésre tarthat számot a keresőnépességet alvó-, ill. munkahelye szerint bemutató két térkép, valamint az új városközpont (a Champs-Elysées-n kívül) kiépzésére vonatkozó tervek ismertetése.

A következő OSVALDO BALDACCI: „Rom als Weltstadt” c. írása. A rövid tanulmány főleg a város történelmével és az idegenforgalommal foglalkozik, nem tartalmaz sem érdekesebb módszereket, sem következtetéseket.

A következő WILLIAM WILLIAM-OLSSON: „Stockholm als Weltstadt” c. munkája. A morfológiával szemben a funkcionális felfogás mellett tör lándzsát. A város-fogalomban — írja — az emberek és életmegnyilvánulásaik mellett alárendelt szerepet játszanak az épületek, amelyek az emberek építettek saját szükségleteikre.

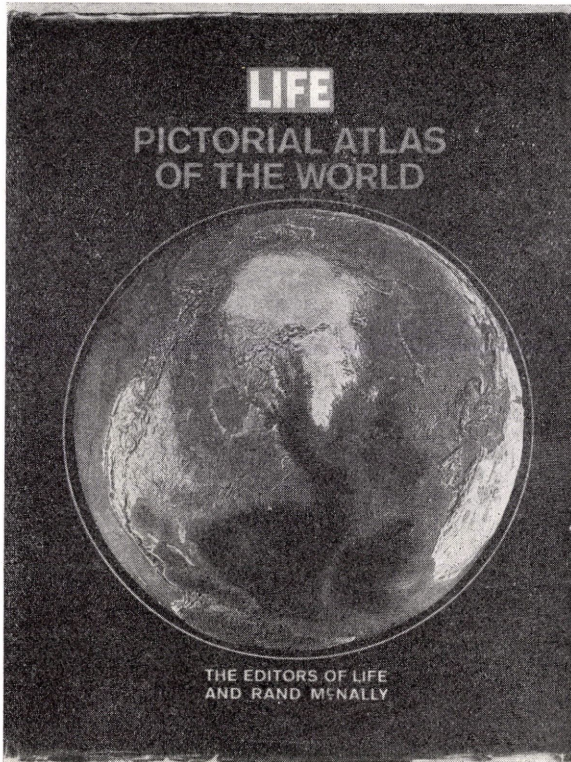
Eredeti módszerrel készített térképet közöl az alapvető városi társadalmi osztályoknak és rétegeknek Stockholm területén való eloszlásáról. A térkép nem foglalkozási statisztikai adatokat tükröz, hanem az 1958-as választásokon leadott szavazatok területi eloszlását. A polgárság — kispolgárság lakónegyedeit a konzervatív és liberális pártra, a munkásság negyedeit pedig a szociáldemokrata és a kommunista pártra leadott szavazatok eloszlása alapján jelölte ki.

A következő tanulmányt W. J. TALBOT írta, „Kapstadt als Weltstadt” címmel. Érdekessége a cikknek a város közlekedési helyzetével, hajóforgalmával foglalkozó rész. A város lakónegyedeinek eloszlására rányomja bélyegét a Del-Afrikai Unióban uralkodó apartheid-politika. A többi várossal szemben itt olyan kategóriák szerepelnek, mint fehér-negyed, bantu-negyed, maláj-negyed stb.

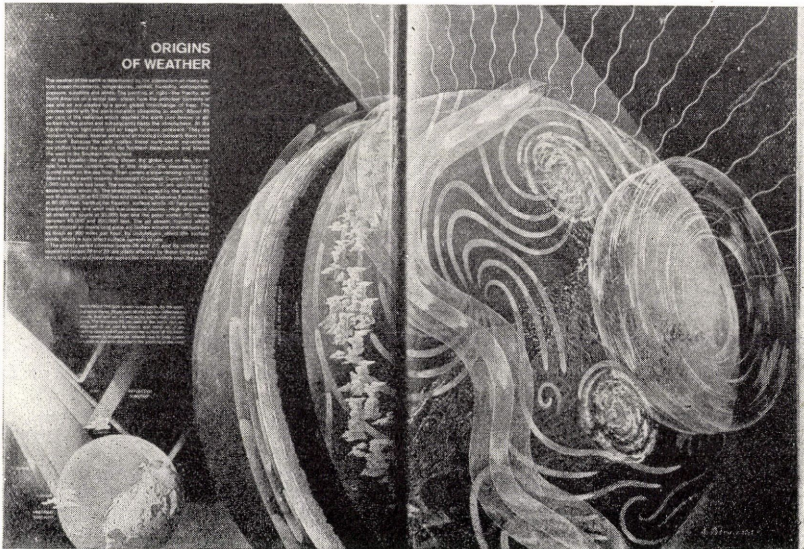
H. M. MAYER: „Chicago als Weltstadt” c. írása, mely a legalaposabbak közé tartozik, a város és vonzásterülete közlekedésének ismertetésével kelt különösebb érdeklődést. A közlekedés intenzitására jellemző, hogy a városkörzet területén 75 000 vasutas dolgozik, a városban mintegy 200 teherpályaudvar van, a 6 nagy személypályaudvaron kívül Chicago 5500 ipari létesítménye számára naponta 30 000 vagon teheráru fut be.

A város gazdasági funkcióinak rendkívül alapos elemzése után Chicago belső szerkezetét ismerteti, amelyet a diagonális, egymást azonos távolságban metsző, egyforma szélességű utcák hálózata jellemez.

A következő tanulmányt SHINZO KIUCHI írta „Tokio als Weltstadt” címmel. Rövid meghatározást ad a világváros fogalmáról: olyan gazdasági, kulturális és politikai tevékenységek központja, amelyek az országhatárokon túl is hatnak. A továbbiakban Tokio világvárosi fejlődésével foglalkozik, majd meghatározza a város vonzási körzetét (Metropolitan Area). A vonzási körzet kijelölésére az alábbi mutatókat használta fel:



1. kép



2. kép



3. kép



4. kép

a mezőgazdasági foglalkozásuk százalékos aránya 50% alatt; a népsűrűség 170/km<sup>2</sup> felett; e településekből Tokioba ingázók aránya 20% felett stb.

A várost, amely már messze túlnyúlik közigazgatási határain, 3 övezetre osztja: 1. külső zóna, ahol az éjszakai lakosság nagyobb a nappalinnál; 2. belső zóna, ahol a nappali népesség nagyobb az éjjelinel; 3. centrális zóna, ahol az éjszakai lakosság csak egészen kis hányada a nappalinnak.

A következő tanulmány NISITH RUNYON KAR tollából származik, címe: „Calcutta als Weltstadt”. A calcuttai város-tömörülés — amely csaknem 60 km hosszan nyúlik el a Hughly mentén — a központban fekvő tulajdonképpeni Calcuttán kívül hat 100 000-es nagyságrendű, továbbá harminc 10—100 000-es lakossal rendelkező várost foglal magában. A város és vidéke a nyugat-bengáliai iparnak 74, a munkaerőnek 87, a városi lakosságnak 75%-át tömöríti. Magát a várost az alábbi régiókra bontja: a) city (főleg igazgatási és közellátási intézmények; b) belváros (lakóterülettel vegyes kereskedelmi és üzleti zóna); c) óváros (indiai lakónegyed); d) újváros (indiai lakónegyed); e) európai negyed; f) modern elővárosi öv; g) kikötőnegyed és munkás lakóterület; h) peremterület (ipari üzemek, nyomornegyedek).

Az utolsó tanulmány WILLI CZAJKA munkája, címe „Buenos Aires als Weltstadt”. A város történeti kialakulásával, majd Nagy-Buenos-Airesnek fejlődésével, közlekedésével és gazdasági életével foglalkozik. A várost hét övezetre osztja fel, majd világvárosi jellemvonásait taglalja.

A gyűjteményes munka — amely az eredeti célkitűzésektől eltérően — csonkán látott napvilágot, valóban csak azt a szerény célkitűzést valósíthatta meg, hogy a világvárosok tüzetesebb vizsgálatára irányítsa a geográfusok figyelmét. A sikertelenség oka részben a város-phenomenon hibás felfogásában keresendő. A kötet szerkesztője következetesen „Stadtlandschaft”-ról beszél. A landsaft-fogalmat nem etimológiailag, hanem földrajzi értelemben vett megjelölésként használta. Az előre kialakított tematikában is indokolatlanul nagy teret kapott a város-morfológia.

Mivel az egyes tanulmányok a közös tematika ellenére is — a módszereket, a feldolgozás mélységét, ennek következtében az eredményeik értékét tekintve — rendkívül eltérnek egymástól, a levonható általánosítások csak igen szegényesek lehetnek, amint ezt SCHULZE bevezető tanulmánya is tanúsítja. Mindamellett az egyes rész tanulmányok (Párizs, Chicago, Tokio, Calcutta) néhány olyan értékes módszerrel közelítik meg a világváros-ko mplexum megragadását, melyek megérdemlik a figyelmet.

Sárjfalvi Béla

**Life Pictorial Atlas of the World.** (Képes Világtalasz.) Time Incorporated New York 1961. 430 oldal térkép, térképvázlat és fénykép. 160 oldal névmutató. Nagysága 36 x 27 cm.

Ez az új amerikai atlasz már címében is elárulja, hogy — néhány hasonló és kisebb terjedelmű atlasztól eltekintve — egészen új módon kívánja bemutatni tanulmányozójának a Földet, az azt körülvevő szférákat, elhelyezkedését a világegyetemben. Az atlasz egyszeri végig lapozásából is kitűnik, hogy elsősorban didaktikai szempontból van óriási jelentősége. Egy ilyen atlással a kezében, minden földrajzot megismerni és tanulni kívánó — legyen az kis iskolás gyermek, vagy egyetemi szinten tanuló ember — e számos ötletet és gazdag illusztrációt látva bátrabban és nagyobb kedvvel fog munkájához. Nem tudni, hogy az atlasz készítői és forgalmazói előtt a földrajz megszerettetését, Földünk megismerését elősegíteni kívánó célok lebegtek, vagy csupán a tetszetős kiviteli atlasz méltán nagy keresettségét remélve az ebből eredő anyagi haszon elérése volt céljuk. Valószínűleg az utóbbi érv volt a nagyobb ösztönző, tény azonban, hogy a maga nemében nagyon szép és komoly atlaszt állítottak elő.

Az atlasz első 30 oldalán *általános földrajzi-vetület* témákkal foglalkoznak. Amerikai atlaszról lévén szó, a világtérképek nagy része Good-vetületben készült. A földgömb felszeteletéséből nagyon ötletesen vezetik le a vetület alakját, s egyben létjogosultságát. Kétségtelen óriási előnye e vetületnek, hogy az ábrázolás szempontjából leglényegesebb területeknek, kontinenseknek — Ázsia kivételével — külön-külön kezdőmeridiánja van. Ezzel azt érik el, hogy a kontinens leképzése alakilag a lehető leghelyesebb lesz. Hátránya azonban, hogy a pólusokat részletekben adja (az É-i sark két részből, a D-i négy részből áll). Ez a legáltalánosabb szerkesztési formája a Good-vetületnek. Ebben a formában az óceánok is feldarabolódnak, így azok sem adnak egységes képet. Meg kell jegyezni, ha az óceánok ábrázolásán van a hangsúly, akkor azokon belül vehető fel a kezdőmeridián és a szárazföldek vesztik el egységes képüket.

Szép és rendkívül szemléletes ábrákat közöl Naprendszerünkről, a Hold fényváltozásairól, a Nap- és Holdfogyatkozásokról. Külön kiemlést érdemel a légkör szerkezetét és sajátosságait, valamint a nagy földi szélrendszereket bemutató, szinte festmény számba menő ábra. (Újabb felfogás szerint, mely a passzát szélrendszer létezését tagadja, ezt már nem is tüntetik fel az ábrán.) Nagyon kifejezően megrajzolva mutatja be a földfelszín legfontosabb formátípusait. Ez egy összevont ábrázolási mód, melyen egymás mellett a legkülönbözőbb formák — gleccser, középhegység, deltatorokolat stb. — láthatók. Ez az általános rész tartalmaz még egyéb atlaszokban is látható tematikus térképeket: tengeráramlási, hőmérsékleti, csapadék-, vegetációs térképeket.

A bevezető rész után tér rá az atlasz a *kontinensek bemutatására*. A tartalomjegyzékben is ez a rész szerepel „Atlasz” címszó alatt. Ebben a fejezetben igen értékes anyagot gyűjtöttek össze az egyes világrészekről, országokról.

Minden egyes terület tárgyalását egy domborművű földgömb megfelelő darabjának fényképével kezdik (2—4. kép). Ez a földgömb megítélésem szerint eredetiben kb. 3 m átmérőjű lehet, hallatlanul finom domborzati kimunkálással. A földgömböt az atlasz különböző részében a legváltozatosabb módon, a legkülönfélébb szögekből fényképezve láthatjuk, így mindig a kívánt terület kerül a súlypontba. A gömb színezésében egészen újat alkottak. Meghagyták a klasszikus domborzatábrázolás hipszometrikus módját (alföld: zöld, dombtság: okkersárga stb.), melyhez újként hozzátették még a vegetációs zónák természetes színeit. Nagyon jól sikerült pl. ebből a szempontból az afrikai lap. Az Atlasz-vidék és a keskeny É-i tengerparti sáv mediterrán vegetációját enyhe zöld szín, a Szahara kiégett élettelen homok- és kősivatagját sárgásbarna szín jelzi. A szavannák természetes színektől megjelenik a sárgászöld sáv, majd a Kongó-vidék buja vegetációját egészen sötétzöld szín fejezi ki. Erre a domborzatot is plasztikusan érzékeltető földgömbre ránézve, rögtön érzé a szemlélő a típusos vegetációk területi elhelyezkedését.

A fent leírt színezési mód erősen emlékeztet IRMÉDI MOLNÁR L. professzor előadásában ismertetett ilyen irányú színezési elképzelésére, ami ettől csak a tengerek színében különbözik (kék helyett ezüstös). Kár, hogy az elképzelés megvalósulását nem magyar munkán láthattuk először, hanem ebben az amerikai atlaszban.

A D-i sarkot szintén újszerű felfogásban mutatja be: a Föld forgása következtében előálló centrifugális erő hatására az Antarktisz testéről leszakadó jégtáblák úszásának feltüntetésével (4. kép).

Láthatunk az atlaszban domborművű földgömböt az óceánok-fenekviszonyának bemutatására. Nagyon szépen látszanak pl. a Csendes-óceáni szigetek, mint egy hegyláncolat vagy vulkánikus kúp víz fölé emelkedő csúcsai, a nagy tengeri medencék, árkok és küszöbök eddig ilyen plasztikusan ki nem fejezett formái.

Az előzőekben vázolt földgömbi részek logikai folytatásaként — melyek célja: az olvasóban kialakítani egy képet, hogy hogyan nézhet ki az a terület a valóságban — következnek a részterületeket ábrázoló igen finom színezésű hegy-vízrajzi térképek. Ezek a térképeken szintvonalat nem használnak, a domborzatot csupán árnyalással (summer) adják, de nagyon kifejezően. Minden területről készítettek ún. politikai térképeket is, melyeken a közigazgatási vonatkozásokat, utakat, vasutakat stb. tüntették fel. Mindezek mellett kis gazdaságföldrajzi térkép-vázlatok mutatják be az ipar, a bányászat és a mezőgazdaság jellegét. Öleletes kis tömbszelvények, metszetek illusztrálják a terület szerkezetét, kialakulását.

A térképeket, vázlatokat kiegészítő bőséges fényképanyag adja meg az atlasz címében is kifejezett jellegét. Érdeme a fényképanyagnak, hogy rajta keresztül mind a természeti, mind a gazdaságföldrajzi szemléletet helyes arányban igyekszik kialakítani. Jó fényképeket közöl a modern közlekedés problémáiról, városokról, mezőgazdasági kérdésekről és természeti földrajzi objektumokról.

Fényképanyaga különösen az USA területéről bőséges és jellegzetes. Ez nem mindig a legszerencsésebb más országok esetében. Pl. Magyarországról „Magyar arany” címmel csak egy cséplést ábrázoló fényképet közöl. Ma már nem csak ez jellemzi a magyar népgazdaságot. Ugyanez a szemlélet fejeződik ki hazánk és az USA Indiana államának grafikonon kifejezett összehasonlításában.

Az atlasz összterjedelmének jóval több mint 1/3-a foglalkozik az USA-val. Ez részint érthető, hiszen bármely ország, ha atlaszt készít, abban saját hazáját tárgyalja legrészletesebben. A jelen helyzet azonban már egy kissé túlzásnak vehető. Nyilvánvaló, hogy a Föld többi részének tárgyalása így lényegesen felületesebb, azonban ez a felületesség csak az USA-hoz viszonyítva az.

Az atlasz szembetűnő hibája elsősorban kötésében nyilvánul meg. Ugyanis egy ilyen vastag mű (590 oldal) fűzve és kartonba kötve, a szemben álló oldalak teljes kinyi-



tását nem teszi lehetővé. Zavaró ez különösen akkor, ha a lapok tükre egyezik a papír méretével, sőt igen gyakran a szembenálló oldalak összetartozóak.

A fentiekhez hasonló és egyéb kisebb hibái ellenére ezzel az atlaszsal kétségtelenül nagy értékű darabbal gyarapodott az atlaszirodalom. Szerkesztőiről, rajzolóiról és nyomdászati munkásairól a legnagyobb elismeréssel lehet nyilatkozni.

Keresztesi Zoltán

### Új könyvek az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport könyvtárában

Könyvtárunkba 1961 szeptember végétől november végéig beérkezett

#### a) magyar kiadványok

1. Budapest kiskereskedelmi hálózata 1960. (Bp.) 1961, KSH. 168 p. — 29 cm.
2. (Buzás József—Nagy András) : Magyarország külkereskedelme 1919—1945. Bp. 1961, Közgazd. K. 383. p. — 25 cm.
3. Éber Ernő : A magyar állattenyésztés fejlődése. Bp. 1961, Közgazd. K. 519 p. 24 t. — 25 cm.
4. Ignác Rózsa—Vámos Magda : Tűzistennő Hawaiban. Yamato Valéria közlései alapján írta —. Bp. 1961, Táncsics K. 275 p. 6 t. — 17 cm. /Útikalandok 31./
5. Jakucs [Pál] Paul : Die phytozönologischen Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südostmitteleuropas. Bp. 1961, Akad. K. 313 p. 1 tab. 12 mell. — 25 cm. /Monographie der Flaumeichen-Buschwälder 1./
6. Kiss Lajos : Régi Rétköz. Bp. 1961, Akad. K. 481 p. 1 térk. — 25 cm.
7. (Lettrich Edit) : Esztergom néhány időszakos funkcionális problémája. [Bp. 1961, Képzőműv. Alap K.] 121—137. p. — 26 cm. /Kny. Esztergom évlapjai 1960./
8. Péntes István : Barangolás Hajnalországban. (Koreában.) Bp. 1961, Móra K. 237. [2] p. — széles 20 cm.
9. Piccard, Auguste : A tenger mélyén. Bp. 1961, Gondolat. 290, [1] p. 9 t. — 21 cm.
10. Sik Andre : Histoire de l'Afrique Noire. Tome 1. Bp. 1961, Akad. K. 406 p. 18 t. 4 térk. — 25 cm.
11. Soproni Sándor—Boros Lajos—Szombathy Viktor : Szentendre. (Bp.) [1961], Panoráma. 202, [1] p. 1 térk. — 18 cm.
12. Szabolcs István : A vízrendezések és öntözések hatása a tiszántúli talajképződési folyamatokra. Bp. 1961, Akad. K. 369 p. 1 tab. — 25 cm.
13. (Údvarhelyi Károly) : Szemléltető rajzok a földrajzórán. /A munkafüzetek felhasználása./ Bp. 1961, TankönyvK. 253, XVI p. — 25 cm.
14. Vasszinú égbolt alatt. Városcsociográfiák 1945 előtt. 1932—1943. /Vál. Meggyesi János). Bp. 1961, Magvető. 398, [4] p. — 21 cm.
15. Vidéki városaink. (Szerk. Borsos József.) Bp. 1961, Közgazd. K. 442, [1] p. — 30 cm.

#### b) fontosabb külföldi kiadványok

##### I. Leíró földrajz. Honismeret. Képes albumok

16. Aldus, Rolf : Zwischen Himalaja und Komorin. Ein indischer Reisebericht. Berlin, 1961, V. der Morgen. 149, [2] p. — 16 t. — 17 cm.
17. Almagia, Roberto : L'Italia. Tomo 1—2. Torino, (1959), Unione Tip.-Ed. XIV, 1320 p. 12 térk. — 27 cm.
18. Berger, Ja(kob) M(ihajlovsz) : Kitaj. Ékonómiko-geograficeszkij ocserk. Moszkva, 1959, Georgafiz. 110, [3] p. — 21 cm. /U kartü mira./
19. Berlin. München, (1960), Grieben. 194 p. 1 térk. mell. — 17 cm /Grieben-Reiseführer 6./
20. Birket-Smith, Kaj : Ferne Völker. Umwelt und Kultur bei sechs Naturvölkern. Zürich, (1958), Füssli. 220 p. 12 t. — 24 cm.
21. Boateng, E. A. : A geography of Ghana. Cambridge., 1960, Univ. Pr. XVI, 204, [1] p. 12 t. — 23 cm.

22. Bucarest. Photos: Aurel Bauh. Bucarest, 1957, Éd. d'Etat pour la Litter. et les Arts. [212] p. — 31 cm.
23. *Constantini, Otto* : Peking. Die alte Kaiserstadt. München—Wien, (1958), Andermann. 61 p. — széles 18 cm.
24. Demokraticeszkaja Reszpublika V'etnam. 1945—1960. Moszkva, 1960, Izd. Vosztocsn. Lit. 247 p. — 21 cm. /AN SZSZSZR, Inszt. Narodov Azii./
25. *Derruau, Max* : L'Europe. Paris, (1961), Hachette. 604 p. 16 t. — 23 cm. /Les cinq parties du Monde./
26. Führer durch Österreich. 1—2. Teil. Köln—Berlin, (1956), Kiepenhauer-Witsch. 2 db. — 19 cm. /Kiwi-Reiseführer 3./
27. *Gavrilov, N(ikolaj) I(vanovics)* : Gvinejszkaja Reszpublika. Moszkva, 1960, Izd. Vosztocsn. Lit. 136, [2] p. 1 t. 1 tab. — 21 cm (AN.SZSZSZR, Inszt. Afriki./
28. Geography. Our planet, its peoples and resources. Ed. board: Gordon Manley, with Gerald Barry etc. London, (1961), Macdonald. 360 p. — 28 cm /The Macdonald illustrated library. 3./
29. Hamburg und Umgebung. München, (1959), Grieben. 183 p. 1 térk. mell. — 17 cm. /Grieben-Reiseführer 255./
30. Das Herz Spaniens. Toledo, Avila, Segovia, Madrid, ... Berlin, (1956), Juncker. 95 p. — 19 cm /Contact Fotobücher der Welt./
31. (*Hronek, Jiri*) : Die Tschechoslowakei gestern, heute, morgen. (Prag, 1960, Orbis.) [136] p. — széles 22 cm.
32. Jugoslawien in Form und Gestaltung. Beograd, (1960), Jugoslavija. 101, [31] p. 1 térk. — har. 24 cm.
33. *Larsen, Egon* : London. München, [1960?] »Volk und Heimat«. 176 p. 4 t. 1 térk. mell. — 18 cm /Mai's Auslandstaschenbücher 11./
34. *Nonnekes, P.—d'Ailly, A. E.* : Führer durch Amsterdam und Umgebung. Köln—Berlin, (1957, Kiepenhauer-Witsch.) 127 p. 1 térk. — 19 cm /Kiwi-Reiseführer 9 : A./
35. *Oorthuys, Cas—Deléptinne, B.* : Das ist Brüssel. Amsterdam—Antwerpen. [1960?] Contact. 95 p. — 19 cm /Contact Fotobücher der Welt./
36. *Oorthuys, Cas—Kelk, C. J.* : Das ist Holland. Berlin, (1960), Juncker. 95 p. — 19 cm. /Contact Fotobücher der Welt./
37. *Spieker, Heinrich* : Belgien. Brüssel. München, [1960?], »Volk und Heimat«. 196 p. 4 t. 1 térk. mell. — 18 cm /Mai's Auslandstaschenbücher 13./
38. Unser. Berlin. Berlin, (1960), Das Neue Berlin. 182, [2] p. 4 tab. — 28 cm.
39. *Walker, D. S.* : The Mediterranean lands. London—New York, (1960), Methuen—Wiley. XXIII, 524 p. 17 t. — 21 cm.

## II. Természeti földrajz

40. *Aario, Leo—Janus Horst* : Biologische Geographie. Braunschweig etc. (1958), Westermann. 135 p. — 21 cm /Das Geogr. Seminar./
41. *Borodin, R. V.* : Podzemnëe vodü mezsbornoj dolinü reki Angren. Taskent, 1960. Izd. SzamGu. 118, [1] p. 6 mell. 1 térk. mell. — 23 cm. /Taskentszkij G. Univ. Trudü Nov. szer. 173./
42. *Dietrich, Günter* : Ozeanographie. Physische Geographie des Weltmeeres. Braunschweig etc. (1959), Westermann. 96 p. — 21 cm. /Das Geogr. Seminar./
43. *Fourmarier, P.* : Hydrogéologie. Introduction a l'étude des eaux destinées a l'alimentation humaine et a l'industrie. 2. ed. Paris—Liège, 1958, Masson-Vaillant-Carmanne. 294 p. — 25 cm.

## III. Gazdasági földrajz

44. Geographical essays in memory of Alan G. Ogilvie. Ed. by R. Miller, J. Wreford Watson. London, etc. (1959), Nelson. XVI, 245 p. 6 t. — 23 cm.
45. *Monheim, Felix* : Agrargeographie des Neckarschwemmkegels. Historische Entwicklung und heutiges Bild einer kleinräumig differenzierten Agrarlandschaft. Heidelberg—München, 1961, Keyser. 188 p. 4 t. 2 térk. mell. — 24 cm /Heidelberger Geogr. Arbeiten. 5./

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Vidosa László

A kézirat nyomdába érkezett 1962. I. 10. — Pédányszám: 1000 — Terjedelem: 16,1 (A/5) iv - 7 melléklet

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

Б. Булла : Десять лет Географической Исследовательской Группе Академии Наук Венгрии .....	1
---	---

### С т а т ь и

М. Печи : Склонные отложения плейстоцена и процесс их образования в Венгрии	19
Характеристика некоторых геоморфологических районов Дунаюля .....	41
Л. Адам: Галечниковый покров Западной Венгрии .....	41
Ш. Шомодьи: Вашский Жедьхат и Кеменишхат .....	52
Л. Гоцан : Котловина р. Марцал .....	58
Ш. Мароши: Внутренний Шомодь .....	61
Й. Силард: Внешний Шомодь .....	68
Л. Адам: Тольнайская холмистая местность .....	74
Э. Летрих: Комплексы населенных пунктов промышленного типа Венгрии .....	85
И. Асталош: Экономико—географическое изучение птицеводства Венгрии.....	109

### Д и с к у с с и я

Сообщение о защите кандидатской диссертации Шандора Шомодьи по теме : „Формирование речной системы Венгрии” (Ш. Мароши) .....	131
---	-----

### О б з о р

Л. Шимон: Влияние интенсивных отраслей сельского хозяйства на миграцию населения в медье Сабольч—Сатмар .....	149
Дь. Энъеди: Личные географические наблюдения о г. Копенгаген .....	154
М. Аделла: Адриатическая Ривьера .....	160
Ш. Шомодьи: Опыт сопоставления некоторых отечественных понятий климатических типов плейстоцена .....	166
Литература .....	170
Краткие сообщения .....	169

## S O M M A I R E

Dr. B. Bulla : Le 10 <sup>ème</sup> anniversaire de l'Institut de Géographie de l'Académie Hongroise .....	1
--	---

### É t u d e s

Dr. M. Pécsi : Les sédiments inclinés et les formations du pleistocène de la Hongrie	19
Caractéristique des quelques régions géomorphologiques de la Transdanubie. ....	41
Dr. L. Ádám : Le caillou superficielle en Ouest-Hongrie .....	41
S. Somogyi : Hegyhát de comitat Vas et Kemeneshát .....	52
L. Góczán : Le Basin de Marcal .....	58
S. Marosi : Somogy intérieur.....	61
Dr. J. Szilárd : Somogy extérieur .....	68
Dr. L. Ádám : Les collines de comitat Tolna .....	74
Dr. E. Lettrich : Les complexes régionales des habitats industriels en Hongrie....	85
I. Asztalos : Les recherches de géographie économique de l'aviculture en Hongrie..	109

### D i s c u s s i o n

Discussion sur la dissertation de candidature du S. Somogyi : “Le développement du réseau fluvial en Hongrie” (S. Marosi) .....	131
---	-----

### R e v u e

Dr. L. Simon : L'influence des branches de la production de l'agriculture intensive pour le mouvement de la migration en comitat Szabolcs-Szatmár.....	149
Dr. G. Enyedi : Notes de géographie urbaine de Copenhague.....	154
M. Abella : La Rivière Adriatique .....	160
S. Somogyi : L'expérience pour la parallélisation des quelques interprétations en liaison avec des types climatiques pleistocènes en Hongrie .....	166
Littérature .....	170
Petites informations .....	169

*Ara: 12,— forint*

*Előfizetés egy évre: 40,— forint*

## INHALT

<i>Dr. B. Bulla</i> : Das zehnjährige Geographische Institut der Ungarischen Akademie der Wissenschaften .....	1
--	---

### Aufsätze

<i>Dr. M. Pécsi</i> : Die pleistozänen Gehängeablagerungen in Ungarn und ihre Entstehung .....	19
Kennzeichnung einiger geomorphologischer Bezirke Transdanubiens.....	41
<i>Dr. L. Ádám</i> : Die Westungarische Schotterhülle .....	41
<i>S. Somogyi</i> : Hegyhát im Komitate Vas und Kemeneshát .....	52
<i>L. Góczán</i> : Das Marcal-Becken .....	58
<i>S. Marosi</i> : Inner-Somogy .....	61
<i>Dr. J. Szilárd</i> : Außer-Somogy .....	68
<i>Dr. L. Ádám</i> : Das Hügelland im Komitate Tolna.....	74
<i>Dr. E. Lettrich</i> : Industrielle Siedlungskomplexe in Ungarn .....	85
<i>I. Asztalos</i> : Ökonomisch-geographische Analyse der Geflügelzucht in Ungarn ...	109

### Discussion

Discussion über die dissertation Kandidatur <i>S. Somogyi</i> : Die Ausbildung des Flußnetzes von Ungarn ( <i>S. Marosi</i> ) .....	131
---	-----

### Rundschau

<i>Dr. L. Simon</i> : Einfluß der Zweige der intensiven landwirtschaftlichen Produktion über die Wanderbewegung im Komitate Szabolcs-Szatmár.....	149
<i>Dr. Gy. Enyedi</i> : Stadtgeographische Zeichnungen von Kopenhagen.....	154
<i>M. Abella</i> : Die Adriatische Riviera .....	160
<i>S. Somogyi</i> : Versuch über die Parallelisierung einiger Interpretation der Klimatypen von Pleistozän in Ungarn .....	166
Literatur .....	170
Kleinere Mitteilungen .....	169

# FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI  
KUTATÓCSOPORTJÁNAK  
FOLYÓIRATA

1962 \* XI. ÉVFOLYAM \* 2. FÜZET

AKADÉMIAI  
KIADÓ

# FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

AZ MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK  
TUDOMÁNYOS TANÁCSA

FŐSZERKESZTŐ:

DR. BULLA BÉLA

a M. Tud. Akadémia levelező tagja

SZERKESZTŐ:

MAROSI SÁNDOR

Szerkesztőség:

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

### TARTALOM

#### Értekezések

- Dr. Somogyi Sándor*: A holocén idősakra vonatkozó kutatások földrajzi (hidromorfológiai) értékelése..... 185  
*Dr. Jakucs Pál*: A domborzat és a növényzet kapcsolatáról ..... 203  
*Dr. Kochné Györkös Erzsébet*: A budapesti zöldségekertesztek jelentősége a város-ellátó övezet termelésében ..... 219  
*Dr. Márton Béla*: A Nyírség gyümölcsstermesztése..... 243

#### Vita

- Vita *dr. Jakucs László*: Általános karsztgenetikai, morfológiai és hidrográfiai problémák vizsgálata az Aggteleki-karszton c. kandidátusi értekezéséről (*Marosi Sándor*) ..... 263  
Vita *dr. Borsy Zoltán*: A Nyírség természeti földrajza c. kandidátusi értekezéséről (*dr. Szilárd Jenő*) ..... 274

#### Szemle

- Ozoray György*: Fiatalkorú partingazozások érdekes esete Taormina közelében 286  
*Török Endre*: Periglaciális talajfagyjelenségek Magyarencs—Egyházaskesző környéki bazalttufa településben ..... 287  
*Dr. Kéz Andor*: A riapartok kialakulása ..... 289  
*Dr. Bendefy László*: Mélységi hévvizeink hűtőánpótlása ..... 290

#### Irodalom

- Kiss Lajos*: Régi Rétköz (*Marosi Sándor*) ..... 218  
A „Probleme de Geografie” 1961. évi (VIII.) kötetének gazdaságföldrajzi tanulmányai (*dr. Enyedi György*) ..... 261  
Politikai és Gazdasági Világtalasz (*Keresztesi Zoltán*) ..... 292  
Studies in Hungarian Geographical Sciences. — Études sur les Sciences Géographiques Hongroises (*dr. Láng Sándor*) ..... 294  
*Sonn, S. W.*: Der Einfluß des Waldes auf die Böden (*dr. Simon Tibor*) ..... 298  
Kisebb tanulmányok 1961. (*Marosi Sándor*) ..... 300  
Kisebb közlemények ..... 285  
Krónika ..... 217, 241, 242, 303

## A holocén időszakra vonatkozó kutatások földrajzi (hidromorfológiai) értékelése\*

DR. SOMOGYI SÁNDOR  
a földrajzi tudományok kandidátusa

Közismert, hogy folyóink legtöbbször különböző magasságban holocén üledékekkel borított és nagyrészt holocén anyagból épített alacsony szintek kísérik. Anyaguk zömében iszap, homok és agyag, de helyenként kavicsos közbetelepüléseket is találunk. Időnként víz alá kerülő felszínüket néhol löszszerű üledék is takarja. Magasságuk eléggé változó, nemcsak a folyók nagysága, hanem aszerint is, hogy ugyanannak a folyónak süllyedő vagy emelkedő szakaszait kísérik-e? Magasságuk a folyók 0 pontja felett 1—4 m, kivéve a Dunát, amely mellett 8—9 m-ig emelkednek. Utóbbi helyen a Pécsről magasabb ártéri szintnek nevezett felszíni lépcső többnyire élesen elkülönül a 2—4 m-rel alacsonyabb jelenkori ártértől. Utóbbinak a magassága változóan 3—6 m a 0 pont fölött (PÉCSI 1957, 1959). (A számok csak tájékoztató jellegűek, mivel a magassági értékek nagyon különböznek.) Kisebb folyóinknál a magasabb és alacsonyabb ártéri szintek magasságkülönbsége 1 m-ig is összezsugorodik, mint pl. a Rábánál, vagy teljesen egybe is olvadhatnak, mint pl. a Zala egyes szakaszain (KÉZ 1943, LÁNG 1950).

Az ártéri szinteknek természeti földrajzi szempontból több okból is fontos jelentőségük van: 1. Felszínükön folyik a jelenben Földünk felszínét a mérsékelt övben leghatékonyabban alakító folyóvízi eróziós-akkumulációs tevékenység, tehát a legalkalmasabb e folyamat részleteinek szemléltetésére és tanulmányozására. 2. Biztos útmutatói a közelmúlt vízhálózata alakulásának. 3. Felszínük mélyebb részletei a jelenlegi árvizek egy részének befogadásával, bizonyos mértékű visszatartásával mérsékelik a levonulási sebességet, és ezáltal tompítják azok hevesességét. 4. Az összefüggő magasabb szintek természetes gátak voltak, és ma is azok a közepes magasságú árhullámokkal szemben. 5. Az alacsonyabb ártéri szintek — éppen az időszakos vízborítás miatt — menedékhelyek a vízi-ártéri vegetáció és állatvilág számára. 6. Felszínüknek az árvizektől elhódított részletein most vannak kialakulóban a jelenlegi éghajlatnak megfelelő klímazonális talajtípusok.

Ha egyéb — főleg gazdaságföldrajzi — szempontból értékelhető szerepükre most nem is térünk ki, akkor is látható, hogy milyen nagy fontosságú a holocén szintek kiterjedésének, az egyes folyók víztükréhez viszonyított magassági helyzetének, tagolódásának, keletkezési körülményeinek és további alakulásának vizsgálata. E messzeágazó kérdéskomplexumból ez alkalommal

\* Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport fennállásának 10. évfordulója alkalmával rendezett tudományos ülészen 1962. febr. 15-én elhangzott előadás.

a teljesség igénye nélkül csak a holocén szintek kialakulás-körülményeivel, valamint az azokat létrehozó folyómechanizmus vizsgálatával foglalkozunk.

A holocén vagy ártéri szintek első leírója „mostkori képletek” elnevezéssel — mint oly sok egyébé is — hazánk első és máig egyik legnagyobb geológusa, SZABÓ JÓZSEF volt. Most 100 éve az Akadémia Évkönyvében megjelent „Egy kontinentális emelkedésről és süllyedésről Európa délkeleti részén” c. nemzetközileg is jelentős munkájában sok helyen említi ezeket a szinteket a Duna Vaskapuig terjedő szakasza mentén. Illő, hogy róla és munkájáról e helyen legalább ennyiben megemlékezzünk. Egyik legkiválóbb tanítványa, KOCH ANTAL — szintén hazánk földje megismerésének egyik úttörője — alig négy évvel később már a bácskai dunamenti szintek anyagvizsgálaton és pontos magasságmérésen alapuló, máig érvényes elkülönítését is végrehajtotta. Nyomukban minden felvételező geológus, a XX. században pedig az összehasonlító, funkcionális, dinamikus fejlődéstörténeti morfológiai szemlélet térhódításával minden völgymorfológiai tanulmány is megemlékezik a folyóinkat kísérő ártéri szintekről. Korán felvetődött keletkezésüknek kérdése is.

Általában ismert dolog, hogy a folyómenti szinteknek, vagy más néven teraszoknak kialakulását három régibb és egy újabb elmélet igyekszik megmagyarázni. (Ezek: az erózióbázis szintingadozása, a vízgyűjtőterület szerkezeti mozgásai, az éghajlatváltozások és a KÁDÁR-féle meanderképződés.) Az első magyarázatkísérletet minden további nélkül kikapcsolhatjuk, mert a Közép-dunai medencékben a Világtenger szintingadozásainak a nagy távolság és magasság miatt sem a holocénban, sem a pleisztocénban teraszképző hatása nem lehetett. A tektonikus magyarázat már kézenfekvőbb. A geológusok zöme, de még CHOLNOKY is ezt a tényezőt fogadta el a teraszképződések általános okául, és még vannak e magyarázatnak hívei geográfus kortársaink között is (CHOLNOKY 1937).

Amint bevezetőmben is említettem, a hazai ártéri szintek változatos magasságban ugyan, de minden jelentősebb folyónkat végigkísérik. Megtaláljuk őket ott is, ahol kimutathatóan a süllyedő és ott is, ahol az emelkedő mozgások uralkodtak a holocén folyamán. A II. sz. teraszok magasságkülönbségeiből PÉCSI eléggé megbízhatóan meghatározta a posztglaciálisban végbe ment függőleges kéregmozgások értékét a Duna-völgy hazai szakaszán, és  $\pm 10-20$  m-t kapott eredményül, amely mindenképpen elegendő ahhoz, hogy a szerkezeti mozgások uralma esetén azok határozzák meg a holocén szintek elterjedését (PÉCSI 1955). Ez azonban semmiképpen sincs így. Mert az emelkedő és süllyedő szakaszok ugyanazon ártéri szintjének egymáshoz viszonyított szintkülönbségei maximálisan is csak 4 m-t tesznek ki. *Ebből látható, hogy a szerkezeti mozgások valóban színezik az ártéri szintek kialakulási körülményeit, de egyedüli okai azok keletkezésének nem lehetnek.* Egyes területeken — mint pl. a Tisza és Duna mentén — azonban a szerkezeti vonalak mentén végbe ment holocén időszaki kéregmozgások kétségtelenül irányító hatással voltak a folyóhálózatra (SÜMEGHY 1944, 1951, 1954).

A további magyarázati lehetőségek közül kétségkívül az éghajlatváltozások ma a legelfogadottabbak. Illő, hogy velük kissé részletesebben foglalkozzunk. A köztudatban SOERGEL óta szerepelnek az éghajlatváltozások a pleisztocén teraszok képződésének feltételezhetően legvalószínűbb okaiként. E gondolatnak azonban már a múlt században is voltak hívei. Nálunk id. Lóczy L. mutatott rá elsőnek erre a lehetőségre, most 80 esztendeje megjelent értekezésében (A folyók, mint geológiai tényezők munkája. 1881). A holocén



szintek magyarázatául azonban csak azután lehetett alkalmazni az éghajlat-változásokat, miután nagy vonásokban tisztázódott az utolsó tízezer év változatos klímátörténete. Ezen a téren a legszebb eredményeket a növényföldrajz tudta felmutatni, az elmúlt évezredek vegetációtörténetének kinyomozásával (Soó és ZÓLYOMI tanulmányai). A holocén időszak vegetációfejlődésének az éghajlattal való párhuzamosítása lehetőséget teremtett az egyidejű folyómechanizmus, a szakaszjelleg-változások nyomonkövetésére is. Ezt a munkát elsőnek BULLA B. végezte el (1941, 1951, 1952). Völgymorfológiai kutatásai során több tanulmányában is rámutatott az egyes ártéri szintek és az egymást követő holocén éghajlattípusok hatására végbement szakaszjelleg-változások szoros kapcsolatára. Az újabb természeti földrajzi területi kutatások nyomán — utalok itt különösen GÓCZÁN L., LÁNG S. (1957, 1958), MAROSI S. (1955), PÉCSI M. (1957) és SZILÁRD J. kartársaink dunamenti eredményeire — szinte általános meggyőződéssé lett, hogy az ártéri szintek kialakulásmenete többé-kevésbé tökéletes tükörképe a holocén éghajlatváltozásoknak.

Különböző megfontolások arra indítottak bennünket, hogy számbavéve a holocén időszak éghajlatára vonatkozó eddigi kutatások eredményeit, belőlük ismételtén megkíséreljük kielemezni a korabeli folyóhálózat mechanizmusának jellemzőit. Ezáltal módot találtunk a visszamaradt ártéri formalelemek keletkezési módjának és idejének az eddigi kutatóktól említettéssel kissé részletesebb tárgyalására is. Egyben igyekeztünk a holocén éghajlat-változásokat az energikusabb pleisztocén időszakiakkal egybevetni (SOMOGYI 1960).

E téren eddig végzett vizsgálódásunk eredménye egy táblázat, melynek oszlopaiban feltüntettük a MILANKOVIČ-elmélet továbbfejlesztése során BACSÁK GYÖRGY-től a holocénra kinyomozott éghajlat-típusokat, az azokat a mi földrajzi szélességünkön jellemző értékekkel (1940, 1944). Azután következnek a távolabbi környezet vegetáció- és klímátörténetére vonatkozó, majd a hazai területre megállapított adatok. Az utolsó oszlopokban az ezekből és egyéb adatokból szerintünk kikövetkeztethető folyószakaszjelleg-változások követhetők nyomon általában, s a Dunára, valamint a Tiszára alkalmazva külön is.

Előre bocsátva, hogy munkánk még nem fejeződött be és számos forrást még nem is aknázhattunk ki érdeme szerint, táblázatunkból a következőket véljük kiolvashatónak. BACSÁK adatai szerint a würm III. glaciális i. e. 17 400-ig tartott. Utána egy rövid szubtrópusi kilengést követett az energikus óholocén antiglaciális, melynek meleg nyarai a würm II. és III. fázisok örökségként visszamaradt eljegesedést Észak-Európában és a magashegységekben is, így a bennünket közelebről érintő Alpokban is megszüntették. Tehát a holocén földtörténeti periódus kezdetét nem az utolsó glaciális végétől kell számítanunk, mint a megelőző interglaciálisokét sem, hanem az eljegesedés megszüntétől. Mint tudjuk, ennek az a magyarázata, hogy a jégtakaró fennmaradásáig a glaciális előidéző földpályaelemek interferenciájának megszűnte után is még periglaciális klímaviszonyokat teremtett a környezetében. A jégtakaró egy ideig tartó további fennmaradása, majd lassú visszahúzódása okozta, hogy ugyanazon klímátípusnak, az antiglaciálisnak az első részét hazánk sík és dombvidékein szubarktikus, nyírligetes erdőtundra (kb. i. e. 10 000-ig), középső szakaszát már hűvös-nedves éghajlatnak megfelelő, tajgaszerű zárterdő (kb. i. e. 8000-ig), befejező szakaszát pedig melegnyarú, hidegtelű száraz sztyepekklímának megfelelő pusztai növényzet jellemezte (kb. i. e. 5000-ig).

ZÓLYOMI B. szerint a II—III., BULLA B. szerint az I. és II. szakasz határa egyben a pleisztocén végét, ill. a holocén kezdetét is jelenti (ZÓLYOMI 1952). ZÓLYOMI szerint a lezajlott éghajlatváltozás a KÖPPEN-féle rendszerben az Alföldön a BSK-Dfb(c)-BSK jellegek, a középhegyiségen pedig a Dfc-Dfb(c)-Dfb(x) típusok változását jelentette (ZÓLYOMI 1958). A jégtagaró visszahúzódásának hatásai mellett az óholocén antiglaciális éghajlati ellentmondásaiban egyéb — itt most nem részletezhető — tényezőknek is szerepet kellett játszani. Csak megemlítjük, hogy KÖPPEN és WEGENER a földrajzi szélességváltozást is számításba vették, a hőmérsékletemelkedéssel járó párolgásnövekedéssel együtt. Maradéktalan megoldást azonban az ő magyarázatuk sem nyújt, mert az antiglaciális végének szárazságát ezek a tényezők önmagukban nem okozhatták.

Az antiglaciális előidéző földpályaelemek kilengésének a maximuma (a legerősebb tengelydőlés és a legnagyobb nyári perihelium) BACSÁK, PILGRIM, SUPAN, KÖPPEN és WEGENER egybehangzó adatai szerint kb. i. e. 11 000 körül következett be. MILANKOVIC ebben az időben i. sz. 1800-hoz viszonyítva a kalorikus nyári félv besugárzási többletét 559 kánoni egységben, a téli hiányt pedig 529 kánoni egységben adta meg az 55°-os Ész-en (5—6—7. oszlop a táblázaton). Ez azt jelenti, hogy nálunk a 47°-os Ész-en ezek az értékek valamivel mérsékeltbben jelentkeztek. SUPAN ezekből az adatokból a hőmérsékleti-többletet nyáron +1°-ra, a téli hiányt pedig -1°-ra becsülte az 50° Ész-en i. sz. 1800-hoz viszonyítva. A nagy tengelyferdeség és nyári periheliumos helyzet miatt hiába alakult ki a hosszú, kemény telek sora. A kalorikus téli félv besugárzási hiánya meghaladta ugyan a KÖPPEN-féle küszöbértéket (450 kánoni egység), eljegesedést mégsem okozott, sőt szárazsága miatt a rövidebb, de meleg nyarak hő- és jégpusztító munkáját sem tudta ellensúlyozni. Mint BACSÁK megállapította, „kemény, hideg teleken a leszálló maximális csapadékszint mélyen a firnvonal alá kerül, tehát éppen azok a területek maradnak ki a bő csapadékból, melyeken a jégfelhalmozódásnak a nyári olvadási veszteséggel szemben az utánpótlásra szüksége lenne” (BACSÁK 1944). (Ez is igazolja, hogy a KÖPPEN-féle küszöbértéket — a 450 kánoni egység besugárzási hiányt — az eljegesedés megindításához nem a kalorikus téli, hanem a nyári félvnek kell elérnie.)

Ami az óholocén antiglaciálison belül az előzőekben már érintett éghajlatváltozásokat illeti, amint azt a párhuzamosan váltakozva egymásután uralomra jutó vegetációtípusok mutatják, nemcsak a hőmérsékleti viszonyok változtak meg, hanem talán még nagyobb mértékben a csapadék mennyisége is. KÖPPEN és WEGENER szerint a Kárpát-medencében elsősorban éppen a csapadékmennyiség fejezte ki a klímaváltozások mértékét. *Míg azonban a hőmérsékletváltozás egy a földpályaelemek hatását kísérő, meglehetősen egyenletes besugárzási hullámnak fogható fel (melynek kezdő ívét a még meglévő jégtagaró ugyan alaposan lehúzta), addig a csapadékmennyiség változása nem lehetett ilyen egyértelmű.* Ezt a következtetésünket támogatni látszik az a tény, hogy csupán az említett hőmérsékleti értékkülönbségek a mai éghajlathoz viszonyítva nem idézhetők elő a holocénban ténylegesen végbement vegetáció-eltolódásokat. Kezdetben a fennálló jégtagaró még fenntartotta az anticiklonális léghalmazt, tehát a szárazságot is.

A felsorolt okok miatt eleinte a folyók vízjárása is még azonosnak vehető a glaciálisok nagy amplitudójú, bő hordalékú, alsószakasz jellegű folyóiéval. Amint azonban a jégtagaró fokozatosan visszaszorult, úgy nyertek teret a nyugatias irányú, páratelt, ciklonális légtömegek, beerdősítve — a hosszú, hideg telek mellett egyelőre még csak túlevelű erdőkkel — a korábbi löszsytyepek és erdőstundrák területét. Az erdők térhódításával párhuzamosan a folyók addigi akkumulációs feltöltő tevékenysége a középszakasz jelleg felé tolódott el, annak megfelelően nagy felszínre terjedt ki oldalozó eróziójuk.

A Tisza, elhagyva korábbi érvölgyi lefolyását, a szatmári, beregi, bodrogközi, taktaközi, dél-jászsági süllyedékek által kijelölt útvonalon, a Nyírség megkerülésével a Borsod—hevesi-árteret, a Hortobágyot és a Nagykunságot baran-golta be ebben az időszakban (BORSY 1959). SÜMEGHY J. és ZÓLYOMI B. erre az időre tették ott a sziltnek is nevezett, átmosott löszszerű anyag lerakódását (SÜMEGHY 1929—32, 1944, ZÓLYOMI 1945—46). A Duna ez időben idősebb teraszait mosta alá.

A fokozódó csapadékbevitelből nyert lefolyási többlet tetézte az olvadékvizek gyarapodó mennyiségével, magyarázza meg a folyók szakaszjellegének további átalakulását túlnyomóan bevágó lineáris eróziós jellegűvé. Utóbbi hatást nem csekély mértékben segítette elő az is, hogy a növekvő hőmérséklet, csapadék és páratartalom a felszín lepusztulásában egyre inkább a mállást segítette az aprózódással szemben, legalábbis a nyári félévben. A téli félév kifagyásos aprózódásának hatását pedig a terjedő és záródó növényzet mérsékelte. *Végeredményben a felszín lepusztulásának üteme is mérséklődött, de a folyókba kerülő hordalék összmennyisége is megcsökkent és minősége is finomodott.* Tehát a hordalékszállításra fordított energiaszükséglet lecsökkent, a folyók munkavégző képessége pedig fokozódott. Ez magyarázza az alacsonyabb, II. sz. teraszok kivésését, amit tehát az óholocén antiglaciális fenyő-nyírfázisnak tajgaszerű zárterdőkkel jellemzett hűvös, nedves idejére kell helyoznünk. Természetesen elmaradt a teraszképző hatás az alföldi és dunántúli ún. peremsüllyedésekben, melyek úgy látszik ekkor vették kezdetüket (ld. az említetteken kívül: Sárrétek, Alsó-Dráva-mente, Sárköz, Alsó-Zala-völgy, Marcal-medence, Mosoni-medence). (SÜMEGHY 1944, BULLA 1952.)

A továbbiakban úgy tűnik, hogy a jégtakaró megszűnését követő átmeneti csapadékos periódus megszűnt, ill. az uralomra jutó pusztai éghajlatnak megfelelően a csapadék túlnyomóan a nyári félév elejére korlátozódott. Ilyen körülmények között pedig — mint hasonló klímájú területeken ma is tapasztaljuk — a csapadék tekintélyes része a párolgás miatt nem jut lefolyáshoz. Emiatt a vízfolyások vízhozama, a lefolyási tényező és a fajlagos lefolyás értékei lecsökkentek. Más oldalról az egyre emelkedő nyári hőmérséklet a párolgás fokozásával súlyosbította a növényzet megélhetését. Végeredményben a túlevelű erdők visszaszorultak a hajdani löszsytyepről, s helyükbe a melegenyarú-hidegtelű puszták növényzete hatolt előre. Az erdőket a folyómenti magas talajvízű területek edaphikus jellegű vegetáció-csoportjai mentették át szakadozott ligetek, facsoportok formájában. Erdősek maradtak a csapadékszállító szelekkel szembefordult magasabb lejtők is. A korábbi, tisztán túlevelű erdőtársulásokhoz ekkor csatlakoztak ott a szárazabb, szélsőséges éghajlatot jobban tűró egyes lombos fafajok. A mogyoró mellett a tölgy, hárs, szil és kőris is feltűnt már az antiglaciális második szakaszát kitöltő fenyő-nyírfázis zárteredeinek és a boreális mogyorófázis klimatikus sytyepjének átmeneti, erdős-sytyep társulásai között. Ezt az átmeneti időszakot BULLA szerint a folyók völgyzsélesztő tevékenysége kísérte, amit a pleisztocénvégi teraszok távolsága igazolni is látszik (1952).

A mogyorófázis boreális, meleg-száraz éghajlata az Alföldön ugyancsak a pusztai növényzet megélhetését tette lehetővé, de a hegységekben a magassági határt a fás növényzet számára kiterjesztette. A végbement éghajlat- és növényzetváltozás a Középhegységig terjeszkedő sytyepfauna összetételében is megmutatkozik. *E hatások eredményeként az óholocén antiglaciális vége*

*hazánkban az utolsó klimatikus sztyep időszaka volt* (Soó 1929, 1931, 1940, 1945, 1959, ZÓLYOMI 1936, 1945, 1952, 1958).

A vegetáció képében megnyilvánult átalakulással párhuzamosan a folyók vízjárása is módosult. Ha számításba vesszük a fogyó csapadékot, az emelkedő párolgási hányadot és a lefolyási tényező csökkenését, valamint az erdők visszaszorulásával ismét gyarapodó inszolációs hordaléktermelést, akkor megérthetjük a folyóinkon újra túlsúlyra jutott, alsószakasz jellegű feltöltő tevékenységet. Emellett jellemzők voltak a periodikus, hirtelen jelentkező árhullámok, a nyár eleji magas, őszi-téli alacsony vízállások, azaz a pusztai folyók nagy amplitudójú vízjárásának jellemző sajátosságai. *A hordalékanyag minősége azonban nem érthette el a glaciálisok sokkal erőteljesebb kifagyásos aprózódása és jégeróziója nyomán keletkező hordalék durvaságának fokát.* Emellett a nyári évszak elejének nedvessége, ha évszakosan is, de lehetővé tette az év többi részében elszállításra előkészített felszíni kőzetanyag egy részének elmállását. Mivel a sztyepéghajlat alatt a csapadék nagy többsége heves záporok alakjában hullott, a felaprózódott és elmállott kőzetanyag elszállítása nagyrészt az areális erózió útján történt. Ez az oka annak, hogy a magasabb vagy óholocén árterek finom hordalékának nagy része a szomszédos területek laza pleisztocén takarójából származik (legalább is az Alföldön). A Kisalföldön, a holocénban végig süllyedő felszínen épülő hordalékkúpon természetesen másként alakult az üledékfelhalmozódás. Ott a hordalékanyag a pleisztocéntól napjainkig terjedő időben végig durva dunakavics.

Az Alföldön azonban a löszszerű meszes iszap anyakőzetének lepusztulására a legkedvezőbb időszakot az óholocén areális eróziós periódus szolgáltatta. Kéz A. egyik utóbbi tanulmányában (1957) felvetette a valószínűségét, hogy a mogyorófázis idején laza felszínű vidékeinken — mint amilyenek a löszel borított térszínek — a vízmosásképződés és a löszbe vágódott völgyek fejlődése is sokkal erőteljesebb volt, mint manapság. S hogy éppen a Dunántúl vastag lösztakarójával szomszédos Budapest—Baja közötti Duna-szakasz magasabb árterét borítja nagy területeken ma is a későbbi periódusból származó meszes, löszös iszap, ez igazolni látszik Kéz feltételezését (BULLA 1951, PÉCSI 1957, SÜMEGHY 1957, LÁNG 1958). Néhány kartársam ugyan az óholocén ártér felszínét borító meszes, löszös iszapot — helyesen — főként az óholocén terasz kivésését követő időszak árvizeinek lerakódásául tekinti; a *lehordódási folyamatnak* azonban *jelentősebbnek kellett lenni a mogyorófázis száraz éghajlata és fedetlenebb térszíne mellett*, de az akkor leülepedett finomabb anyag elkeveredett a folyók homokos hordalékával és így tisztán nem különül el. A Duna mogyorófázisbeli Budapest—Baja közti hordalékkúp-építése, ha finomabb anyaggal is, de igen erőteljes lehetett. Az óholocén terasznak is nevezett magasabb ártér nagy kiterjedése is megkívánja, hogy akkor a Dunát e területen alsószakasz jellegűnek tételezzük fel, legalább is az év nagyobbik részében (ERDÉLYI, PÉCSI 1959).

Végeredményben tehát arra következtethetünk, hogy a mogyorófázis éghajlati alkalmassága lehetővé tette ugyan a laza negyedkori lerakódások (löszváltozatok) fokozott lepusztulását, ezekből azonban önálló löszös iszapréteg akkor nem alakult. Ezért a felszíni 1—2 m-es, zömében lösz frakciójú üledék csak később rakódhatott le, amikor már csak az árvizek finomabb üledéke érte el ezt a szintet (MAROSI 1955, SZILÁRD 1955, PÉCSI 1957).

A folyók mogyorófázisbeli hordalékkúpépítő, feltöltő tevékenységéből következik — a kevésbé zárt növényzetet figyelembe véve —, hogy erősebb

deflációs hatással utoljára ebben az időben számolhatunk hazánk területén (CHOLNOKY 1910, BULLA 1951, KÁDÁR L. 1960). Ha elfogadjuk, hogy a mogyorófázis futóhomokanyagának egy részét egyidejű alsószakasz jellegű hordalék-kúpépítő folyók szolgáltatták, akkor azt is fel kell tételeznünk, hogy ahol ilyen *fiatalkorú homokterület* van, ott az óholocén végén folyami hordalékkúp is volt. Tehát részben vagy egészben folyami akkumuláció folyt a Duna-völgy alföldi szakaszán, a Dráva mentén, a Szárazér mellett és a Zagyva járszági szakaszán, de meglehetett a lehetősége ennek néhány dunántúli kisebb vízfolyás mellékén is. A Duna—Tisza közti hátság, a Nyírség és Somogy—Zala területén pedig pleisztocénkori hordalékfelszínek estek fedetlenségük miatt az óholocén defláció áldozatául (MAROSI 1958). Az említett területeken kívül is volt még hordalékkúpépítés, pl. a Bereg—szatmári-síkságon és a Bodroghözben, de azok a területek az újholocénban is tovább süllyedve még fiatalabb folyóvízi lerakódás alá kerültek (BORSY 1953—54).

Az óholocén boreális mogyorófázis klímaviszonyai — valószínűleg a kéregmozgások kedvező összjátékának segítségével — tehát völgyfeltöltésre kényserítették a folyókat. Ez az eset *alkalmas körülmények között a folyók szakaszjellegváltozását még glaciálisnál kisebb rendű klímaváltozás esetén is igazolni látszik. Az óholocén antiglaciális folyószakaszjelleg-változásaiból következik, hogy hasonló esetekkel a megelőző interglaciálisokban is számolni kell. Az más kérdés, hogy az így kialakuló szintek időbeli kialakulási különbségei egy erősebb klimatikus-tektonikus hatásra létrejövő teraszszintben már eltűnnek, és csak az azokban fellelhető magasságkülönbségek egyik okozójaként vehetők számításba* (vö. PÉCSI 1959. 284—288. o.).

Az óholocén antiglaciálist BACSÁK szerint i. e. 5700-tól egy újabb klímátípus, a szubtrópusi váltotta fel. Ezt a változást a földpályaelemek annyiban magyarázzák, hogy a tengelyferdeség fokozatosan csökkent, s a nyári perihélium pedig az É-i félgömbön a téle felé toldott át. Ennek következtében csökkent a nyári besugárzási többlet, ill. a téli besugárzási hiány (vö. táblázat 5—8. oszlop). Ez a klímátípus BACSÁK számításai szerint i. e. 1800-ban tetőzött, vagyis az átlagos nyarat a legenyhébb telek akkor kísérték. Azonban még napjainkban sem panaszkodhatunk teleinkre, hiszen még mindig ugyanez a klímátípus uralkodik. Ami azonban ennek a szubtrópusi típusnak az elmúlt évezredekben megnyilvánult menetét illeti, akárcsak a megelőző antiglaciálisnál, itt is számos eltérő ingadozást tapasztalunk. *Éppen ezek az egy és ugyanazon klímátípuson belüli erőteljes éghajlati eltérések vallanak arra, hogy a Föld éghajlatának a szabályozásában az égi mechanikán kívül még más tényezőknek is közre kell működni. Míg az előbbi tényező elsősorban a hőmérsékletjárásra, mások inkább a csapadékvizsúlyokra látszanak hatni.*

Az újholocén éghajlatáról feltárt eddigi adatok, melyek ebből a hozzánk legközelebbi időszakból előkerültek, eléggé egyértelműek. A legfőbb útmutatót megint csak a hajdani vegetáció és fosszilis flóra elemei nyújtják, melyek érzékeny műszerként regisztrálták egykor is és jelzik ma is az éghajlatmódosulásokat. Elsősorban ezekből ítélkezve állította össze az újholocén klímaváltozásoknak SOÓ, ZÓLYOMI, ANDREÁNSZKY a nálunk, BERG és MILKOV a Kelet-Európában, KÖPPEN, WEGENER és FIRBAS pedig az Alpoktól É-ra érvényes menetét. A felsorolt kutatók egybehangzó megállapítása szerint az óholocén boreális időszakot az enyhe, nedves atlanti időszak követte kb. i. e. 2500-ig. Ez — úgy látszik — általánosabb elterjedésű volt, mint a megelőző boreális szakasz, melynek az Alpoktól É-ra és Ny-ra kevés nyoma van (vö. táblázat

9—13. oszlop). ANDREÁNSZKY hangsúlyozza is, hogy a holocén klímaváltozások Nyugat-Európában a miénknél végig óceánikusabb körülmények között folytak le. Ez arra enged következtetni, hogy nálunk a mogyorófázis szárazságának — egyebek mellett — hazánk kontinentálisabb, elzárt medencebeli fekvése is oka volt. ZÓLYOMI legutóbb az Alföldön ezt az éghajlatváltozást a KÖPPEN-féle BSK típusnak a Cfax x'-re történt eltolódásaként mutatta ki (1958).

A továbbiakban az atlanti periódus után a szubtrópusi klímátípust olyan éghajlati sajátságok jellemezték, melyek ellentmondani látszanak nevével. Az általános csapadékos jelleg további fennmaradása mellett a nyári hőmérséklet visszaesett. Ez valószínűleg az előző nyári perihéliumos helyzet megszűnésével járt, és nem jelentett nagyobb értéket. Ennek az időszaknak — némi ellentmondással — SERNANDER skandináviai holocén kronológiája nyomán szubboreális fázis a nemzetközi megjelölése (BARISS 1953, KÖPPEN—WEGENER 1924). Az ellentmondás abban van, hogy Skandináviában ez időszak az újholocén legszárazabb, nálunk pedig a legcsapadékosabb periódusát jelenti (GRADMANN 1933). Kb. az i. e. 1000—800 táján, tehát a szubtrópusi kilengés tetőzését követően némileg csökkent éghajlatunk csapadékos jellege, és ezzel szárazabb, kontinentálisabb is lett. Ugyancsak SERNANDER nyomán ezt a holocént lezáró éghajlati periódust szubatlati megjelöléssel ismerjük. Amit még a holocén szubtrópusi kilengésről mondanunk kell, azt annyiban foglalhatnánk össze, hogy ez az elnevezés elsősorban a besugárzási és hőmérsékleti viszonyokra vonatkoztatható. Ami a csapadékjárást illeti, sokkal inkább megfelelne ennek az egész időszaknak a BULLÁTÓL ajánlott óceáni elnevezés (BARISS 27. o.).

Néhány kutató a századforduló táján, de még korunkban is, a görög és római paleogeográfiai adatok alapján még egy újabb — a történeti korban lejátszódott — állítólagos klímaváltozásról is megemlékezik (POLLUGE, BERG, KÖPPEN—WEGENER). Ezek a források azonban bármily becsesek és fontosak is egyébként, ebben a vonatkozásban nem megbízhatóak, mert szerzőik a mediterrán klíma szülőtteinek szemével nézték Germánia és Pannónia természeti viszonyait.

Másként áll a helyzet az éghajlat szárazabbá válásával. Hogy egy ilyen tendencia természetes úton is folyamatban volt, a bronzkor-vaskor átmenetétől, tehát a történeti kor küszöbétől, azt vegetációtörténeti kutatásaikkal Soó, ZÓLYOMI, ANDREÁNSZKY és MILKOV már említett tanulmányaikban igazolták. De *a természeti hatástól függetlenül ilyen irányú módosulásra készítette az éghajlatot egy új tényezőnek, a társadalomnak a közbeavatkozása is.* Az éghajlatnak — elsősorban természetesen a mikroklímának — a természeti erők összjátékából eredő spontán alakulása tulajdonképpen a neolit-bronzkor idején megszűnt. Attól kezdve a társadalmi munka előrelendíti és fékezi, máskor tompítja és színezi, sokrétűbbé teszi az egyes éghajlati elemek hatásfokát. Ez a társadalmi hatás természetesen kezdetben még nem közvetlen és főleg nem tervszerű. A beavatkozás csak közvetve, más geoszféra életjelenségein és területén át ment végbe. A befolyásolás mértéke is azokon át elemezhető ki. Közismert, hogy a társadalmi hatás elsősorban a bioszféra, a növényvilág területét érintette. A földrajz művelői már régen felismerték — korunkban pedig gyakorlatilag is alkalmazzák —, hogy a társadalom az éghajlatot a növénytakaró gyarapításával vagy visszaszorításával megváltoztatni ugyan nem tudja, de szélsőségeit jelentős mértékben módosíthatja.

A holocénkori klímaváltozások és azok természetföldrajzi kapcsolatai, I.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Időskála	Klímatípusok <i>Bacskák</i> szerint	A pályaelemek ingadozása <i>Pilgrim</i> szerint		A besugárzás eltérései 1800-tól kánoni egységben		Skandinávia klíma és vegetáció típusai		ÉNy-Európa	Közép-Európa a holocénban <i>Köppen—Wegener</i> szerint	Az alpi előtér posztglaciális kronológiája <i>Firbas</i> szerint	
				$\epsilon$	e. sin. $\pi$	nyár	tél	<i>Sernander</i> szerint		<i>Brooks</i> szerint			
11 300-ig eljegesedés 75 700-tól	5	20 000	26 900-tól würm III. glaciális.	23°0'	0,0149	-171	+111						
		18 000	17 400-ig 17 400-tól szubtrópusi 16 300-ig										
	10	16 000	16 300-tól					Arktikus. Daniglaciális.			A gleccserek visszahúzód- nak. Szigorúan kontinentális.	A klíma és a flóra (fűz és nyír) a tundra övnek megfelelő.	
	15	14 000	Antiglaciális.	-23°43'	-0,0098	+374	-347		<i>Dryas</i> flóra.				
	20	12 000	Tetőzés 11 100-ban.	-24°5'	-0,095			Gotiglaciális.					
	25	10 000		-24°14'	-0,0179	+589	-528	Szubarktikus. Yol- dia teng. Finiglaciális.	Nyír- fenyő.			A lucfenyő uralma. Bevándorol a mogyoró. Tajga.	I. Erdőtlen idő. Idősebb (tundra) szubarktikus fázis.
				-24°15'									II. Középső szubark- tikus idő. Fenyő és nyír.
	30	8 000						Boreális meleg- száraz. Ancylus- tó.	Tölgy és mogyoró be- vándorlása.	Konti- nen- tális.	Az erdei fenyő elterje- dése. Fel- tűnik a tölgy és a hárs.	III. Fiatalabb szub- arktikus tundra- fázis.	
	35	6 000	5700-ig. 5700-tól					Atlanti enyhe- nedves.	Lombos. erdők.	Enyhe, ned- ves, óceáni.	A tölgy- erdők uralma. Elterjed a bükk.	VI. Atlanti I. Mogyo- ró-gyertyán-éger.	
	40	4 000	Szubtrópusi.	-23°59'	0,049	+277	-234	Szubboreális szárazabb. Litorina tenger.	Erdő- maxi- mum.	Szárazabb, enyhe klíma. Erdő fázis.	Az erdők maximális kiterjedése.	VII. Atlanti II. Tölgy- fenyők-hárs-köris.	
45	2 000	Tetőzés 1800-ban.					Szubatlant nedves, hűvös.	A fe- nyők ter- jed- nek erdők vissza- szorul- nak.	Hűvös, nedves. Tőzeg- lápok előre- törése. Szárazabb.	A bükk uralma mellett terjed a jege- nyefenyő és a juhar.	VIII. Szubboreális tölgy- és bükkfázis.		
50	I. sz. kez- dete		-23°31'	0,170								IX. Szubatlant bükkfázis.	
			-23°28'	0,165			I. sz. 1900- ban 14 573   4575 az 55° É. sz.-en <i>Milankovič</i> szerint.					X. Jelenkor.	

11 300-ig eljegesedés 75 700-tól

Jégmentes idő 11 300-tól,

A holocénkori klímaváltozások és azok természetföldrajzi kapcsolatai, II.

1	2	3	14	15	16	17		
A középső Duna-medence holocén éghajlati és vegetációtörténeti kronológiája								
		Időskála	Sod (1929, 1936, 1940)	Andreánszky (1939, 1954)	Zólyomi (1936, 1945, 1952)	Bulla (1952)		
s z e r i n t								
II 300-ig eljegesedés 75 700-tól		20 000			Hideg, száraz löszpuszta 450 m-ig. 450—950 m között szubarktikus tajga. Erdei fenyő, fűz, nyír. Balaton: ingadozó víz-állás.			
		5 18 000			Nyírligetek, szubarktikus erdős tundra. A pollenspektrum megoszlása: A) Erdei fenyő 70% Nyír 25% Fűz 5% Nap 50—60% B) Nyír 50% Erdeti fenyő 30% Nap 80% A Balaton rétláp, tőzegképződéssel.	Szubarktikus erdős tundra = löszperiódus. Futóhomokképződés: Duna—Tisza között, Nyírségben. A Balaton legalacsonyabb vízállása.		
		10 16 000	Az Alföldön is helyreáll az erdő uralma (erdei fenyő, fűz, nyír).	Hideg, száraz puszták, tundrás lápokkal váltakozva.				
		15 14 000	Hűvös, nedves idő.					
		20 12 000						
		25 10 000		Erdeti fenyő és nyír, rétlápokkal. Tajga.	Tajgaszerű zárt erdő. Erdeti fenyő: 60—80%. Balaton: magasvíz.	Holocén kezdete. Zárt erdő, humid klíma, eróziós periódus. II. sz. terasz kivésése.		
	Jégmentes idő II 300-tól		30 8 000	Száraz, meleg idő. Kevért tölgyes-mogyoró. Hegyekben fenyvesek. Utolsó klimatikus sztyepfoltok.	Átmenet az erdős-sztyepen át klimatikus pusztákhoz. Erdeti fenyő, mogyoró, tölgy.	Erdős-sztyep, a holocén kezdete. Preboreális fenyő-nyírfázis. Mogyorófázis. Kevért erdős-sztyep. Meleg, száraz kontinentális klíma. Mogyoró 55%, tölgy 20—25%, nyír-fűz-fenyők 30%. A Balaton mocsár. II. tőzegszint	Tajga, erdős-sztyep átmenet felmelegedéssel. Völgy-szélesítés. Mogyoró-sztyep-fázis. Akkumulációs alsószakasz jelleg. I. sz. terasz feltöltése. Új futóhomokképződés.	
			35 6 000	A mogyoró visszazorul. A tölgy a homokon is elterjed. Ártéri erdők uralma. Nádasok. Löszön edaphikus sztyepfoltok. Erdős-lápos periódus. Kevért lombos erdők.	Kevért tölgyes, nedves, meleg időszak. Hegyvidéken a lucfenyő, majd a jegenye és a bükk is megjelenik. Az Alföldön bükk helyett gyertyán gyakori.	Kevért, zárt tölgyerdő. Tölgy, hárs, szil, kóris 40%. Nap 15%. Klímaátmenet a kontinentálisról a mediterránba. A tölgy dominál Balaton: magasvízállás.	Tölgyfázis. Laterális erózió.	
			40 4 000					
			45 2 000	Csapadékos, hűvös. A bükk uralma a lápokkal az Alföldön is.  Szárazabb lesz a klíma. A bükk visszazorul a fenyőkkel együtt a hegyekbe. Erdős-sztyep. Kulturhatások kezdete.	A bükk szakasz eleje nedvesebb, majd szárazabb. A gabonafélék pollenje is feltűnik.	Bükk-gyertyán, 30%. Tölgy csökken. Óceáni. Gabonafélék pollenjének megjelenése. Zárt erdők.  A bükk állandósul, de a klíma kissé enyhébb és szárazabb lett. A Balaton szintje leszáll.	Bükk I. I/b. terasz vagy magasabb ártér kivésése.  Bükk II. Völgy-szélesítés.	
		50 I. sz. kezdete		Jelenkor: kontinentálisabb. Az erdőket a társadalom is szorítja vissza.	A bükk visszaesik. Fenyő előretör. Kultúrsztyep.	Jelenkor: középszakasz jelleg, dűne- és lepelhomokképződés.		



A holocénkori klímaváltozások és azok természetföldrajzi kapcsolatai, III.

1	3	2	18	19	20	21	
		Időskála	A középső Duna-medence holocén éghajlati és vegetációtörténeti kronológiája		Dél-Szibéria erdeinek holocén fázisai <i>Nejstadi</i> (1952)	A hazai folyók vízjárásának változásai a holocénban általában	
			<i>Fekete Z.</i> (1952)	<i>Csinády</i> (1954) (Bátorliget)			
			szerint				
11 300-ig eljegesedés 75 700-tól		20 000				Szélsőséges vízjárású sztyeppfolyók. Erős tavaszi árvizek, nyári kisvizek, hosszú téli fagyokkal. Alsószakasz jelleg dominál, hordalékkúpok megnőnek. II/a. terasz feltöltése.	
		5	18 000				
		10	16 000				Az alsószakasz jelleg enyhül, mert a beerdősülés mérsékli a hordalékhozamot és a vízjárást. Völgyszélesítés. Az alsószakasz jellegét néhol a középszakasz jelleg felváltja, előbb az emelkedő területeken, majd a süllyedő medencerészekben is.
		15	14 000		Nyírligetes erdős tundra. A bátorligeti láp helyén még folyó élt.		
		20	12 000				
		25	10 000	Árterek erdői az árvizeket mérséklék, de a meder-erózió fokozott (fenyő-nyírfázis).	Szubarktikus fenyő-nyír fázis, tajgaszerű ligeterdő. Erózió. Sekély tó.		Kiegyensúlyozott vízjárás, közép- és felsőszakasz jelleg, a II/a. terasz kivésése.
		30	8 000		Preboreális fenyő-nyírfázis. Völgyzélesítés.		A vízhozam fokozatosan csökken. A vízjárás hevesége nő. Völgyzélesítés.
	Jégmentes idő 11 300-tól			Szélsőséges kontinentális mogyorósfázis. Az árvizek amplitúdója megnövekszik. Alsószakasz jelleg, kiesés, mederváltozások.	Réteghiátus. A láp a talajvíz leszállásával összezsugorodott.	Boreális fázis. Nyír-éger uralma.	Szélsőséges vízjárású folyók, növekedik az alsószakasz jelleg. Völgyfeltöltés. Az I/b. terasz vagy magasabb ártér anyagának lerakása a süllyedő területeken kívül.
			35	6 000			
			40	4 000	Tölgykor. Az ember tömeges megjelenése a Tisza vidékén a löszpuszták erdősődését akadályozza.	Tölgy I. A tó újra megtelik, kisebb víztükrök. Sok fenyő itt.	Atlanti fázis. Az előzőekhez a vörösfenyő is társul.
		45	2 000	Újholocén atlanti-bükk korszak. A folyók vize és munkaképessége nő. I. sz. terasz kivésése. Mocsári tölgy és bükk az Alföldön. Az állattenyésztés akadályozza a löszpuszták beerdősülését. Később a földművelés módosítja a mikroklímát, bár a makroklíma változatlan.	Tölgy II. A tómedence erősen elláposodik. A láp zsugorodik. Hyrophyta növények terjedése. A csapadék-növekedés kedvez a láposodásnak. Bükk: 23%.	Szubboreális fázis. Nyír, erdei és lucfenyő uralma.	A vízhozamnövekedés helyenként felsőszakasz jellegét és az I/b. terasz kivésését teszi lehetővé
		50	I. sz. kezdete		A láp feltöltődése miatt a további pollen megőrzésre alkalmatlan.	Szubatlanti fázis. Erdei fenyő dominál.	Vízhozamcsökkenés az alsó- és középszakasz jelleg térhódításával. Völgyzélesítés a jellegzetes a medenceperemi alsószakasz jellegű szelvények alatt. Újholocén ártér.

A holocénkori klímaváltozások és azok természetföldrajzi kapcsolatai, IV.

1	2	3	22	23	24	25	
		Időskála	A Duna	A Tisza	Talajföldrajzi vonatkozások	Társadalom és kultúra fejlődése	
			szakaszjellegválttozásai a holocénban				
Jégmentes idő 11 300-tól 11 300-ig eljegesedés 75 700-tól	5	20 000 18 000	A Duna feltölti a II/a. sz. teraszát az emelkedő területeken is. A Kisalföldön és a Duna—Tisza közén a süllyedésekben folyamatos feltöltődés.		Váztalajok a hegyvidéken, kifagyásos és inszolációs aprózódással. 450 m alatt hullópor lerakódás, a folyóvölgyekben hordalékfelhalmozódás. A későbbi talajok anyaközetek kialakulnak.		
	10	16 000		Az Alföld peremi (szatmári, bodrogi, rétközi, borsodi, jászági, sárréti) süllyedések kialakulása. A Nyírség kiemelkedése. A Tisza átvált az Érvölgyből Záhony—Tokaj irányába. A Szamos még az Érvölgyben halad egy ideig.		A paleolit kultúra vége. Magdalénien, sztyepei vadásznepek (vadló, antilop és rénszarvas vadászok).	
	15	14 000					
	20	12 000				Podzol—barna erdőtalaj a hegyvidéken, mezőségi (típusos csernozjom?) és réti talajok a medencében.	
	25	10 000	Kisalföld: kanyarulatfejlés + feltöltés. Duna—Tisza köze: II/a. sz. terasz kivésése (kb. 12 m), a mai meder főággá fejlődik.	A Tisza is bevág alsó völgyében, II/a. sz. terasz Zentánál: 5 m. Alpárnál 6 m. Süllyedés: a Jászságban és a Körös-vidéken is.	Az erdőtalajok előnyomulnak a mezőségi talajok rovására. A medence süllyedő részein lápi és réti talajok.		
	30	8 000	Feltöltés a Kisalföldön és a Duna—Tisza közén. Utóbbi helyen a meszes-lössös holocén üledék lerakása történik, travertin képződéssel.	Feltöltés az alföldi mederben is, a Tisza mellékágai időnként vizet kapnak (Hortobágy, Mirhó, Kakat stb.). A silt lerakása. A Maros még részben a Szarazérben folyik le.	A mezőségi talajok ismét visszahódítják az erdő és láp területét. Utolsó típusos csernozjom. A II/a. sz. terasz és a süllyedő medencék rossz lefolyású felszínei szikesednek. Lössök altalaj szikesedése. Szoloncsákok.	Mezolit (középső kőkorszak). (Azilien, Campignien) Neolit (új kőkorszak). A vadászat mellett megjelenik a halászat, majd az állattenyésztés és a földművelés is. Lössön. Alföldi neolitikus telep: Tiszapolgár, Tisza-füred, Tószeg, Alpár, Pusztaszer, Szentés. Tisza mai helyén.	
	35	6 000	Feltöltés a Kisalföldön. Nagyvívű meanderezés a Duna—Tisza közén. A löszös-meszes iszap lerakása folytatódik.	A kunsági nagyvívű morotvák (Üllő és Oktalan-lapos) kialakulása. A meanderek réti agyaggal töltődnek ki.	Az újabb erdősődéssel az erdőtalajok terjednek. Óholocén ártér, mocsári erdők. Talajvízszint-emelkedés. Az óholocén ártér rossz lefolyású részein szikek keletkeznek (szolonyeczek)		
	40	4 000					
	45	2 000	Kisalföld: Csalló- és Szigetköz kialakulása. Duna—Tisza köze: Mérsékelt bevágás. I. sz. terasz. A szigetek és mellékágak levágása.	I/b. sz. terasz, Zenta: 3 m. Mérséklődik a süllyedés a Körös-vidéken is. A Tisza bevágja mai medrét. Maros mai völgyébe bevágódik.	Az óholocén ártéren és a magasabb térszín medreiben réti és lápi talajok képződnek, a szikesek visszaszorulnak.	Rézkor. Bronzkor: a mogyorókorai löszsütyepek fátlanságát a nomád állattenyésztés megőrzi.	
	50	I. sz. kezdete	Kisalföld: feltöltés a főmederben és mellékágakban. Közép- és alsószakasz jelleg között ingadozik a Duna—Tisza közén.	Az elhagyott medrek öntésként lerakása, a Tisza kanyargós középszakasz jellegét nyer. Ecsedi-láp tovább süllyed.	Talajvízszint-süllyedés. A II/a. sz. szint és löszfelszín szikesei visszafelújulnak, de az óholocén terasz víztől mentes részén ismét megjelennek — savanyú öntésszap-borítással.	Vaskorszak (Hallstatt és La Tène) Erdőtársaság folytatódik. A rómaiakkal kezdődik a vizek megfékezése, természetátalakítás Magyarországon.	

A hazánk természeti viszonyait befolyásoló társadalmi beavatkozás kezdetét az ezzel a kérdéssel foglalkozó tanulmányok a neolitikum végére teszik (HOLLENDONNER 1936, Soó 1929, ZÓLYOMI 1936). Legfeltűnőbb megnyilvánulásaként pedig a mogyorófázis klimatikus sztyeppjeinek a mesterséges fenntartását, majd kiterjesztését tekintik a későbbi erdős, nedves atlanti—szubboreális—szubatlati periódusokban. Ugyanis az újholocénban hazánkban a sztyep fennmaradását már nem klimatikus, hanem legfeljebb helyi edaphikus körülmények indokolták, amit aztán a társadalom hatása erőteljesen fokozott (GRAD-MANN 1933, Soó 1929, 1940, 1959). Az első nomád állattenyésztő népek letelepedési helyükül éppen a sztyepfoltokat választották. A kultúra fejlődése ezeknél hovatovább a földművelés térhódításáig érkezett. *Ezeken a területeken ez időtől kezdve nemcsak azért terjedt a sztyep, mintha a klíma szárazabb lett volna. Az éghajlat kontinentális jellege pedig — elsősorban a helyi és a mikroklíma tekintetében — azért is fokozódott, mert a legeltetés és erdőirtás fokozatosan csökkentette a párologtató felületeket, a köd- és harmatképződés feltételeit, fokozta a talajkiszáradást, de növelte a tárolódó csapadék rovására a lefolyási hányadot is.* A fokozott inszoláció és légmozgás között a párolgás ugyanis más körülmények mellett ment végbe, mint a növényzet evapo-transpirációjával. MILKOV kutatásai szerint a Szovjetunió területén a klíma és társadalom szerepe a bronzkortól kezdve nem különíthető el az erdők terjedésének megakadályozásában. De mivel jelenleg alkalmas körülmények között a fás növényzet sikerrel tör előre a sztyep természeti viszonyai között is, a jelenlegi helyzet előidézéséért elsősorban mégis az ember a felelős.

Mint már említettük, a szubtrópusi időszak első, atlanti szakaszát a megelőző antiglaciális boreálisával szemben a kiegyenlítettebb hőmérsékletjárás mellett főleg a megnövekedett csapadék jellemezte. Hatására a még meglevő klimatikus szélsőségeket legjobban tűrő tölgy jutott uralomra, amit lápjaink pollentartalmú rétegeinek vizsgálata meggyőzően igazol. Az erdők faji összetételében bennünket leginkább a folyók árterületeinek vegetációfejlődése érdekel. Az árterek növényzete legnagyobb kiterjedésében az Alföldön a tölgyes-vegyes erdő és a lápok, a Dumántúlon és a Középhegységben pedig a zárt tölgyesek irányába fejlődött (táblázat 7—8. és 14—19. oszlop; Soó 1940, 1945, 1953, 1959, ZÓLYOMI 1952, 1958).

A vegetációs övek eltolódását előidéző éghajlatváltozás újra erőteljesen módosította a folyók szakaszjellegét is. Az előző periódussal, a mogyorófázissal szemben ismét megváltozott a folyók hordalékmenyisége és minősége, s annak nyomán a vízjárása is. A hordalékváltozás az éghajlat nedvesebbé válását követte. Csökkent a fizikai, nőtt a kémiai mállás részesedése a felszín denudációjának előkészítésében. A terjedő növényzet és huzamosabb ideig átmedvesedett felszín gátolta az areális erózió és defláció hatásfokát. A folyókba került hordalék kifinomodó anyagának és csökkenő mennyiségének megfelelően fogyott a medencébe lejutó üledék is. A széles ártereken csendes árhullámokban levonuló árvizek üledékminőségének emléke az elhagyott meandereket az Alföldön kitöltő réti agyag és lápi agyag, melyeknek lerakódása ekkor kezdődött (SÜMEGHY 1944, ZÓLYOMI 1945, BORSY 1959, PÉCSI 1959).

^ Az addigi akkumulációs feltöltő jelleget — legalább is az Alföldön — hosszú szakaszokon a középszakasz jelleg váltotta fel. *A megszorodott vízü folyók hatalmas ívű kanyarulataikkal széles meanderhálózatot fejlesztettek völgyükben.* A Duna mentén Dunaharaszttól kiinduló és a Hátság aljában végigvonuló posztglaciális meder és a mai főmeder között levő egész területet beba-

rangolta az atlanti tölgyfázis Dunája. Szélesíví meandereinek meg-megszakadó nyomvonalait még a jelenlegi növényzet organogén — biogén — szukcessziójának övei is messziről elárulják (I. LÁNGNAK, SZILÁRDNAK és főleg PÉCSMEK e területről készített tanulmányait és térképeit). A jobb parton a Duna tölgyfázisbeli meanderei, mint — leszámítva a kisebb öblözeteket — a dunaszentgyörgyi, lejjebb a bogyiszlói nagy meander, széles ívben hatoltak Ny felé. Azt hisszük, nem tévedünk, ha *Bajától D-re és Ny-ra a Sárköz peremétől a bácskai partig elterülő széles ártér íves peremeit is a tölgyfáziskori Duna laterális eróziós munkája emlékének tekintjük*. Úgy tűnik, hogy Bajától D-re ez a szakasz-jelleg egészen a szabályozásokig kitartott, míg az atlanti fázisban a Pesti-síkságtól D-re az egész alföldi Duna-völgyre kiterjedhetett.

A Tisza óholocén eleji helyfoglalását Vásárosnamény—Csap—Szolnok—Csongrád vonalában ennek a folyószakasznak fejletlen völgyképe is igazolni látszik. *Itt az enyhén bevágó és feltöltő középszakasz jelleg váltogathatta egymást végig a holocénban*. A tölgyfázisban mindenesetre a Tisza is nagyíví meandereket fejlesztett a Bükkalján és a Tiszántúlon. A kunsági nagy morotvák, mint pl. az Oktalan-lapos, az Üllő-lapos és a többiek archeológiai leletektől igazoltan tölgyfázisbeliek. A CHOLNOKYTÓL említett — az előbbiektől már Ny-ra levő — Tiszaigar melletti morotva partján feltárt prehistorikus lakótelep más hasonló telepek analógiája alapján neolitikumnak, esetleg bronzkorinak vehető. Ez azt is jelenti, hogy az ottani morotva már fiatalabb, a bükkfázis elejének emléke, a mai mederbe való bevágódást közvetlenül megelőző periódusból származik. Ezek analógiája alapján a Dunához és Tiszához hasonlóan a kisebb hazai folyók magasabb árterén megtalálható széles meanderek is valószínűleg a tölgyfázisban alakultak ki (CHOLNOKY 1907, CSALOGOVITS 1930, HOLLENDONNER, ZÓLYOMI 1945).

A folyóvizektől átszeldelt, kiszélesített árterek, szigetek szil-kőris-tölgy ligeterdei, fűz- és nyár-ligetei, közben a különböző fejlődési és elhalási fokozatban levő meanderhálózat kusza szövevénye, a lápi és az ártéri növényzetnek a vízzel való ellátottságtól és az élő folyótól való távolságtól függő keskenyebb-szélesebb karéjai jellemezték hazánkban az Alföld tölgyfázisbeli árterületeinek vegetációs képét. A szomszédos magasabb felszínek felé pedig mocsári és láprétekekkel tagolt nádasok és zombékos lápok képviselték az átmenetet (SOÓ 1940, ZÓLYOMI 1958).

A tölgyfázis éghajlati, hidrográfiai és biogeográfiai viszonyai szintén nem maradtak tartósak. A fokozatosan hűvösödő éghajlat alatt a csapadék további növekedését a párolgás visszaesése követte. A lefolyási tényező értéke még a tölgyfázishoz viszonyítva is emelkedett. Soó (1940) és ZÓLYOMI (1958) szerint a tölgyfázist követő szubboreális első bükk periódusban volt nálunk a holocén nedvességi optimuma Cfbx(x'') jelleggel az Alföldön. Eppen a kiegyensúlyozott óceáni éghajlat idézte elő a Középhegységben és a domborzatokon a bükknek az előretörését a tölgy rovására. A záródó növényzet még inkább csökkentette a hordaléktermelés és felszíni erózió lehetőségeit. Következésképpen folyóink nagy része megnövekedett munkaképessége miatt bevágódott a boreális mogyorófázisban feltöltött és az atlanti tölgyfázisban kiszélesített árterébe (BULLA 1941, 1952, ZÓLYOMI 1945). Így létrejött az óholocén szint vagy magasabb ártéri szint, melyet azonban csak ott nevezhetünk teraszoknak, ahol rajta a jelenkorban már megszűnt a folyóvízi feltöltés. Ahol még ez nem következett be, vagy legalább is a nagy árvizek még mindig fölibe emelkednek, mint pl. a Tisza mellett végig, vagy a Duna mellett is hosszú szakaszokon,

ott a magasabb ártéren, mint PÉCSI (1957, 1959) több helyen is igazolta, a jelenben is folyik az üledékképződés. Ezért helyes és logikus PÉCSI következtetése, hogy a magasabb ártéri szint a legtöbb helyen sem terasznak, sem óhologénnak nem tekinthető valójában. *Mint a megelőző feltöltés csak töredéke volt az eljegesedések sokkal intenzívebb és sokkal tovább tartó folyami akkumulációjának, úgy ez a bevágódás is csak szerény hányada a korábbi interglaciálisok völgymélyítő tevékenységének.* Jellemző ennek a bevágódásnak kis méretére, hogy a Rába, Zala, Hernád és a Duna Komárom—Baja között még ezzel a bevágással sem tudta utolsó pleisztocénkori völgykitöltését áttörni, vagy éppen csak elérte a Würmeleji teraszokat kivéső bevágódás mélységét (GÓCZÁN 1955, KÁROLYI 1957, KÉZ 1943, MAROSI 1955, LÓCZY 1881, PÉCSI 1959, RÓNAI 1956, SOMOGYI 1960).

A tölgyfázisból származó nagyívű morotvahálózatnak a folyók bevágódása miatt a bükkfázisban nagyrészt megszűnt az élő vízzel való kapcsolata. Mivel kitöltésük a zárt növényzet és kiegyensúlyozott vízjárás mellett levonuló alacsony ár hullámok hordalékával csak vontatottan haladt, pangóvízű, javarészt sík lápokkal kitöltött foltjaik sokáig tagolták a magasabb ártér mocsári erdeit. Igazat adhatunk ZÓLYOMNAK és SOÓNAK, hogy az alföldi lápoknak és mocsári erdőknek a virágkora a bükk első periódusa volt. Az elhagyott, pangóvízű medrek kitöltését a folyóktól távol főleg csak a dús mocsári és lápi növényzet organogén szukcessziója eredményezhette. Alföldi tőzegeknek jórészt a bükk I.-ből származását a pollenvizsgálatok igazolják (SOÓ 1940, ZÓLYOMI 1945, SÜMEGHY 1944, BORSY 1959, ANDREÁNSZKY, CSINÁDY 1954, PÉCSI 1959).

Mint említettük, SOÓ és ZÓLYOMI a bükk elejére teszi az alföldi erdők maximális kiterjedését, azok azonban valószínűleg sohasem érték már el a természeti viszonyoktól megengedett szélső határaikat. Ezt — a neolitik és bronzkori telepnek nagy számának bizonyossága szerint — már megakadályozta az Alföldön elterjedő őslakosság. A gabonafélék pollenje ebből az időből már megtalálható a lápokban. Elsősorban nem a fa használatából eredő pusztítás volt a jelentékeny, hanem a nomád népek állatainak a fiatal hajtásokat letaroló legeltetésére és taposására kell gondolnunk, tehát az erdők felújulása és terjeszkedése ütközött akadályokba. Mindamelllett a korábbi alföldi löszsytyepek és homokpuszták erdős-sytyep vegetációja ekkor állott legteljesebben helyre (CSALOGOVITS, CSINÁDY, SOÓ 1940, ZÓLYOMI 1952).

Így érkeztünk el az utolsó holocénkori klímaváltozáshoz, a bükk szubatlanti jellegű második fázisához. Amint már említettük, a lehülés megállása és az Alföldön valamelyes szárazulás jellemzi ezt a még a jelenben is tartó periódust (SOÓ 1953). ZÓLYOMI e klímafázis jellegét átmenetként fogja fel a mediterrán és a sytyepklíma között (1958). Utóbbi jelleg kiütkezésében, mint már említettük, nyilván az utolsó 3000 évben egyre fokozódó társadalmi munka hatásai is szerepet játszanak. Ettől az időtől kezdve az erdők optimális életfeltételei többé már nem álltak fenn az Alföldön. A bükk I.-ben felfelé és lefelé kiterjedő bükkös zóna kezd visszaszorulni. Az Alföldön uralkodó ártéri és lápi növényzet egyelőre nem változott, mert edaphikus körülményei és bizonyos mértékig önálló mikroklímája megvédte a szárazabbá váló éghajlat befolyásától. De a löszpuszta mezőkre előretört tölgyes vegyes erdők ismét bokros ligetökké satnyultak. A löszös térszínek és homokterületek természetes úton megtarthatták volna ugyan a tölgyfázisban és a bükk I.-ben nyert erdős-sytyep jellegüket, de a társadalom jelenléte miatt ezt a jelleget nemsokára

elvesztették, az erdős-sztyep kultúrpusztává degradálódott (Soó 1929, 1940, 1953, ANDREÁNSZKY, SIMON, MILKOV, ZÓLYOMI 1952, 1945, 1936, 1958).

A bükkfa érzékeny reagálását a közelmúltban lezajlott — még oly csekély — klímaváltozásra is az magyarázza, hogy nálunk legalább évi 600 mm egyenletesen elosztott csapadékot kíván. Úgy látszik, éppen a bükknek e 600 mm-re becsült évi csapadék-igénye az a mennyiség, amit az Alföldön ma már átlagosan nem kapnak meg a fák, még kevésbé pedig egyenletes elosztásban (TRERTZ 1924). Ez kb. ki is fejezi a legutóbbi klímaváltozás lényegét, ami miatt a bükk teljesen eltűnt az Alföldnek még a peremeiről is. Helyét az Alföld ma is nedvesebb, hűvösebb (Df klímájú) ÉK-i részén a gyertyános-tölgyes maradványformációi foglalták el (SIMON, Soó 1940, 1953).

A szubatlanti klímajelleg természetesen megnyilvánult folyóink vízjárásában is. A csapadékesökkenés és a természetes erdőhatár visszahúzódása, a valamivel szélsőségesebb hőmérsékletjárás, mint látjuk, eléggé kismérvű volt. Nagyobb jelentősége talán önmagában nem is lett volna. Hiszen az Alföld éghajlata ZÓLYOMI szerint mindössze a Cfbx'-ről Cfaxx'-re, ill. ÉK-en Dfbxx'-ről Dfaxx'-re módosult. Ezt a kismértékű természetes éghajlatmódosulást azonban kihangsúlyozta, fokozta a bronzkortól egyre hatékonyabb társadalmi hatás. A löszhátakon a tatárjuharos-tölgyeseknek és a homoki erdők pusztai és gyöngyvirágos-tölgyeseinek kiirtása megnyitotta az útját a talajerózióknak és a homok újabb mozgásának (Soó 1940, ZÓLYOMI 1958). Míg azonban az óholocénban nagy területek zárt növényzetének leromlása általános homokmozgásra vezetett, most a helyi jellegű erdőpusztulás egyszerre csak kis területen idézett elő újabb futóhomokmozgást. Így inkább csak lepelhomokok képződéséről beszélhetünk, ami a mai formakincs kialakulását eredményezte (BULLA 1951, SÜMEGHY 1951, MAROSI 1958).

Az ábrázolt folyamatok következtében folyóinkba újból egyre több homok és poranyag, tehát finom hordalék került. A nyíltabb növényzet, emelkedő hőmérséklet és csökkenő légnedvesség miatt gyarapodó párolgás, meg a csapadék fogyása a lefolyási tényező és fajlagos lefolyás értékeit is megapasztotta. Előző hatások a folyók elvégzendő munkáját, energiaszükségletét növelték, utóbbiak a munkavégző képességet, azaz a folyók energiáját csökkentették. A két ellentétes hatás tehát a hordaléktöménységet ismét fokozta.

Ez az alföldi folyók egyes szakaszainak olyan módosulását idézte elő, ami a középszakasz jelleg körüli ingadozással jellemezhető. Megtalálható ez a típus a szabályozások előtti Tisza egész alföldi rendszerén, de a Duna jókora hosszszelvényén is, Komárom és Esztergom között, valamint Fajsz alatt. Fajsz felett valószínűleg gyengén alsószakasz jellegű a Duna, nem beszélve a Kisalföld erőteljesen süllyedő területéről, ahol az alsószakasz jelleg ma is erős (BOGÁRDI, KÁDÁR).

*Folyóinknak az Alföldön a jelenlegi éghajlattól indokolt, annak megfelelő völgyfejlesztő tevékenysége, tehát a völgyszélesítés, a laterális erózió, a középszakasz jelleg körüli ingadozó folyók sajátos építő, romboló munkája (BULLA 1952). Ahol és amelyek folyó ettől eltér, ott egyéb, nem az éghajlattól indokolt helyi tényezők közrejátszását kereshetjük (esés és vízhozamváltozás, hordalék-zaporalet vagy fogyás, helyi süllyedés vagy emelkedés stb.). A középszakasz jellegnek, ill. laterális erózióknak következménye a folyóvölgyek formakincsének — ami az előző bevágójelleget kísérte — az átalakulása. Ilyen recens forma a fiatal dűnék képződése a hordalékból mellékfolyók torkolata alatt (Sajó és Maros torkolata; CHOLNOKY 1907), ilyen a régi, bükk I. fázisból szár-*

mazó mély medrek és meanderek feltöltődése, a mai kanyarulatok fejlődése és ezzel párhuzamosan helyenként a magasabb ártéri szint alámosása.

A vegetáció fejlődéstörténetével igazolt holocén éghajlatváltozásokkal tehát párhuzamosan haladó folyószakaszjelleg-változásokat is tudunk magyarázni. Ezek sorrendben: völgyzélesítés az óholocén antiglaciális szubarktikus fenyő-nyírfázisának első felében; bevágó, terasz kivéső jelleg a fenyő—nyírfázis második, zárterdős periódusában; völgyzélesítő tevékenység a preboreális fenyő-nyír—mogyoró közötti időszakban; völgyfeltöltés az antiglaciális befejező részét képező boreális mogyorófázisban; völgyzélesítés az újholocén atlanti tölgyfázisban; mérsékelt bevágó jelleg a szubboreális első bükkfázisban és völgyzélesítés, laterális erózió a szubatlanti, második bükkfázisban. A holocén éghajlatváltozásokat kísérő, váltakozóan akkumulációs és eróziós folyómechanizmus tehát egy ártéri szint kialakulását magyarázza meg. A valóságban azonban legtöbb folyónkat két ártéri szint is kíséri. Ez már nem egészen illik bele az éghajlatváltozások alapján összeállított szakaszjelleg-változások kronológiájába. Így kénytelenek vagyunk, mint arra már BULLA (1951—52), LÁNG (1949) és PÉCSI (1951) nem egy helyen rámutattak, számolni a holocén ártéri szintek szerkezeti mozgásokkal kialakított megkettőzésével is. Több esetben a két ártéri szint látszatát az kelti, hogy az utolsó pleisztocén terasz süllyedt le az ártéri szint magasságába, pl. a sárközi teraszszigetek esetében. De az is lehetséges, mint PÉCSI feltételezi, hogy minden időben két ártéri szint tartozott egy folyó vízjárásához, az alacsonyabbak a középvizek, a magasabbak a nagyvizek akkumulációs munkájának színhelyeként. Ez a felfogás viszont arra a jelenségre nem tud magyarázatot nyújtani, amikor csak az egyik ártéri szint van jelen a folyóvölgyben, amire pedig szintén elég példa van. Végül MAROSI (1955) és SZILÁRD úgy tartják, hogy folyóink bevágódása már az atlanti tölgyfázisban elkezdődött a kanyargós középszakasz jelleggel egyidőben és most részben ezeknek a később lefűzött tölgykori medreknek a szintje is alkotja az alacsonyabb árteret.

Felvetődhet végül, hogy a KADÁR-féle (1960) meanderképződési elmélet nem magyarázná-e meg helyesen az ártéri szintek keletkezését. E helyen csak röviden felelhetünk. Mind a magasabb, mind az alacsonyabb ártéren szám-talan, a kitöltődésnek különböző fokáig eljutott levágott kanyarulat, lefűzött zug és meander található. Ezek azonban csak tagolják az ártéri szintek nélkülük egyhangú felszínét, anélkül, hogy a két szint között elegendő átmeneti magasságot képviselnének. S ha majd egy erőteljes éghajlatváltozás vagy kéregmozgás hatására a jelenlegi ártéri szintek valódi teraszokká alakulnak, azok felszínén csak kevésbé lesznek észlelhetőek a gyenge holocén éghajlatváltozások keltette szakaszjellegváltozások hatásai is, de még inkább a középszakasz jellegű folyók meanderfejlődése nyomán keletkezett szintek.

Mindemellett bőven van még feladat a folyóinkat kísérő ártéri szintek tanulmányozása terén. Elsősorban részletes területi elkülönítésük, egymáshoz és az élő folyóvízhez viszonyított magasságkülönbségeik megállapítása, térképezése a sürgős feladat. Fontossá teszi ezt e területeknek az öntözéses mezőgazdasági termelésre való alkalmassága, az abba való bekapcsolás szükségessége. De sürgeti ezt a jelenleg ott kialakuló talajok fejlődési folyamatainak irányítása, a talajvízmagasság kedvező szinten való tartása stb. További tanulmányozásukhoz az eddigi kutatási módszereken túlmenően fel lehet és fel kell használnunk a ma már jelentős számú — időben jól elhelyezhető — őstörténeti kultúrmaradványt is, amire eddig kevés gondot fordítottunk.

Ezek segítségével pedig a társadalmi fejlődés kezdeti szakaszának és a természeti környezetnek kölcsönhatására is fényt deríthetünk, azaz kielemezhetjük hazánk területén a természetátalakítás kezdeti fokait.

## IRODALOM

- ANDREÁNSZKY G., Ösnövénytan. Bp. 1954.
- AUJESZKY L., Szubtrópusi és tengeri légtömegek szerepe a hazai árvizek keletkezésében. Vízügyi Közl. (1943).
- ÁDÁM L., A Velencei-tó és a Zámolyi-medence kialakulása. Földr. Közl. (1955).
- BACSÁK GY., Az interglaciális korszakok értelmezése. Időjárás (1940).
- BACSÁK GY., A skandináv eljegesedés hatása a periglaciális övön. Az Orsz. Meteorológiai Int. Kisebb Kiadv. 13. Bp. 1942.
- BACSÁK GY., Az utolsó 600 000 év története. Földt. Int. Vitaülései. 1944.
- BACSÓ N.—KAKAS J.—TAKÁCS L., Magyarország éghajlata. Bp. 1952.
- BALLA GY., A Jászság geomorfológiai fejlődéstörténetének vázlatja. Földr. Ért. (1958).
- BARISS M., Az eljegesedés okai és a Milanković—Bacsák elmélet. Földr. Közl. (1953).
- BENDEFY L., Szintváltozások a Dunántúl térségében korszerű szabatos szintezések alapján. MTA Műsz. Tud. Oszt. Közl. XX. k. (1956).
- BENDEFY L., Szeizmotektonikai vizsgálatok Budapest főváros környékén. Földr. Ért. (1958).
- BERÉNYI D., Az éghajlathatárok és állandóságuk. Földr. Közl. (1943).
- BERG, L., Sz., Éghajlat és élet. Bp. 1953.
- BERKES Z., Éghajlatváltozás vagy ingadozás. Időjárás (1940).
- BERNATSKY J., A Magyar Alföld pusztai és erdei növényzetéről. Földr. Közl. (1911).
- BOGÁRDI J., A hordalékmozgás elmélete. Bp. 1955.
- BOGDÁNFY Ö., Az Alföld hidrológiája. Vízi munkálatok az Alföldön. 1925.
- BOROS Á., A magyar puszták növényzetének származása. Földr. Ért. (1958).
- BORSY Z., A Bodrogköz felszínének kialakulása. Földr. Ért. (1953).
- BORSY Z., Geomorfológiai vizsgálatok a Bereg—Szatmári-síkságon. Földr. Ért. (1954).
- BORSY Z., A Bereg—szatmári vízrendszer kialakulása. Közlemények a Kossuth L. Tud. egy. Földr. Intézetéből, 37. sz. Debrecen 1959.
- BULLA B., Terraszok és szintek a Duna jobb partján Dunaadony és Mohács között. Mat. és Term. tud. Ért. (1936).
- BULLA B., Terraszvizsgálatok Budapest és Adony között. Földr. Közl. (1939).
- BULLA B., A Magyar medence pliocén és pleisztocén teraszai. Földr. Közl. (1941).
- BULLA B., Geomorfológiai megfigyelések a Balaton-felvidéken. Földr. Közl. (1943).
- BULLA B., A Kiskunság kialakulása és felszíni formái. Földr. Könyv- és Térképtár Ért. (1951).
- BULLA B., Hozzászólás Zólyomi B. előadásához. MTA Biol. Oszt. Közl. (1952).
- BULLA B., Az Alföld felszínének kialakulása. Alf. Kongr. Az MTA Műsz. tud. Oszt. Földt. Biz. kiadv. Bp. 1953.
- BULLA B., Folyóteraszproblémák. Földr. Közl. (1956).
- CHOLNOKY J., A Tisza-meder helyváltozásai. Földr. Közl. (1907).
- CHOLNOKY J., Az Alföld felszíne. Földr. Közl. (1910).
- CHOLNOKY J., A posztglaciális klímaváltozásokról Magyarországon. Földt. Int. Népszerű Kiadv. 1910.
- CHOLNOKY J., Magyarország földrajza. Föld és Élete VI. k. Bp. 1937.
- Csalogovits G., Földrajzi tényezők hatása Magyarország neolitikus kultúráinak kialakulására és elterjedésére. Bp. 1930.
- CSINÁDY G., A Bátorligeti láp története a pollenanalízis tükrében. Földr. Ért. (1954).
- EGYED L., Vízfolyások, morfológia és tektonika kapcsolata. Földt. Közl. (1957).
- ERDÉLYI M., A Duna-völgy nagyalföldi szakaszának víztároló üledékei. Hidr. Közl. (1955).
- FIRBAS, F., Spät- und Nacheiszeitliche Waldgeschichte Mittel-Europas nördlich der Alpen. Jena 1949.
- FODOR F., A Zagyva alföldi medencéjének régi vízrajzi viszonyai. Vízügyi Közl. (1935).
- GÓCZÁN L., A Szentendrei-sziget geomorfológiai fejlődéstörténete. Földr. Ért. (1955).
- GRADMAN, R., Die Steppenheide Theorie. Geogr. Zeitsch. (1933).



- GREGUSS Gy., Természettani földrajz. Pest 1864.
- GRICSUK, V. P., A posztglaciális korszak aszályos időszakáról a Szovjetunió európai területén. Oroszul. Voproszi Geogr. XXIV. k. (1951).
- HOLLENDONNER F., Az Alföld östörténelem korabeli erdeinek antrakotómiai vizsgálatai. Mat. és Term. tud. Ért. (1936).
- KÁDÁR L., Az Alföld felszínének kialakulása. Földr. Közl. (1960).
- KÁDÁR L., Hordalékmozgás és folyószakaszjelleg. Földr. Ért. (1960).
- KÁROLYI Z., A dunai hordalékvizsgálatok eredményeiből lesűrhető morfológiai következtetések. Földr. Ért. (1957).
- KÉZ A., Újabb terraszmegfigyelések a Zala mentén. Földr. Közl. (1943).
- KÉZ A., Az ovrag és a balka. Földr. Ért. (1957).
- KOCH A., Beocsin környékének földtani leírása. A Magyarhoni Földtani Társulat Munkálatai. III. k. 1866.
- KORMOS T.—LAMBRECHT K., A Remetehegyi sziklafülke és posztglaciális faunája. Földt. Int. Évk. XXII. k. 1914.
- KOVÁCS Gy., A tiszaburai mérnökgeológiai vizsgálatok értékelése. Vízügyi Közl. (1957).
- KOZLOVSKIJ, G. A., A mederfolyamatok és a földkéreg jelenlegi függőleges mozgásai. Priroda Fiz. Geogr. 16. k. 1952.
- KÖPPEN, W.—WEGENER, A., Die Klimate der Geologischen Vorzeit. Berlin 1924, 1940.
- KREZSOI M., A negyedkor taglalása gerinces fauna alapján. Alf. Kongr. Az MTA Műsz. tud. Oszt. Földt. Biz. kiadv. Bp. 1953.
- KRIVÁN P., A Duna ártéri színlőnevek kronológiája. Földt. Közl. (1960).
- LAVRENKO, E. M., A sztyep és az erdő kölcsönös viszonyának új fejlődési szakasza. Priroda Fiz. Geogr. 17. k. 1955.
- LÁNG S., Tiszaparti szerelvények Szolnok—Szeged között. Földt. Közl. (1939).
- LÁNG S., Geomorfológiai vizsgálatok a Miskolci-kapuban. Földr. Közl. (1944—47).
- LÁNG S., A terraszképződések. Hidr. Közl. (1949).
- LÁNG S., Geomorfológiai tanulmányok a Rába-völgyben. Hidr. Közl. (1950).
- LÁNG S., Természeti földrajzi tanulmányok a Sárköz környékén. Földr. Ért. (1957).
- LÁNG S., Természeti földrajzi tanulmányok Sükösd környékén. Földr. Ért. (1958).
- LÁSZLÓ G., A Kis Magyar Alföld a Parndorfi-fennsíktól a Hanságig. Földt. Int. Évi Jel. 1904.
- LÁSZLÓ G., A tőzeglápok és előfordulásuk Magyarországon. Földt. Int. Kiadv. 1915.
- LÁSZLÓFFY W., A Tiszavölgy. Vízügyi Közl. (1932).
- LÁSZLÓFFY W., A magyar Duna vízjárása. Vízügyi Közl. (1934).
- LÁSZLÓFFY W., A fajlagos lefolyás sokévi átlaga Magyarországon és a hidrológiai hosszszelvények. Vízügyi Közl. (1954).
- LEÉL-ÓSSY S., Geomorfológiai megfigyelések Baja és Bátaszék vidéken. Földr. Közl. (1953).
- LÓCZY L., A folyók mint geológiai tényezők munkája. Magyar Mérnökök és Építészek Egy. Közl. XV. 1881.
- LÓCZY L., A promontori Duna-meder kotrás geológiai eredményei. Földt. Közl. (1881).
- Magyarító Magyarország 1 : 300 000-es földtani térképéhez. Áll. Földt. Int. Kiadv. 1958.
- MARCALI MORGENSTERN H., A földrajzi viszonyok befolyása Magyarországon történetére. Földr. Közl. (1874).
- MARCELL GY., Erdős területek szélviszonyairól. Földr. Közl. (1924).
- MAROSI S., A Csepel-sziget geomorfológiai problémái. Földr. Ért. (1955).
- MAROSI S., Budapest és környéke futóhomok-területeinek morfológiája. Budapest természeti képe. Bp. 1958.
- MÁTHÉ I., A hortobágyi Ohat-erdő vegetációja. Botanikai Közl. (1933).
- MENDÖL T., Szarvas földrajza. Debreceni Tisza I. Tud. Társ. kiadv. III. k. 12. f. 1928.
- MENDÖL T., A táj és ember. Bp. 1932.
- MIHÁLTZ I., A Duna—Tisza köze D-i részének földtani felvétele. Földt. Int. Évi Jel. 1950.
- MILKOV, F. N., Az erdő és a sztyep kölcsönös viszonya. Izv. Vsz. Geogr. Obscs. (1952).
- A. NAGY M., Talajföldrajzi megfigyelések a Tiszazugban. Földr. Ért. (1954).
- A. NAGY M., Talajföldrajzi megfigyelések a két Körös mentén. Földr. Közl. (1956).
- NEJSTADT, M. I., Adalékok a délszibériai erdőségek holocén korbeltörténetéről. Priroda Fiz. Geogr. (1951).
- PAPP A., A Nagy- és Kis-Sárrét vidékének régi vízrajza. A Kossuth L. Tud. egy. Actája. Debrecen 1956.
- PATAKI I., A Sárköz természeti földrajza. Szekszárd 1956.
- PÁLMAI M., A Tisza-völgy és közvetlen környezetének morfológiai tanulmányozása. Földr. Ért. (1954).

- PEJA Gy., Morfológiai megfigyelések a Duna—Dráva közben. Földr. Közl. (1950).
- PÉCSI A., Az Alföld mélyedései. Földr. Közl. (1937).
- PÉCSI M., Adatok a fiatal kéregmozgások szerepére és mértékére a Duna völgyében. Dunántúli Tud. Gyűjt. 1955.
- PÉCSI M., Kalocsa és Kecel—Kiskőrös környékének geomorfológiai kérdései. Földr. Ért. (1957).
- PÉCSI M., A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalakítása. Bp. 1959.
- POLLUGE, L., Klimaänderungen in historischen Zeiten. Berlin 1880.
- RÓNA Zs., Néhány megjegyzés hazánk éghajlata megváltozásának kérdéséhez. Időjárás (1938).
- RÓNAI A., Az Ócsa—Bugyi—Majosháza környékén végzett síkvidéki térképezés. Földt. Int. Évi Jel. 1955—56.
- RÓNAI A., Adatok a folyó üledékképző munkájának ismeretéhez. Hidr. Közl. (1959).
- RÓNAI A., Vízföldtani tanulmány a Kisalföldről. Hidr. Közl. (1960).
- RUNGALDIER, R., Die Puszta Hortobágy und Frage der Pustenbildung in Ungarn. Geographische Zeitschr. (1928).
- SCHERF E., Az Alföld pleisztocén és holocén rétegeinek geológiai és morfológiai viszonyai, és ezeknek összefüggései a talajalakulással, különösen a sziktalaj képződéssel. Földt. Int. Évi. Jel. 1925—28.
- SCHMIDT E. R., Adatok Mezőberény környékének földtani viszonyaihoz. Magyarázatok Magyarországi geológiai és talajtani térképéhez. Bp. 1940.
- SIMON T., Die Wälder des nördlichen Alföld. Bp. 1957.
- SOERGEL, W., Diluviale Flussverlegungen und Krustbewegungen. Berlin 1923.
- SOMOGYI S., Hazánk folyóhálózatának kialakulása. Kandidátusi disszertáció. Kézirat az MTA Könyvtárában. 1960.
- Soó R., Die Vegetation und die Entstehung der Ungarischen Puszta. The Journal of Ecology Cambridge (1929).
- Soó R., A magyar puszták fejlődéstörténetének problémái. Földr. Közl. (1931).
- Soó R., Vergangenheit und Gegenwart der pannonischen Flora und Vegetation. Nova Acta Leopoldina (1940).
- Soó R., Növényföldrajz. Bp. 1945, 1953.
- Soó R., Az Alföld növényzete kialakulásának mai megítélése és vitás kérdései. Földr. Ért. (1959).
- SÓBÁNYI Gy., Alluviális telep fejlődése a Sebes-Körös forrásvidékén. Földt. Közl. (1895).
- STEFANOVITS P., Alföldi talajnevek és azok eredete. Alf. Kongr. Az MTA Műsz. tud. Oszt. Földt. Biz. kiadv. Bp. 1953.
- STEFANOVITS P., Magyarország talajai. Bp. 1956.
- SUPAN, A., A fizikai földrajz alapvonalai. Bp. 1910.
- SÜMEGHY J., A Nagykunság felszíni képződményei. Földt. Int. Évi Jel. 1929—32.
- SÜMEGHY J., A fegyverneki—kunhegyesi—kunmadarasi—tiszaroffi térképlapokra eső terület geológiai és hidrológiai viszonyai. Magyarázatok Magyarország geológiai és talajismereti térképéhez. 1937.
- SÜMEGHY J., A tiszapalkonyai és mezőcsáti térképlapokra eső terület geológiai és hidrológiai viszonyai. Magyarázatok Magyarország geol. és talajism. térképéhez. 1938.
- SÜMEGHY J., A Tiszántúl. Magyar tájak földtani leírása. Bp. 1944.
- SÜMEGHY J., A Velencei-tó kialakulása. Földt. Int. Évi Jel. 1944.
- SÜMEGHY J., A tiszaszabályozás földtani vonatkozásai. Földt. Int. Évi Jel. 1945—47.
- SÜMEGHY J., A Duna—Tisza közének földtani vázlata. Földr. Könyv- és Térképtár Ért. (1951).
- SÜMEGHY J., A Hármas-Körös közeli holocén medence. Földt. Int. Évi Jel. 1954.
- SZABOLCS I., A Hortobágy talajai. Bp. 1954.
- SZABOLCS I., A vízrendezések és öntözések hatása a tiszántúli talajképződési folyamatokra. Bp. 1961.
- SZABÓ J., Egy kontinentális emelkedésről és süllyedésről Európa délkeleti részén. MTA Évk. IX. évf. Pest 1862.
- SZABÓ P. Z., A Délkelet-Dunántúl felszínfejlődési kérdései. 1957.
- SZÉKELY A., A Zagyva-völgy geomorfológiája. Földr. Ért. (1954).
- SZÉKELY A., A Tarna-völgy geomorfológiája. Földr. Ért. (1958).
- SZILÁRD J., Geomorfológiai megfigyelések Kiskőrös és Paks vidékén. Földr. Ért. (1955).
- SZUKACSEV, V. N., Az európai erdős-sztyep növénytakarójának történetéhez. Voproszi Geogr. XXI. V. k. 1950.
- TIMAFFY L., A Szigetköz vízrajza. Mosonmagyaróvár 1939.

- TIMÁR L., A Tisza mente Szolnok—Szeged közti szakaszának növényföldrajza. Földr. Ért. (1953).
- TIMKÓ I., A borsodi nyílt ártér agrogeológiai viszonyai. Vízügyi Közl. (1934).
- TREITZ P., A Duna—Tisza közének agrogeológiai leírása. Földt. Közl. (1903).
- TREITZ P., Talajföldrajz. Földr. Közl. (1913).
- TREITZ P., Magyarázó az országos átnézeti klimazonális talajterképhez. Földt. Int. kiadv. 1924.
- TRENKÓ Gy., A Bodrogköz vízrajzához. Földr. Közl. (1909).
- TUZSON J., Adatok a Magyar Alföld őskori növényzetének ismertetéséhez. Mat. és Term. tud. Ért. (1929).
- URBANCSEK J., A Hortobágy földtani képződményei. Föld. Int. Évi Jel. 1953.
- VARGA L., A Körös—Tisza—Maros-köz földrajza. Szentés 1939.
- Vízrajzi Évkönyv LVI. köt. Bp. 1960.
- VÖRÖS L. Zs., A Kapos-völgy természeti földrajza. Szekszárd 1958.
- VUJEVIĆ, P., Die Theiss. Geogr. Abh. 7. k. Leipzig 1906.
- ZEUNER, F. E., Posztglaciális préhisztorikus kronológia. Angolul: London 1952. Fordítása az FKCs könyvtárában.
- ZÓLYOMI B., Tizezer év története virágorszemekben. Term. tud. Közl. (1936).
- ZÓLYOMI B., Természetes növénytakaró a tiszafüredi öntözőrendszer területén. Öntözésügyi Közl. (1945—46).
- ZÓLYOMI B., Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. MTA Biol. Oszt. Közl. (1952).
- ZÓLYOMI B., Budapest és környékének természetes növénytakarója. Budapest természeti képe. Bp. 1958.

## ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИССЛЕДОВАНИЙ, ОТНОСЯЩИХСЯ К ГОЛОЦЕНУ

Ш. Шомодьи

кандидат географических наук

Резюме

В речных долинах Венгрии, как правило, имеются два пойменных горизонта. Их высота различная в зависимости от характера режима отдельных рек и движения земной коры данной территории. Особенно значительно развиты пойменные горизонты вдоль Дуная. Их высота поднимается над точкой 0 на 8—9 м. и 3—6 м. У небольших рек эти высоты естественно более низкие.

Вопросы происхождения этих горизонтов подняты в научной родной литературе почти сто лет тому назад. Происхождение этих горизонтов нельзя объяснить теорией тектонического движения потому, что показатели, вычитанные по данным перемещения террас конца плейстоцена вдоль Дуная не достигаются разницей высот пойменных горизонтов. На сопоставление с изменением климата уже имеется больше данных. Эти сопоставления стали возможными благодаря исследованиям истории вегетации, которые осветили, что кроме Венгрии в северной, средней и восточной части Европы также имели место периодические изменения климата. Поскольку климат сильно влияет не только на перемещение вегетационных зон, но и на механизм речной сети, есть предположение о том, что изменение климата в голоцене также сопровождалось изменениями характера участков рек, является обоснованным.

На основе анализа климатических данных и данных об истории вегетации, а также молодых отложений и форм речных долин в Венгрии можно считать вероятным существование следующих голоценовых изменений характера участков рек: 1. Расширение долин в первой половине субарктической елово-березовой фазы нижнего голоцена. 2. Врезывающий, формирующий террасу характер во втором замкнуто-лесном периоде елово-березовой фазы. 3. Расширение долин в периоде между добореальной елово-березовой и ореховой фазами. 4. Насыпь долин в бореальной ореховой фазе, представляющей заключительную стадию антиледникового периода. 5. Расширение долин в атлантической дубовой фазе верхнеголоценового субтропического колебания. 6. Умеренный врезывающий характер в первой суббореальной буковой фазе. 7. Расширение долин во второй субатлантической буковой фазе. Все возрастающее влияние общества можно проследить

от конца дубовой фазы. Оно проявляется наиболее отчетливо в вытеснении естественного лесного покрова, выявлении степного характера Альфельда и увеличении количества наносов рек.

Настоящие пойменные горизонты еще нельзя назвать террасами, потому что они часто заливаются водой во время паводок. Поскольку во многих местах слои плейстоцена опускались в эти горизонты, их не всегда можно назвать «голоценовыми». Во время дальнейших исследований важной задачей является использования исторических находок в целях наиболее точного определения их возраста.

## DIE GEOGRAPHISCHE BEWERTUNG DER HOLOZÄNFORSCHUNGEN

*Dr. S. Somogyi*

Kandidat der geographischen Wissenschaften

### Z u s a m m e n f a s s u n g

In den Flußtälern Ungarns lassen sich in der Regel zwei Überschwemmungshorizonte feststellen. Ihre verschiedene Höhe hängt von der Wasserführung der einzelnen Flüsse sowie vom Charakter der Krustenbewegungen des betreffenden Gebietes ab. Besonders gut entwickelt sind die Überschwemmungshorizonte der Donau, die sich bis 8—9 m, beziehungsweise 3—6 m über den 0 Punkt erheben. Diese Werte sind in den Tälern der kleineren Flüsse selbstredend niedriger.

Das Problem ihrer Entwicklung kann in der ungarischen Fachliteratur seit fast einem Jahrhundert verfolgt werden. Diese Gebilde lassen sich mit der tektonischen Theorie aus dem Grunde nicht erklären, weil die Höhenunterschiede der Überschwemmungshorizonte die aus den Verschiebungen der spätpleistozänen Terrassen sich ergebenden Werte nicht erreichen. Zur Parallelstellung mit den Klimaänderungen bieten sich mehrere Angaben. Die Parallelstellung wird durch die pflanzengeschichtlichen Forschungen ermöglicht, die nicht bloß in Ungarn, sondern auch in den nördlichen, östlichen und mittleren Gebieten Europas durchgeführt wurden und beinahe übereinstimmend holozäne Klimaänderungen nachgewiesen haben. Da aber das Klima nicht bloß die Verschiebungen der Vegetationszonen sondern auch den Mechanismus der Flußbetten kräftig beeinflußt, ist auch die Voraussetzung begründet, daß die Änderungen des Klimas auch im Holozän mit Änderungen des Abschnittcharakters der Flüsse verbunden waren.

Auf Grund der Analyse der Ergebnisse der Klimaforschung und der Pflanzen- geschichte, sowie der jungen Sedimente und Formen der Flußtäler können in Ungarn die folgenden Änderungen des Abschnittcharakters der Flüsse im Holozän als wahrscheinlich angenommen werden: 1. Talausbreitung in der ersten Hälfte der antiglazialen subarktischen Fichte-Birke-Phase des Altholozäns. 2. Einschneidung und Terrassenbildung in der zweiten, geschlossenen Waldperiode der Fichte-Birke-Phase. 3. Talausbreitende Tätigkeit im Zeitabschnitt zwischen den präborealen Fichte-Birke und Haselnußphasen. 4. Talaufschüttung in der abschließenden borealen Haselnußphase des Antiglazials. 5. Talausbreitung in der subtropischen atlantischen Eichenphase des Neuholozäns. 6. Mäßige Einschneidung in der ersten subborealen Buchenphase. 7. Talausbreitung in der zweiten subatlantischen Buchenphase.

Die stetig zunehmende Einwirkung der menschlichen Gesellschaft kann seit Ende der Eichenphase verfolgt werden und tritt in schärfster Form in dem Zurückdrängen der natürlichen Walddecke, in der Förderung des Steppencharakters der Tiefebene und in der Steigerung der Geschiebemasse der Flüsse zu Tage.

Die gegenwärtigen Überschwemmungshorizonte können vorerst noch nicht als Terrassen angesprochen werden, weil sie noch oft vom Hochwasser überflutet werden, und da an vielen Stellen auch die Pleistozänschichten in diesen Horizont abgesunken sind, können sie kaum ausnahmslos als holozäne Gebilde bezeichnet werden. Eine wichtige Aufgabe künftiger Forschungen bildet die Heranziehung kulturgeschichtlicher Denkmäler zur Förderung der womöglichst genauen Altersbestimmungen.

## A domborzat és a növényzet kapcsolatáról\*

DR. JAKUCS PÁL  
a biológiai tudományok kandidátusa

### I.

A domborzat és a növényzet közötti kapcsolat kétoldali lehet. Egyrészt a növénytakaró is jelen van a felszíni formákat kialakító tényezők között, másrészt a már kialakult geomorfológiai formák irányítják és határozzák meg a többi környezeti tényezővel kölcsönhatásban a rajtuk fellépő vegetáció megjelenési és összetételi törvényszerűségeit. Ezek azután ismét visszahatnak a domborzatra, állandó kölcsönhatását példázva az élő és az élettelen dialektikus egységének.

A *növénytakaró felszínformáló tevékenységére*, tehát a kapcsolatok első csoportjára jelen tanulmányban csak utalásokat kívánok tenni. Kiragadva említem pl., hogy a növényzet azzal a tulajdonságával, hogy fizikailag és kémiailag is mállasztja, aprózza a kőzetet, nagyban hozzájárul a felszín alakulásához. Zárt formában csökkenti a szelek felszínformáló hatását (pl. homokkötés), vagy nagyfokú védelmet biztosít a felszíni lemosódás, lehordódás ellen. A mocsári-lápi növényzet pl. elsődleges tényezője a lefolyástalan medencék feltöltődésének. A mészalgák kőzetképző tevékenységének eredményei a mésztufaképződmények. Saját kutatásaim vezettek pl. arra az eredményre, hogy a karrformák kialakításában, mérsékeltövi mészkőfelszíneken a növényzetnek jut a legfontosabb szerep stb.

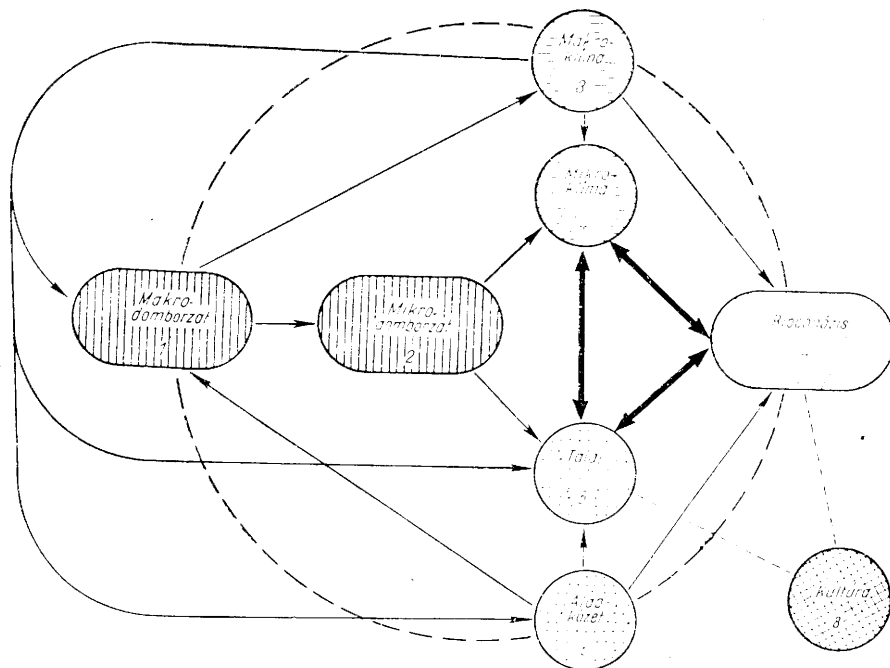
A *domborzatnak a növénytakaróra gyakorolt hatása* (tehát a kapcsolatok második csoportja) régóta ismert, de geográfiai szempotok szerinti áttekintési kísérlete összefoglalóan tudomásom szerint még nem történt meg.

Ez a kapcsolat a természetben oly változatos kifejlődésben jelentkezik, hogy ha csupán egy-egy példa felvetésével is kívánnám a litoszféra felszínén kialakult legkülönbözőbb képződményeknek és alakulatoknak a növényzettel való szoros összefüggését vázolni, tanulmánykötet írása lenne szükséges. Szűkítem tehát az anyagot elsősorban úgy, hogy Magyarország határait lehetőleg nem lépem túl, s a felszíni formák közül előtérbe helyezem a *hegyvidéki* táj formacsoportjainak, relieftípusainak, a lejtőknek, völgyeknek, medencéknek, hegyeknek kapcsolatait a növénytakaróval. A földfelszín formái az endogenetikuss és exogenetikuss mozgásfolyamatok össz munkája és kölcsönhatása eredményeképpen jönnek létre, de igen nagy a szerepük az éghajlati tényezőknek és a kőzetminőségnek is. A tanulmány második részében, kiragadva az egészből az utóbbit, vagyis az eltérő kőzetek okozta különböző morfológiai formákat, ezeknek a növényzetre gyakorolt hatását kívánom még illusztrálni.

\* Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport fennállásának 10. évfordulója alkalmával rendezett tudományos ülésszakon 1962. febr. 15-én elhangzott előadás.

rálni hazai példákon. Geomorfológiai alapként tanulmányomhoz BULLA B. *Általános természeti földrajz* c. munkáját használtam.

Alapvető törvényszerűség az, hogy a szilárd kéreg változatos felszíni formái döntő jelentőségűek a bioszféra életében. Földünk egy-egy adott klímazónájában a földfelszín morfológiai alakulásai határozzák meg végső soron — természetesen több más tényező komplex együtt hatásával — az állat- és növényvilág, a változatos biocönózisok jelenlétét. Hangsúlyozni kívánom, hogy a domborzat csupán egy, de alapvető része a vegetációkialakulásra együttesen ható tényezőknek. A domborzati formák többnyire nemcsak közvetlenül, hanem



1. ábra. A domborzat és a biocönózisok közvetett kapcsolata (ZÓLYOMI 1948). A zonális vegetáció kapcsolatát a szaggatott külső kör jelzi

Посредственная связь между рельефом и биоценозами (по Зольмови, в 1948 г.). Связь зональной вегетации изображена пунктиром внешнего круга. — 1 = макрорельеф; 2 = микрорельеф; 3 = макроклимат; 4 = микроклимат; 5 = почва; 6 = коренная порода; 7 = биоценоз; 8 = общественно-хозяйственные влияния

Die indirekte Verbindung des Reliefs mit den Biozönosen (Zólyomi 1948). Die Verbindung mit der zonalen Vegetation ist mit dem gestrichelten äußeren Kreis angezeigt. — 1 = Makrорельеф; 2 = Микрорельеф; 3 = Макроклима; 4 = Микроклима; 5 = Boden; 6 = Grundgestein; 7 = Biozönose; 8 = Kulturwirkungen

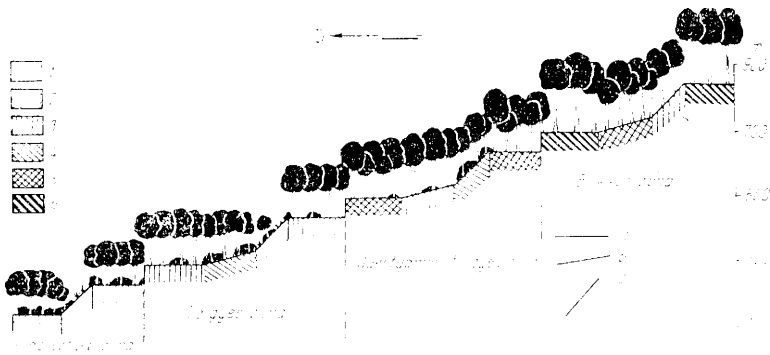
közvetve is hatnak. A domborzat közvetett és közvetlen hatásának megvilágítására szolgál az 1. ábra, ahol az élővilág ill. a vegetáció elemi egységének, a biocönózisnak ill. a fitocönózisnak kialakulását meghatározó komplex kölcsönhatásokat láthatjuk (ZÓLYOMI 1948). Az ábrából kitűnik, hogy amíg az élővilág kis egységénél, a biocönózisnál a morfológiai formák hatása többnyire már csak közvetett, addig a nagy egységeknél, pl. a zonálisan fellépő növényzetnél közvetlenebb a kapcsolat, természetesen elsősorban a dombor-

zattól meghatározott makroklimán keresztül. Nem véletlen tehát, hogy ha egy gyakorlott vegetációkutató elé ismert klímazónából morfológiai és geológiai térképet helyeznek, arra viszonylag kevés hibával terepkutatások nélkül rá tudja rajzolni az ott jellegzetes vegetációt is. Nincsen ma olyan korszerű növényföldrajzi tanulmány, amely ne földrajzi — szűkebbre határolva ökológiai — környezetében mutatná be a vizsgált növényegyüttest.

## II.

A domborzat minden esetben *vízszintes sík* és *lejtős* felületek kombinációja. A síkság is morfológiai fogalom, a vegetáció alakulásában azonban a sík formák azzal a negatív adottságukkal hatnak, hogy döntően előtérbe engedik a klíma és az alapkőzet vegetációformáló szerepét.

Egészen más a helyzet a *lejtős felületeknél*. Attól függően, hogy a felületnek a vízszintessel bezárt szöge milyen mértékű, különböző meredekségű lejtőkről beszélünk. A vízszintes és a kis lejtőszögű felületek növénytakarója középhegységünkben pl. abban az esetben, ha a vegetációkifejlődésnek egyébként minden adottsága (víz, talaj stb.) háborítatlanul jelen van, minden esetben a makroklimától függ és zonális jellegű. Ha azonban a lejtőszög nő, azonnal bekapcsolódik a kitettség vagy expozíció növényföldrajzi szerepe is. A lejtőszög növekedése megváltoztatja a zonális klíma jellegét, mezo- és mikroklímákat hoz létre. A növénytakaróban ez délies lejtőnél egy délebbre fekvő vagy alacsonyabb tszf-i magasságú zóna, É-i kitettségű lejtőnél egy északibb vagy magasabb fekvésű zóna extrazonális vegetációjának megjelenésében tükröződik. A lejtőszög jelentőségének demonstrálására bemutatom a Magyar-középhegység D-i lejtőinek vegetációs zónáit, annak feltüntetésével, hogy egyes zónákon belül mit jelent a vegetációképben egy 10—20° és egy 25—35° meredekségű lejtő megjelenése (2. ábra).



2. ábra. Középhegységünk D-i lejtőinek erdőzónái, különböző szögű lejtők variálásával (sematikus profil). — 1 = sztyep, bokorerdő; 2 = lószőlős; 3 = cseres-tölgyes; 4 = mész- és melegkedvelő tölgyes; 5 = gyertyános-tölgyes; 6 = bükkös; a = 0—5° lejtő; b = 10—20° lejtő; c = 21—35° lejtő

Лесные зоны южных склонов Венгерского Среднегорья с вариантами склонов с различными углами уклона (схематичный разрез). — 1 = степь, кустарниковый лес; 2 = дубовый лес на лессе; 3 = дубильно-дубовый лес; 4 = кальцифильно-теплолюбиво-дубовый лес; 5 = грабово-дубовый лес; 6 = бульковий лес; а = склон с углом от 0 до 5 градусов; b = склон с углом от 10 до 20 градусов, c = склон с углом от 21 до 35 градусов

Die südlichen Waldzonen unserer Mittelgebirge mit der Variation der Abhänge mit verschiedenen Böschungswinkeln. — 1 = Steppe, Buschwald; 2 = Eichenwald auf Löss; 3 = Zerreichenwald, 4 = Kalk- und wärmeliegende Eichenwälder; 5 = Eichen-Hainbuchenwälder; 6 = Buchenwälder; a = Abhänge mit Böschungswinkel 0—5°; b = Böschungswinkel 10—20°; c = Böschungswinkel 21—35°

Középhegységünk egy része D-ről az Alfölddel érintkezik, amelynek zónális makroklima indokolta növénytakarása a tatárjuharos erdős-sztyep lösztölgyes. A tszf-i magasság növekedésével 300—350 m-nél felváltja ezt a középhegységi tölgyesek öve, tovább kb. 600—700 m-ig a gyertyános-tölgyesek öve, azontúl a bükkösök öve. Ha mármint megnézzük pl. a gyertyános-tölgyesek övében egy kb. 10—20°-os lejtőt, azon a lejtő besugárzási helyzetéből adódó mezo- ill. mikroklima hatására extrazonális középhegységi tölgyest,

	m t. bokorerdő	mészkedv tölgyes	cseres- tölgyes	gyertyános tölgyes	bükkös	
tölgyes zónában	10-20	5-10	0-10	10-25	35-	≡ 1
gyertyános-tölgyes zónában	20-35	15-25	10-20	0-20	15-35	≡ 2
bükkös zónában	30-40	—	20-25	10-20	0-15	

3. ábra. Néhány fontosabb bükkhegységi erdőtakarás lejtőszögigénye fokokban három erdőzónában. — 1 = D-i lejtő; 2 = É-i lejtő

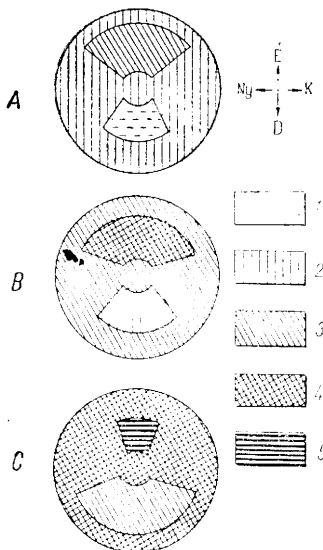
Потребность в размере угла склона нескольких важных лесных сообществ гор Бюкк в градусах в трех зонах лесного типа. — 1 = южный склон; 2 = северный склон

Böschungswinkelanforderungen in Grad en einiger wichtiger Waldassoziationen der Bükk-Gebirge. — 1 = Südabhang; 2 = Nordabhang

de ha 25—35°-os lejtőt, akkor egy még délebbi zónához kapcsolódó erdős-sztyep fajokban gazdag meleg- vagy mészkedvelő tölgyest találunk.

A lejtőszög jelentőségére bemutatom a bükkhegységi kutatások alapján 5 fontos erdőtakarásnak a lejtőszögigényét 3 különböző vegetációs zónában (3. ábra). Az ábra adatai egyébként lényegében általánosíthatók az Északi-középhegység többi tagjára is.

A lejtő kitettsége okozta változásokat figyelembe véve adott tájakra meg lehet rajzolni egy idealizált kör alakúnak vett hegy növénytakarásainak elrendeződéseit előre is (4. ábra). Természetesen hangsúlyozni kell, hogy a



4. ábra. Kúp alakú hegy kitettség indokolta növénytakarásai három középhegységi zónában (schematikus ábrázolás). — A = tölgyes zónában; B = gyertyános-tölgyes zónában; C = bükkös zónában; 1 = sztyep, bokorerdő; 2 = középhegységi tölgyes; 3 = gyertyános-tölgyes; 4 = bükkös; 5 = fenyves

Растительные сообщества конусообразной горы, обоснованы экспозицией склона в трех зонах среднегорья (схематичное отображение). — A = в зоне дубового леса; B = в зоне грабово-дубового леса; C = в зоне букowego леса; 1 = степь, кустарниковый лес; 2 = дубовый лес среднегорья; 3 = грабово-дубовый лес; 4 = буковый лес; 5 = красное дерево

Durch kegelförmige Bergexposition bedingte Pflanzenassoziationen in drei Mittelgebirgszonen (schematische Darstellung — A = in der Zone der Eichenwälder; B = in der Zone der Eichen — Hainbuchenwälder; C = in der Zone der Buchenwälder; 1 = Steppe, Buschwald; 2 = Eichenwald; 3 = Eichen — Hainbuchenwald; 4 = Buchenwald; 5 = Nadelholz



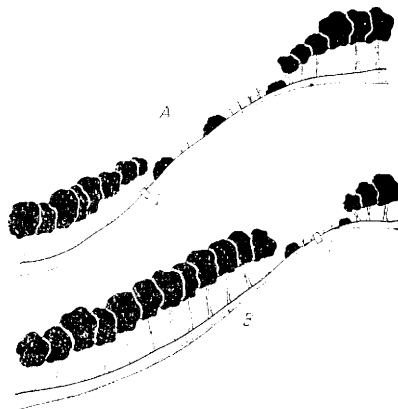
természetben ilyen sohasem fordul elő, nemcsak azért, mert ennyire szabályos kúp alakú hegy egyforma lejtőkkel nem igen van, hanem azért sem, mert az éghajlati tényezők (pl. a csapadékosabb Ny-i lejtők, állandó szelek szárító hatása stb.), valamint az alapkőzet felszínre bukkanása, a nagyobb lejtőszögeknél törvényszerűen jelentkező tömegmozgások (a húzóó törmelék mozgása, talajlehordódás, kőfolyások, lejtőcsuszamlás, suvadás stb.) azonnal hatással vannak a biotóra, vagyis a növénytársulások kialakulására.

A CHOLNOKY által megadott lejtőformák közül általában pusztuló felszínt jelez a domború lejtő, ahol az inflexiós sáv a lejtő alsó harmadában fut. Ilyen esetben a lejtő legalján és a tetőn találhatjuk a zonális növénytársulást, de a lejtő középső, legnagyobb részét extrazonális növénytársulások foglalják el. Miután a domború lejtők anyagai minden esetben szálaban álló kőzetek, a kitettség adta mikroklímaalakulásokon kívül itt mindig számolni kell a nagymértékű talajlehordódással, tehát e termőréteg elvékonyodásával is (5. ábra).

A homorú lejtők, ahol az inflexiós sáv a felső harmadban van, többnyire épülő, felhalmozódó felszínek. Ebben az esetben a zonális növénytársulások a lejtők nagyrészére fel tudnak húzódni, s az extrazonálisak csak az inflexiós sáv környékén lépnek fel.

A két említett lejtőtípus között köztes helyzetben áll a normális lejtő, ez vegetációképeben is a kettő kombinációja.

Ha a lejtő anyaga nem egynemű, igen változatos lejtőformák alakulhatnak ki az alapkőzet különbözősége szerint. A nehezebben pusztuló kemény kőzetekből domború tagok, a puhábból homorú részek fejlődnek, s ezeknek váltakozása lesz a jellemző. Variálja még mindezeket a rétegek települése, dőlése, csapása. Ezeknek a vegetációra gyakorolt példajaként említhetem az Aggteleki-karsztvidékről a Jósuvafő melletti Nagyoldal-hegy D-i lejtőjét. Itt a lejtő dőlésszöge átlagosan  $35^\circ$ , dőlésiránya DK-i  $155^\circ$ , csapása  $215^\circ$ , a kibukkanó rétegefejek durván padosak, 1—5 m szélesek. A rétegek ilyen elhelyezkedése délies expozícióban a karsztkopárosodásnak kedvező. Ahol ugyanis a talajtakaró ezekről a rétegekről már lehordódott, ott a fa csak legfeljebb az esetleges két rétegfaj közötti hasadékokat kihasználva tudja gyökérzetét a dőlés irányában a nedvesebb helyek felé befúrni. Ha az alapkőzet dőlése a lejtő felszínével párhuzamos, a gyökerek a kevésbé repedezett kőzetlapok és a vékony talajtakaró felszíne között tudnak csak szétágazni, s ez esetben szárazság idején a vegetáció nagyon hamar életképtelenné válik. Ez magyarázza pl. a Budai-hegységben a Hársbokr-hegy mészkőplatóján vízszintes hely-



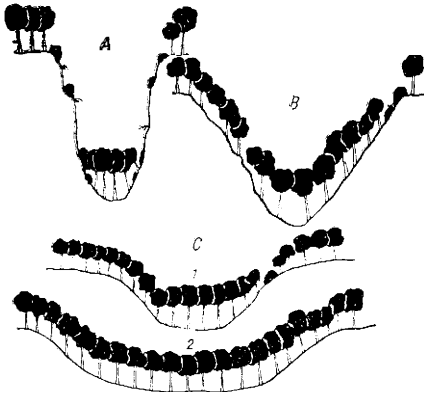
5. ábra. Lejtőformák és a vegetáció (schematikus profil). — A = homorú lejtő; B = domború lejtő; I = inflexiós sáv

Формы склона и вегетация (схематический разрез). — A = вогнутый склон; B = выпуклый склон; I = зона инфлексии

Abhangsformen und Vegetation (schematisches Profil) — A = konkaver Abhang; B = konvexer Abhang; I = Inflexionsstreifen

zetben is a xerotherm gyepek kiterjeszkedését és még a molyhos-tölgyes bokorerdő gyakran csúcsszáradt fáit is (ZÓLYOMI ap. JAKUCS 1955).

A szárazulati felszín formacsoportjai, relief típusai között viszonylag nagy helyet foglalnak el a völgyek. Völgynek a legalább egyik végén nyitott hosszabb-rövidebb térszíni mélyedést nevezünk, amelyet két egymással szembe forduló és egymással nagyjából párhuzamosan futó lejtő határol. Bár a völgyek származása — lehet endogenetikussal mozgások, vagy külső erők működésének eredményeképpen létrejött völgy — az, ami tulajdonképpen meghatározza a völgy formáját, tehát közvetve a rajta megtelepülő növényzetet



6. ábra. Völgykeresztmetszet típusok és a növényzet (schematikus profil). — A = szurdokvölgy (döntő környezeti tényezők: mikroklíma + alapkőzet; a vegetáció extrazonális); B = V alakú völgy (döntő környezeti tényezők: mikroklíma + mezoklíma, kitétség; a vegetáció extrazonális); C = tál alakú völgyek: 1 = domború tál alakú völgy (döntő környezeti tényezők: mezoklíma + makroklíma; a vegetáció extrazonális + zonális); 2 = homorú tál alakú völgy (döntő környezeti tényezők: makroklíma + mezoklíma; a vegetáció zonális + extrazonális)

Типы поперечного разреза долины и растительность (схематический разрез). — A = каньон (решающие природные факторы: микроклимат и коренная порода; вегетация является экстрazonальной); B = «V» образная долина (решающие природные факторы: микроклимат и мезоклимат с экспозицией склона; вегетация является экстрazonальной); C = корытообразные долины: 1 = корытообразная долина выпуклого типа (решающие природные факторы: мезоклимат и макроклимат; вегетация является экстрazonальной и зональной); 2 = корытообразная долина вогнутого типа (решающие природные факторы: макроклимат и мезоклимат; вегетация является зональной и экстрazonальной)

Typen der Talprofile und ihrer Bepflanzung (schematische Darstellung). — A = Schluchtal (entscheidende Faktoren der Umgebung sind: Mikroklíma und Grundgestein; extrazonale Vegetation); B = V-förmiges Tal (entscheidende Faktoren der Umgebung: Mikro + Makroklíma, Exposition; extrazonale Vegetation); C = wannenförmige Täler: 1 = konvexes wannenförmiges Tal (entscheidende Faktoren der Umgebung: Mezoklíma + Makroklíma; extrazonale + zonale Vegetation); 2 = konkaves wannenförmiges Tal (entscheidende Faktoren der Umgebung: Makroklíma und Mezoklíma; zonale + extrazonale Vegetation)

is, jelen esetben a völgy-alaktípusok és a vegetáció közti párhuzamra szeretnék csak néhány példát felemlíteni.

Keresztmetszetük alapján 3 fő alaktípusú völgyet ismerünk: szurdokvölgyet, V-alakú völgyet és tál alakú völgyet (6. ábra). A negyedik típus, a kanyonvölgy klimatikus okok miatt hazánkban nem található. Általános ságban meg kell említeni, hogy a völgyek — különösen a szurdok- és a V alakú völgyek mindig egy sajátos, a környezettől bizonyos fokig izolált ún. völgyi életteret jelentenek, ahol a biocönózisok kialakulását és változását elsősorban a völgyek sajátos termőhelyi tényezői irányítják. A völgyek fejlődésével és alakváltozásaival együtt változnak a környezeti hatások is, s megváltozik a vegetáció is.

Szurdokvölgyekben — vagyis ahol a vízerózióknak a törmeléket elszállító erején felül még bevágásra is van ereje, s a lejtőletarolás üteme gyenge — alakul ki mindig a legsajátosabb völgyi biotóp. A vegetáció is mindig a sűrűn váltakozó mikroklíma- és talajviszonyok adta lehetőségeket használja ki. Ilyen völgyekben zonális társulások sohasem léphetnek fel, a növényzet hazai viszonylatban vagy az oldalfalakon megtelepedni tudó ún. pionírvegetáció, vagy kis foltokban a vízintesebb felületeken sziklagyep, vagy általában nem kemény alapkőzeteknél sztyeppfolt. Zárt erdő csak a völgytalpi törmeléken és csak akkor tud kialakulni, ha az nem mozog erősen. A szűk szurdokvölgyek

alján Középhegységünkben szinte törvényszerűen az ún. szurdokerdő növény-társulás lép fel, jelenléte a párás mikroklímához, a törmelék közti, humuszban gazdag, jó oxigénellátottságú talajhoz kötött. A szurdokvölgyek morfológiája által létrehozott szélsőséges termőhelyviszonyok legtöbbször még azt is eredményezik, hogy bennük különböző vegetációtörténeti korok relikturnövényei, állatai, sőt egész biocönózisai is át tudnak vészelni nagyobb klímaingadozásokat (ZÓLYOMI 1952). Számos hazai példánk igazolja ezt.

A völgyek másik nagy típus-csoportjába a V keresztmetszetű völgyek tartoznak. A szurdokvölgyekkel szemben itt a lejtőletarolódás erősebb, vagyis a völgy két oldalának lejtőszöge általában  $45^\circ$  körül van. Ezeknél a völgyeknél a vegetáció szempontjából az a legfontosabb megállapítás, hogy általában a völgytalp szűk volta miatt az alsó harmadban még sokszor jelen vannak a szurdokvölgyekre jellemző ökológiai adottságok (a nagyobb párateltség, kisebb besugárzás, erősebb törmelékesedés stb.), s amennyiben ezekben a völgyekben vízfolyás is van, ez is erősen befolyásolja a környezetet. A V alakú völgyekben Középhegységünkben gyakran fellép az ún. vegetációzóna-inverzió vagy régióalávetődés jelensége is, vagyis az, hogy pl. egy gyertyános-tölgyes zónában, ahol a platon és a lejtőkön is ez a növénytársulás található, a völgy alsó harmadában (kissé természetesen mindig az É-i kitettséig lejtőkre ráhúzódóan) egy magasabb vegetációs öv társulása: a bükkös jelenik meg. A völgytalp szélességétől függően V alakú hegységi völgyeinkben rendszerint a patak vizétől függő és azt kísérő növénytársulások is jelen vannak.

A tál alakú völgyekben keresztmetszetüket tekintve vagy a domború lejtőformák, vagy a homorú formák dominálnak. A tál alakú völgyek vegetációjában a völgyek egyéni szerepe már mind jobban háttérbe szorul, a mezoklímák mellett a makroklímák hatása jut uralomra. A vegetáció alakulása a völgyoldalakon megegyezik a lejtők két típusánál már ismertekkel. A domború lejtős tál alakú völgyeknél a széles völgytalpon jelentkezhetnek a zónális társulások is, a homorúaknál ezek nagy kiterjedést is elérhetnek. Ha a tál alakú völgyekben vízfolyás is van, rendszerint ezek hatása szabja meg a völgytalp növényzetét. E völgyekben a vizek többnyire közép- vagy alsószakasz jellegűek, hordalékukat szétterítik, amin mocsári és ártéri vegetáció indulhat fejlődésnek.

A homorú tál alakú völgyek tulajdonképpen igen közel állanak a medencékhez, ahol viszont a térszíni mélyedést minden oldalról lejtő határolja. A *medencék* nagyságuk szerint kétfélék, s ez a nagyságrendi különbség minőségit is jelent: 1. tágas, nagy medencék, mint pl. Alföldünk vagy a Bécsi-medence; 2. kis területű teknők, mélyedések. Minden medence bizonyos fokig védve van környezetének hatásaitól, zárt, s ez kedvező sajátos egyéni életterük kialakításában. A medencék geomorfológiai adottsága által létrehozott ún. medence-klíma legtöbbször a kontinentalitás fellépésében mutatkozik. Ez a kontinentális medence-klíma határozza meg végsősoron sok helyen a medencék növényzetének kialakulását és elrendeződését.

A nagy medencék közül a Mezőség Erdélyben tipikus meleg-kontinentális medence, a környező magashegységek, pl. a Bihar-hegység esőfelfogó lejtőin nedves, atlantikus típusú bükkösök és lúcfenyvesek uralkodnak, a medence közepén esőárnyékban pontusi sztyeppflóra díszlik. Jellegzetes hideg-kontinentális medence viszont a Gyergyói-medence, ahol a síkon alacsonyan a lúcfenyves a zónális erdő, míg a körbefogó hegylejtőkön, pl. a Hargitán bükkösök,

a Görgényi-havasok erős besugárzása, meleg lejtőin pedig még tölgyesek is díszlenek. A medencejelleg sokféleképpen hathat a vegetációra. Kiragadva említem pl. a Tapolcai-medencét, ahol az elfolyni nem tudó pangó talajvíz elláposodást, tőzegképződést idéz elő, s a hűvös, gyakran köd ürte medencealjon magashegységi növények is meg tudnak telepedni.

A Budaörs melletti kelenföldi keserűsós rétvegetáció szintén medence-szerű teknőben alakult ki; az É felől emelkedő hegyek dolomitjából a víz a magnéziumszulfátot és a piritekből a nátriumszulfátot kioldva leöblíti a medencealj felé, a D felől határoló homokkőhegyek egyéb sóival együtt, s az erős párolgás következtében az összevegyült sóoldat nagymértékben koncentrálódik. Ez a keserűsós talaj, amely tehát végső soron a medence morfológiai adottságai miatt jött létre ezen a helyen, szikes növénytársulásokat indokol a Budai-hegység és a Tétényi-fennsík között (GELENCSÉR I. 1958).

Tulajdonképpen kicsiny medencéknek lehet tekinteni a mészkőhegységeink platóin kialakult töbröket, dolinákat is. A nagy medencék jellemző mezo- és makroklímájával teljesen párhuzamosan jelentkeznek itt a vegetációt kis területen belül mozaikosan alakító ún. töbrök-mikroklímák. A Bükk-fennsíkon a töbrök növényzete a D-i sziklás lejtőkön mészben gazdag, meleg, száraz rendzinákon kontinentális-pontusi sztyeprét és sziklagyep, az É-i lejtőkön, de még inkább a töbrőaljakon pedig hűvös, párás mikroklímaviszonyok mellett összegyűlt, lemosódott s erősen kilúgozott talajon savanyú magashegységi szőrfűgyep.

A relief típusoknak további nagy formacsoportját a viszonylag alacsony térszínből határozott talapzattal kimagasló, kis területű, minden oldalon lejtővel határolt, zárt kiemelkedések, vagyis a *hegyek* alkotják. A hegyek, ellentétben a medencékkel vagy völgyekkel, környezeti behatásoknak mindig jobban kitettek, s attól jobban függőek. Morfográfiailag a hegyeknek 3 főrészt különböztethetjük meg: a hegytetőt, a hegyoldalt és a hegylábát. Amíg a tetők — hacsak nem laposak — mindig pusztulók és oldalak a lejtőformáknak megfelelően pusztulók vagy épülők, addig a hegylábak mindig akkumulációs térszínek. Ez az adottságuk nagyjából meg is határozza a rajtuk kialakuló vegetációt is. Már a lejtőknél ismertetett kúp alakú hegy példáján is láthattuk, hogy a hegylábán általában a zonális növénytársulások, a lejtőkön a kitettségnek és a lejtőszögnek megfelelően az extrazonális társulások, a tetőkön pedig — ha azok laposak — ismét a zonális társulások lépnek fel. A hegyek teteje azonban csak ritka esetben lapos felszínű. Lehet egy pontban kulmináló ún. csúcshegy, lehet éles vonalban végződő gerinces hegy, lehet boltozatos felületen végződő kerek kúphegy vagy elnyúlt idomú háthegy. A lapos tetejű táblahegyek és a nagyobb kiterjedésű laposabb hát- és kúphegyek kivételével a tetők mindig extrém termőhelyek a növénytársulások számára, ugyanis a szelek szárító hatásának kitettek, a felhők útját állva nagyobb csapadékot kapók, csak pusztul és sohasem felhalmozódó felületek; tehát éppen ellentétesek a völgyekkel. Amíg ott az alsó harmad határozza meg a sajátos völgyi vegetációt, a hegyeknél ez fordítva többnyire a felső harmadban jelentkezik. Ez magyarázza sajátos termőhelyigényű tetőnövénytársulásainknak, pl. a hársas-kőrises erdőknek vagy a gyöngyvessző-cserjéseknek mindig tetőhelyzetben való megjelenését. A hársas-kőrises erdők Középhegységünk egyes hegyeinek tetején szinte sapka-szerűen vannak jelen; az erre emlékeztető külső forma sokszor onnan is adódik, hogy ezek az erdők erdészeti szempontból véderdőknek számítanak, s ha körülöttük a többi erdőt kiter-

melik, a hegy fejt mint sapka borítja be a ki nem termelt hársas-kőrises. A hegytetők növénytársulásainak törvényszerű megjelenését példázza a Bükk-hegységből készített komplex vegetációszeváény (I. ZÓLYOMI—JAKUCS—BARÁTH—HORÁNSZKY 1954; JAKUCS 1961).

A geomorfológiai relieftípusoknak még nem tárgyalt csoportjai: a hegységek, lépcsővidékek, réteglépcsők és partok a már ismertett típusokhoz hasonlóan egyéni morfológiájuknak megfelelően irányítják a rajtuk kialakuló vegetáció változásait.

### III.

Mint ahogyan a bevezetésben már említettük, a földfelszín formáinak kialakulását a ritmikus epiro- és diktyogenetikuss mozgások mértéke, a lepusztulás ritmusa, minősége, időtartama és a felszint felépítő kőzetek sajátos tulajdonságai együttesen okozzák, határozzák meg. Ugyanolyan külső hatásokra ugyanis a felszint felépítő kőzetek anyagi különbözőségei miatt különböző formák jönnek létre. Így pl. mások a morfológiai alakulásai a mészkőnek, dolomitnak, bazaltnak, lösznek stb. Kisebb-nagyobb mértékben az *alapkőzet* egyéni hatásán túl ezek a sajátos morfológiai alakulások lényeges szerepet játszhatnak a rajtuk fellépő növényzet kialakításában is. A továbbiakban ezekre a kapcsolatokra szeretnék néhány példával rávilágítani (7. ábra).

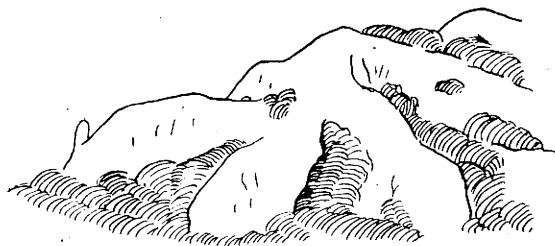
*Mészkő* alapkőzetnél a legszembetűnőbb morfológiai alakulások a kőzet lepusztulási folyamatával járó karsztosodás folyamán létrejövő karsztjelenségek. A vegetáció szempontjából a felszíni nagy geográfiai karsztforma alakulásoknak, a dolináknak, víznyelőknek, barlangnyílásoknak stb. lényeges szerepük van. Az egyhangú lapos platófelszínen sorakozó dolinák — mint ahogyan a medencéknél is láttuk már — sűrű expozíció-változást jelentenek a növényzetnek. Ennek megfelelően ilyen helyeken mozaikszerű fragmentálisan kialakuló növénytársulás, ill. társulástípus foltokat találunk. Számos példát láthatunk erre bármely mészkővidékünkön. Így pl. az Aggteleki-karszton a Jósvaló melletti Nagyoldal platóján a sűrű, mély, hatalmas dolinahálózatnak megfelelően (a dolinák átmérője néha 100—150 m, mélységük sokszor eléri a 30 m-t is) szabályosan váltakoznak a gyertyános-tölgyes típusok fragmentálisan kialakult hársas-kőrisesekkel: a dolina D-i kitettségű lejtői gyöngyperje típusú gyertyános-tölgyesek, az É-i kitettségű, rendszerint sziklás oldalak legtöbbször hársas-kőrises töredékek, a Ny-i és K-i dolinaoldalak a kettő átmenetei, a dolinák közötti laposabb vállak bükkös típusú gyertyános-tölgyesek, a dolina aljában összegyűlt vastag, nedvesebb talajon viszont rendszerint a rezgő nyár alkot (leginkább mint vágásszármazék) kisebb összefüggő foltokat.

A többi karsztforma, mint pl. a víznyelők, zsombolyok és barlangok (utóbbiaknak különösen a bejárati részei) részben a belőlük kiáramló állandóan hűvös levegő miatt is, minden esetben a hűvösségkedvelő reliktnövényfajoknak szolgálnak menedékhelyül.

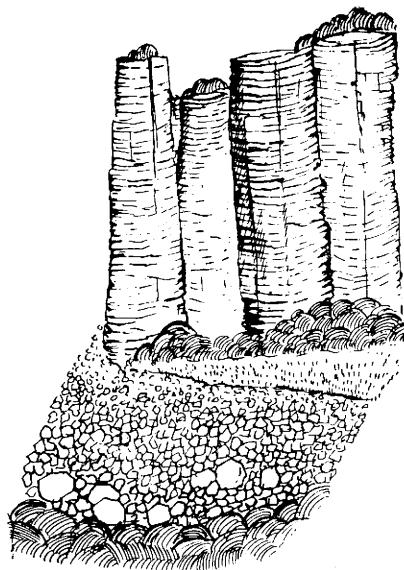
A vegetáció kialakulására a karsztformákon kívül mészkő alapkőzet esetében nagy jelentősége lehet a kőzet korának, belső szennyezettségének, szerkezeti állapotának. A bükkhegységi „Rónabükk 850 m” hegy D-i kitettségű lejtőjének felét — a völgytalptól a gerincig — világosszürke, lemezes szerkezetű alsótriász korú mészkő borítja. Az erősen megnyomott s összetöredezett, a felszínen lassan állandóan egymáson csúszó mészlemezek alkotta



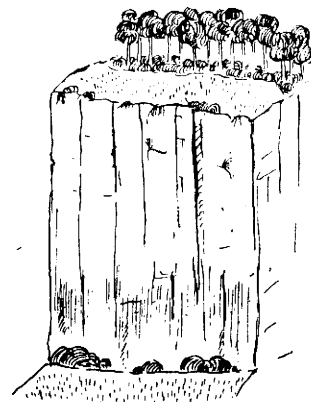
1



2



3



4

7. ábra. Különbözö alapközet okozta eltérő domborzat és a növényzet. — 1 = mészkő; 2 = dolomit; 3 = bazalt; 4 = lösz

7. Различные геоморфологические формы, вызванные различными коренными породами, и растительность. — 1 = известняк; 2 = доломит; 3 = базальт; 4 = лёсс

Die durch die Verschiedenheit des Grundgesteines bedingte Morphologie und Vegetation. — 1 = Kalkstein; 2 = Dolomit; 3 = Basalt; 4 = Löss



1. kép. Vízszintesen települt pados mészkő a Bakonyból (Cuha-völgy). JAKUS P. felv.  
Грубонаслоенный известняк горизонтального залегания в Баконье (долина р. Цуха)  
Wagerecht gelagerter bankiger Kalkstein aus dem Bakony-Gebirge



2. kép. Jellemzően lepusztult dolomitfelszínek a Vértesből (Csákvár). JAKUS P. felv.  
Характерная денудационная поверхность из доломитов в гор. Вертеш (с. Чақвар)  
Charakteristisch abgetragene Dolomitflächen aus dem Vértes-Gebirge



3. kép. Részlet a Zempléni-hegység erdővel borított andezit tönkfelszínéről (Kemence-völgy). SIMON T. felv.  
Участок денудационной равнины из андезитов, покрытой лесами в гор. Земплиен (долина Кеменце)  
Teilansicht einer bewaldeten Rumpffläche aus dem Zempléner-Gebirge



4. kép. Bazalt törmeléklető a Badacsonyon. SIMON T. felv.  
Базальтовый склон выносов в горах Бадачонь  
Abhang mit Basaltgeröll am Berge Badacsony



termőhelyen szép idős bükkös díszlik. A laposan csúszó fehér színű kőzetlapok alatt, amelyekről a napsugárzás nagy része visszaverődik, a mészhumuszból gazdag rendzinatalaj nehezen szárad ki, s gyengébben is melegszik fel. A lejtő másik fele ugyancsak mészkő, de anyaga helyenként kovásabb, karbonátosabb, ill. márgásabb (agyagos) jellegű részekből épül fel. Az agyagásványoktól szennyezett mészkő a talajképződésben nagyobb mértékben tud részt venni, s barna erdei talajt hoz létre, azonkívül itt nincs a napsugárzásnak oly nagymértékű visszaverődése, mint az előbb, tehát jobban fel is tud melegedni. E termőhelyen, közvetlenül a bükkös mellett törpesásos tölgyes díszlik, szép példaként az alapkőzet szerkezetbeli változásai okozta vegetáció-különbözőségekre.

Másik példaként a Csereháton, Rakaca mellett emelkedő 275 m-es Király-hegy felsőkarbon korú, szemcsés, metamorf hatásra átkristályosodott márvány jellegű, É-i kitétségű sziklái említtem, ahol a kőzetösszetételben a szennyezettség mikroszkóppal sem volt kimutatható. Ilyen sziklákban a talajképződés oly csekély, ami van az is hamar erodálódik, hogy itt még a hársas-kőrises sziklaerdő sem tudott kialakulni. Ugyanakkor a Jósua-völgyben teljesen hasonló helyzetben és körülmények között álló triász (anisusi) világosszürke mészkősziklákban igen szép erdő díszlik.

Középhegységünkben viszonylag nagy tömegben lép fel kőzetalkotóként a *dolomit*. A dolomit sajátos morfológiája és a vegetáció közti szoros összefüggést nálunk először ZÓLYOMI B. mutatta ki az ún. *dolomitjelenség* néven (1942). Lényege a következő: amíg a kémiaiailag jól oldódó mészkő általában lapos tömb alakban, többnyire rétegződve, tehát pados szerkezettel kiemelkedve jelenik meg, s fizikailag igen kevésbé mállik (*1. kép*), s csak igen nagy meredekségű sziklafalak esetében képződik törmeléke, addig a kémiaiailag nehezebben oldódó dolomitnál elsőrendű szerephez jut a fizikai mállás. A dolomit kőzetszerkezete sejtes, breccsiás tulajdonságainál fogva mindjárt a kőzet felszínén első mállási terméként nem durva nagy tömböket, hanem apró, sőt sokszor homokfinomságú törmeléket képes termelni. E tulajdonsága miatt Középhegységünkben a dolomit hegytömb igen könnyen és hamar feldarabolódik (*2. kép*), a felületén képződött törmelék már közepesen meredek lejtőn is levándorol. A kőzetszerkezet e sajátossága eredményezi, hogy dolomiton a talajfejlődési folyamatok nyugodtan végbemenni nem tudnak, szemben a laposabb térszínekből álló mészkőpadokkal. Amíg a dolomit talajok nitrátokban szegények, a mészkő talajai gazdagok, utóbbiakban a humusz is bővebben halmozódhat fel.

Az eltérő morfológia a két kőzetről természetesen eltérő mikroklímákat is eredményez. Amíg a nyugodtabb felszínű mészkőveken csak nagyobb területeken változik a mikroklíma, dolomiton kis területen belül a legélesebb mikroklímaellentétek tudnak kifejlődni.

A növénytakaróban a dolomitjelenség legszembetűnőbbben úgy jelentkezik, hogy míg a mészkőterületek a meredek sziklafalak kivételével mindeütt alkalmasak zárt erdők kialakítására (s csak a kultúra kopasztja le őket), a dolomit meredek lejtőinek, gerinceinek sekélyrétegű nyers talajaiban, szubmediterrán mikroklímájában az erdő nem tud lábrakapni. Dolomitkopáraink tehát ősi, erdőtlen kopárok — ezért nem szabad mesterséges beerdősítésüket sem erőltetni. Dolomitterületen a szálerdő mindig a kisebb-nagyobb völgyekben, vápokban felgyűlt talajon kap lábra, s többnyire széles átmeneti sávval érintkezik a kopárok sziklagyepjeivel.

A dolomitkőzet sajátos szerkezete által megteremtett dolomithegyformák kis területen belüli mozaikszerű ellentétes mikroklímáikkal alkalmasak voltak a különböző vegetációkorok növényei és növénytársulásai reliktszerű megőrzésére. Példának említem a Dunántúli-középhegység csereszömörccs molyhos-tölgyes bokorerdejét, amely a mogyoró-tölgy fázis reliktszerű társulása, s mai hatalmas kiterjedése a dolomitkőzet sajátos morfológiai viszonyai nélkül legfeljebb csak foltoszerű lehetne (a társulás előfordulása 90%-ban dolomithoz kötött).

Vulkáni eredetű kőzeteink közül az *andezit* és a *bazalt* nagy területre kiterjedően van jelen hazai területen. Az andezit kőzetszerkezete sohasem olyan rétegzett, mint pl. a mészkőé, éppen ezért andezithegységben sziklás padokat, kiálló hatalmas erdőtlen sziklafalakat viszonylag keveset találhatunk. A fellépő sziklák felületek többnyire breccsák és keményebb lávaárak kiperaralódásai, bár maga a nyers kőzet is gyakran kerülhet felszínre talajerózió útján. Andezithegységeink a normális erózió hatása miatt ma általában szelidebb, laposabb, kúposabb formájúak, talajképződésük intenzív, éppen ezért erdő mindenütt ki tud alakulni rajtuk (3. kép), gyakran még a törmeléken is. Ahol a kőzet tufás, a talajképződés kedvezőbb, viszont itt az erózió is jobban tud működni. Ha a meredekebb lejtőkön indul meg valami ok miatt a talajerózió, igen gyorsan kopárosodik el az andezitterület, s a felszínre került alapkőzeten többnyire már csak pionír növénytársulások tudnak megtelepedni. Az andezitformák indokolják azt a jelenséget is, hogy a sziklagepek és a zárt erdő között soha sincs átmeneti cserjés öv, a határ többnyire éles.

A bazaltok messze földön ismert formái jól tanulmányozhatók hazánkban a Balaton mentén. A pannóniai lejtőkre települt meredeken magasodó kemény, sötét színű bazalt-takaró sajátos képződményei a peremeken oszloposan elváló kőzsákok. Lapos felszínük mélyebb talajjal fedett, erdő sokszor még a kőzsákok alig néhány m<sup>2</sup>-es felszínén is ki tud alakulni, nem úgy viszont a sziklaoszlopok aljában a legördülő törmelék-lejtőkön. Hazánkban a szó szoros értelmében éppen ezek az egymáson fekvő, sötét színű, a meleget magukba szívó, extrém mikroklímájú bazalt törmelék-lejtők a legkopárabb, élettelenebb térszínek. A vegetáció kifejlődésének a szélsőséges mikroklímaviszonyok miatt igen nagy akadálya itt az is, hogy a képződő csekély talajt a csapadék a sima kőzetfelületekről azonnal lemossa, ezenkívül mivel maga az egész törmelék-lejtő is állandóan mozgásban van, ahol véletlenül mégis megtelepültek növények, ott is hamar a beretvaéles mozgó sziklaélek áldozataivá válnak (4. kép).

Meg kell még emlékeznünk — mint hazánkban is nagy területet borító nem kemény kőzetről — a *lősz*ről. Lőszterületeink ma legnagyobb részét kultúrterületek, így az eredeti vegetáció rekonstruálása mindig nagy nehézségbe ütközik. A lősz hasonló morfológiai lepusztulási formákat hozhat létre, mint a mészkő, többnyire azonban kisebb méretekben. A löszdolinák, löszkutak stb. morfológiai hatása kicsiben hasonló a mészdolináknál, víznyelőknél említettekhez. A leggyakoribb löszforma a löszszakadék. Falai majdnem függőlegesek, omladozók, ezért növényzet rajtuk tartósan megtelepedni nem tud. A löszfal peremén viszont hazánkban fellép egy jellegzetes reliktszerű növény-társulás, a seprőfüves, ahol a sokszor karvastagságú gyökerek több méter mélyre is be tudnak hatolni függőlegesen a talajvíz után, előidézve ezzel a löszfal további hasadását és a löszszakadék szélesedését. A lösz morfológiai formái középhegységeinkben azért is jelentősek még, mert a hegylábakat vastagon

beborítva, mindenütt kedvező lehetőségeket biztosítanak a zárt erdők kialakulásához.

Csupán néhány fontosabb kőzet morfológiájának és a vegetációval való kapcsolatának jelentőségére hoztam fel példákat, de meg kell említenem, hogy a többi kőzetünk, a gránit, a riolit, az agyag, a homokkő és maga a homok is formakincseikkel nagyban hozzájárulnak a rajtuk megjelenő növénytakaró egyéni kialakulási törvényszerűségeihez.

*Befejezésül* még egyszer kiemelem, hogy a földfelszín formái és a növényzet között minden időben szoros dialektikus kapcsolat állt és áll fenn, egyik megváltozása, fejlődése magával hozza a másik alakulását is. Ezt a kapcsolatot egyrészt a geográfia, másrészt a geobotanika oldaláról megközelítve mind jobban fel kell tárni, mert az eredmények mindkét tudományágat jelentősen vihetik előre. Ha a hatalmas anyagból csupán néhány példa kiragadásával sikerült néhány összefüggésre rávilágítani, ezenkívül a domborzatnak a növényzetre gyakorolt hatását hazai példákon nagy áttekintésben felvázolni — s ezzel talán a jövőben mind a geográfusok, mind a geobotanikusok figyelmét és kutatómunkáját ezekre a kérdésekre is behatóbban ráirányítani —, akkor, úgy érzem, jelen célkitűzéseimnek eleget is tettem.

#### IRODALOM

1. BULLA B., Általános természeti földrajz. II. Bp. 1954.
2. ERDÉLYI J., Balatoni bazalt-hegyek. Múzeumi Füzetek. 1954.
3. HORÁNSZKY A., Über das Problem der Bewaldung im Andesitgebirge. Ann. Univ. Sc. Bud. de Rol. Eötvös nom. Sect. Biologica III. (1960). 215—224.
4. JAKUCS P., Geobotanische Untersuchungen und die Karstaufforstung im Nordungarn. Acta Bot. Hung. II. (1955). 89—131.
5. P. GELENCSEI I., A kelenföldi keserűsós rétek vegetációja. Botanikai Közl. XLVII. (1958). 333—341.
6. Soó R., Növényföldrajz. Bp. 1945.
7. ZÓLYOMI B., Növényökológia. „Agrometeorológia” előadási jegyzet. Bp. 1948. 405—424.
8. ZÓLYOMI B., Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. MTA Biol. Oszt. Közl. I. (1952). 491—530.
9. ZÓLYOMI B.—JAKUCS P.—BARÁTH Z.—HORÁNSZKY A., A bükkhegységi növényföldrajzi térképezés erdőgazdasági vonatkozású eredményei. Az Erdő III. (1954). 78—82, 97—105, 160—171.

#### О СВЯЗЯХ МЕЖДУ РЕЛЬЕФОМ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ

П. Якуч]

кандидат биологических наук

#### Резюме

Автор в своей статье желает показать данные многообразных связей между растительным покровом и рельефом. Связь между рельефом и растительностью может быть двусторонней. С одной стороны сам растительный покров является одним из рельефообразующих факторов, с другой стороны существующие геоморфологические формы совместно с остальными природными факторами определяют закономерности образования вида и состава вегетации на данном рельефе. Вид и состав вегетации снова оказывает обратные действия на рельеф; это непрерывное взаимодействие между растительностью и рельефом является хорошим примером для диалектического единства живого и безжизненного мира.

Для влияния вегетации на образование рельефа автор в статье приводит лишь несколько примеров, после этого он делает попытку дать обзор о взаимосвязях между формами рельефа и образованным на них покровом растительности при условиях имеющихся в Венгрии. Автор пересматривает материал с географической точки зрения, излагая связи между типами рельефа (низменность, склон, долина, бассейн, гора и т. д.) и растительностью, затем влияния различных геоморфологических форм, вызванных различными коренными породами, на растительный покров.

Диаграммой, показывающей связь макрорельефа и микрорельефа, макроклимата и микроклимата, коренной породы и почвы с биоценозами (рис. 1), подчеркивается то, что с точки зрения развития зональной вегетации среди факторов, определяющих биоценозы, решающими факторами становятся макрорельеф, макроклимат и коренная порода.

Равнинные (горизонтальные) формы поверхности действуют на образование вегетации своими отрицательными свойствами, при которых ведущую роль в образовании вегетации играют климат и коренная порода. При условиях наклонного рельефа решающее значение имеют угол и экспозиция склона, а также его выпуклость или вогнутость. У долин (особенно в каньонах и «V» образных долинах) на нижней трети их склонов развивается особый биотоп долинного типа с экстразональными долинными растительными сообществами. У гор положение как раз противоположное: более крайнее местообитание верхней трети склонов означает выдающиеся условия для растительности. Определяющим фактором растительности крупных закрытых со всех сторон бассейна является континентальность, в небольших котловинах, имеющих густо череполосные микроклиматические пространства, растительность носит мозаичный характер.

Среди 5 важных типов коренных пород Венгрии известная оказывает влияние на растительность отчасти через его карстовые явления (карстовая ложина, карстовая воронка, выходы пещер и т. д.) отчасти через степень загрязнения и структурные условия породы, отчасти же через его геоморфологические формы, вытекающие из его способности скорее к химическому, чем физическому выветриванию. Структура доломита, с его обломочностью создает т. н. доломитовое явление, сущностью которого являются природная лысына, более теплый микроклимат, менее развитые почвенные условия, а также более мозаичное появление растительности и более длительное сохранение реликтовых видов растений. При условиях имеющихся в Венгрии андезит чаще всего покрыт лесом, скальная растительность развивается лишь на тех местах, где находятся более твердые прослойки других пород или вторичные обнажения. Вследствие крайних микроклиматических условий выноса темного цвета и механического действия его непрерывного движения склоны выносов базальта в биологическом понимании почти совсем оголены. Породы лёсса Венгрии в зависимости от режима осадков везде пригодны к образованию леса, но на крутых склонах лёссового ущелья растительность не может помещаться.

Между рельефом и растительностью все время имела и в настоящее время имеется тесная связь; изменение, развитие одного из них влечет за собой изменение и другого.

## ÜBER DIE ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN RELIEF UND VEGETATION

*Dr. P. Jakucs*

Kandidat der biologischen Wissenschaften

### Z u s a m m e n f a s s u n g

Der Verfasser wünscht Daten über die vielfältige Verknüpfung des Reliefs mit der Pflanzendecke darzubieten. Zwischen Relief und Vegetation kann eine zweiseitige Verbindung bestehen. Einerseits gehört die Pflanzendecke zu den reliefgestaltenden Faktoren, andererseits werden die Gesetzmäßigkeiten der Erscheinungsformen und der Zusammensetzung der Pflanzendecke des bereits ausgestalteten Reliefs von den geomorphologischen Formen desselben in Wechselwirkung mit den übrigen Faktoren der Umgebung gelenkt und bestimmt. Die Pflanzenformen üben sodann eine Rückwirkung auf das Relief aus; diese ständige Wechselwirkung der Vegetation und des Reliefs bildet ein schönes Beispiel der dialektischen Einheit des Lebenden und des Leblosen.

In dieser Studie führt der Verfasser bloß einige Beispiele für die an erster Stelle erwähnte Verbindung (die reliefbildende Wirkung der Vegetation) an, in seinen weiteren Ausführungen versucht er die zwischen den Reliefformen und der auf diesen entstandenen

Pflanzendecke bestehenden Zusammenhänge darzustellen. Diese Übersicht richtet sich nach geographischen Gesichtspunkten, sie beleuchtet die Verknüpfung der Reliefformen (Ebene, Abhang, Becken, Gebirge, usw.) mit dem Pflanzenwuchs sowie den Einfluß, den durch die verschiedenen Grundgesteine bedingte Morphologien auf die Pflanzendecke ausüben.

In einem Diagramm stellt der Verfasser (*Abb. 1.*) die wechselseitige Verbindung des Makro- und Mikroklimas, des Grundgesteins und des Bodens sowie der Biozönosen dar, wobei er betont, daß in der Entwicklung der zonalen Vegetation im Gegensatz zu den Biozönosen das Makrorelief, das Makroklima und das Grundgestein eine entscheidende Rolle spielen.

In der Gestaltung der Vegetation üben die wagerechten, ebenen Formen mit jener negativen Eigenschaft einen Einfluß aus, daß sie die entscheidende vegetationsformende Rolle des Klimas und des Grundgesteins in den Vordergrund treten lassen. Bei abschüssigen Oberflächen sind Größe und Exposition des Böschungswinkels, sowie Konkavität oder Konvexität entscheidend. In den Tälern (besonders in Engpässen und in V-förmigen Tälern) entsteht im unteren Tal Drittel ein sonderbares Talbiotop stets mit extrazonalen Assoziationen von Talpflanzen. Im Gebirge bietet umgekehrt das obere Tal Drittel auffallend günstige Entwicklungsmöglichkeiten für die Pflanzen. Die großen geschlossenen Becken bestimmen mit ihrer Kontinentalität die in ihnen entwickelte Pflanzendecke, während die abwechslungsreichen mikroklimatischen Verhältnisse der kleinen Becken eine mosaikartig bunten Pflanzenwuchs entstehen lassen.

Von den fünf wichtigsten Grundgesteinen Ungarns beeinflußt der Kalkstein die Vegetation teils mit seinen Karstgebilden (Dolinen, Wasserschlünden, Höhlenpforten, usw.) teils durch das Maß der Verunreinigung des Gesteins, durch seine strukturellen Eigenschaften, teils mit eher durch die chemischen als durch die physischen Verwitterungsfähigkeiten bedingten Erscheinungsformen.

Die aus der Gesteinstruktur sich ergebende Brüchigkeit des Dolomits ruft die sogenannte »Dolomitercheinung« hervor. Die wesentlichen Merkmale dieser Erscheinung sind: natürliche Kahlflecken, wärmeres Mikroklima, unentwickeltere Bodenverhältnisse, dichter gesprenkelte mosaikartige Pflanzendecke und bessere Erhaltung der Reliktenflora.

Die Andesitreliefs auf dem Gebiete Ungarns sind zumeist mit Waldungen bedeckt, nur auf den in das Andesitgrundgestein eingekielten härteren Gesteinen oder auf sekundär verkahlten Flecken tritt die Felsenvegetation in Erscheinung.

Die Basaltschutthalden Ungarns sind infolge der extremen mikroklimatischen Verhältnisse des dunkelgefärbten Gesteins und der mechanischen Wirkung des in ständiger Bewegung begriffenen Gerölls im biologischen Sinne fast vollkommen kahl.

Die Löss Ungarn eignen sich je nach der Niederschlagsmenge überall zur Entstehung von Waldungen, aber an den steilen Hängen der Läßschluchten kann keine Pflanze Wurzel fassen.

Relief und Vegetation waren zu allen Zeiten und sind heute noch miteinander eng verknüpft, die Änderung des Reliefs sowie der Pflanzendecke hat die Änderung der anderen Erscheinungsformen zur Folge.

---

**N. N. Baranskijnak**, a Szovjet Tudományos Akadémia levelező tagjának a gazdaságföldrajz terén végzett sok évtizedes kiváló tudományos és oktató munkájáért 80. életének betöltése alkalmával a Szovjetunió Legfelsőbb Tanácsának Elnöksége 1962. március 28-án a *Szocialista Munka Hőse* címet adományozta és Lenin-renddel, valamint a „Sarló és kalapács” érdemremmel tüntette ki. N. N. BARANSZKIJ magas kormánykitüntetéséhez a magyar geográfusok szívből gratulálnak.

**Sz. A. Kovaljov**, a Lomonoszovról elnevezett Moszkvai Állami Egyetem docense, a földrajzi tudományok kandidátusa ez év első negyedében töltötte be 50. életévét. A magyar geográfusok ezúton is szeretettel köszöntik KOVALJOV elvtársat, akinek elévülhetetlen érdemei vannak a magyar marxista geográfia kialakításában, és további sikereket, eredményekben gazdag munkásságot kívánnak neki.

(—)

KISS LAJOS Kossuth-díjas néprajztudós tollából testes könyv jelent meg az Akadémiai Kiadó gondozásában. A kiadvány nemcsak a néprajz művelői számára nyereség, hanem jellegénél és tartalmánál fogva szinte kimeríthetetlen adattár a gazdaságtörténet, a településtörténet, az egykori jogszokások leírásán keresztül a jogtörténet, továbbá a helynevek eredetét és jellegét tárgyalva a nyelvészet számára is. Mindezek mellett, sőt részben ezeket megelőzve gazdag forrásmunka a földrajz művelői számára is.

A Rétköz vizes, nádas, ingoványos terület volt, róla a vizet 1881-ben vezették le. A régi állapotában nehezen megközelíthető Rétközben ősri módon éltek az emberek, szokásaik, tárgyaik, foglalkozásaik kezdetlegesebbek, maradiabbak voltak, mint pl. a szomszédos magasabb fekvésű Nyírség lakosaié.

A szerző hosszú évekig tartó kutatómunkája során bejárta az egész területet, személyesen hallgatta meg csaknem kétszáz adatközlőjét. A szájhagyomány élő valóságán kívül a levéltárak aktáiból és a legkülönbözőbb célokra készült térképekből merített.

Amikor hangsúlyozzuk a kiadványnak főként adattár jellegét, elsősorban azt az értéket emeljük ki, amit a rétközi községek helyneveinek, a helynevek múltjának és jelenének feltüntetésével világít meg a szerző a sötét, nyomorúságos múltból. Ez teszi lehetővé, hogy megismerjük és megértsük azt a hatalmas változást, melyen e vidék és lakói társadalmi-gazdasági téren keresztülmentek. A helynévgyűjtő munka nagyságára jellemző, hogy míg PESTY FRIGYES *Helységnevtár*ában a rétközi helynevek száma 1075, KISS LAJOS gyűjteményében 7039. Ez sem teljes azonban, csak megközelíti a teljességet.

A gyűjtés a régi Rétköz 30 községére terjedt ki (az alábbi felsorolásban a számok az egyes községekhez tartozó helynevek számát jelentik): Ajak 235, Beszterec 198, Buj 222, Demecser 364, Dombrád 357, Döge 191, Fényeslitke 162, Gáva 126, Gégény 210, Ibrány 422, Kemece 271, Kék 401, Kékese 108, Kisvárdá 357, Komoró 142, Kótaj 140, Nagyalás 652, Nyírbogdány 285, Ontelek 115, Paszab 205, Pátroha 332, Rétközberencs 215, Rozsály 36, Szabolcsveresmart 149, Tiszabercel 267, Tiszakanyár 182, Tiszarád 124, Tuzsér 128, Vasmegyer 311, Vencsellő 132.

Az egyes községek tárgyalása során a szerző leírja az illető község fekvését, határait, a terület természetét adottságait, a művelési módokat, a föld hasznosítását, egyáltalán mit és hogyan termeltek, milyen állatokat tenyésztettek az emberek, szokásaikat, egymással való különböző réti kapcsolataikat, küzdelmüket a természettel (főleg a vízzel) a létért, a kenyérért. A sokoldalú általános jellemzést követi minden községnél alfabetikus sorrendben a határ helyneveinek felsorolása és jellemzése. Példaként idézünk két ilyen leírást Komoró község határából:

„*Alsóerdő*. A határ nyugati részében a Tisza nyugati nagy bekanyarodása és a fényeslitkei határ között 230 kishold tölgy, szilfa erdő volt, melyet apródonként pusztítottak ki. Juhász Bálint házának az ez erdőből való mestergerendájára 1785-ös évszám van vésvé. Elődeitől tudja, hogy akkor még nem irtották az erdőt. 1848. év után fogyott el végképp. A bodonszegi út mentén ma is áll egy nagy tölgyfa hírmondóul az erdő fái-ból, mely legalább is 100 éves. Gödrös, lapos rész is van az alsó erdő területén. Farkastanya volt. Ma szántó. Búza, gabona, dohány, krumpli, répatermő hely. A róla elnevezett dűlő 40 hold terület.” (Komoró község címszava után szerepel: „1929. évi gyűjtés” — s ugyanígy minden községnél feltünteti a szerző a gyűjtés időpontját. Másik példa:

„*Kerekrét*. A falu délnyugati részén a legelőben van. 4 hold vizes, kákás, zsombékos, lapos hely. Jóság járta. Ma is legelő egy része, többi része szántó.” — S így tovább ad jellemzést a szerző mind a 7039 helynévhez.

Úgy gondolom, e rövid bemutatás is elegendő arra, hogy meggyőződjünk: valóban geográfiai szempontból is értékes adattár, hasznos munka KISS LAJOS műve. Tanulságos olvasmány különösen ma, amikor nemcsak a táj további alakulása, hanem a társadalmi-gazdasági fejlődés is rohamléptekkel halad előre, s a könyvben rögzített állapotok, az egykori vízi világ szegényparaszti népének nemcsak szokásai, hanem mindennapos nehéz létküzdelmei, nyomorúságos élete is régen a múltéi.

MAROSI SÁNDOR

## A budapesti zöldségkertészetek jelentősége a városellátó övezet termelésében

DR. KOCHNÉ GYÖRKÖS ERZSÉBET  
a földrajzi tudományok kandidátusa

A főváros területén kialakult kertészeti termelés szervesen illeszkedik be az országosan kialakult földrajzi munkamegosztásba. Ennek a munkamegosztásnak pedig megvannak nemcsak a természeti, történeti, társadalmi, közgazdasági adottságai, hanem a sajátos célkitűzései is.

*A szakirodalom Budapestet a városellátó termelési körzet részeként fogja fel.* A városellátó övezet legbelterjesebb zónája, aminek egyik feladata a főváros friss zöldséggel való ellátása. A zöldségtermelés részben melegházi, ill. melegágyi berendezésekben történik, hogy folyamatossá tegye a fővárosi lakosság zöldségellátását, részben öntözött zöldségkertészetekben folyik, hogy a termés mennyiségét fokozzák és biztosítsák. Vannak ezenkívül szárazkertészetek is, ahol elsősorban a szárazságot jobban tűró zöldségféléket termesztenek.

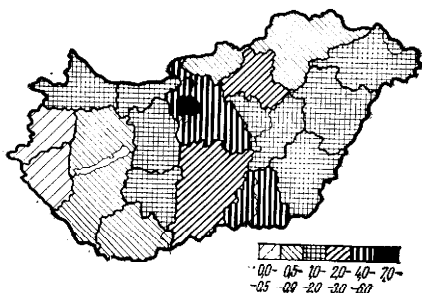
*A következőkben arra kívánunk rámutatni, hogy a városellátó övezet legbelső zónája, vagyis a főváros kertészeti termelése, hogyan kapcsolódik a városellátó övezet külső részének zöldségtermeléséhez és hogyan illeszkedik bele az országos termelés földrajzi megoszlásába.* A termelés összehasonlító területi vizsgálatát országosan a legnagyobb gazdasági egységenként, vagyis megyénként végeztük el.

Az első kérdés az, hogy *mit tekintünk városellátó övezetnek.* Ismeretes, hogy a Földművelésügyi Minisztérium 16,131(1950./X. 12) számú rendelete a budapesti fogyasztás beszerző területeinek nagy átfogó rendezésére város- és üdülőellátó körzeteket létesített, a 16,144/1950. (XII. 6.) FM számú rendelet pedig e körzeteket — köztük a budapesti városellátó körzetet is — járásokig és községigig menve pontosan meghatározta. Ez a körzethatárolás azonban majdnem évről évre változott. Ennek a munkának keretében nem vállalkozhatunk arra, hogy a FM rendeletek által meghatározott városellátó övezet helyességét megvitassuk. Itt csak a régebbi kutatásaink alapján azt szeretnénk megjegyezni, hogy a városellátó övezetnek, legalább is a zöldségellátás szempontjából ezt a lehatárolását nem látjuk megalapozottnak. A városellátó övezet határa tapasztalataink alapján nem nyúlik túl Pest megye területén, sőt K-en és DK-en nem is éri el azt. *Budapest városellátó övezetének* azért a továbbiakban csak *Pest megyét tekintjük.*

*Budapest zöldség- és zöldsőfélék termelése Magyarország gazdasági körzetei között előkelő helyet tölt be.* Az 1. ábra szerint a veteménytermelés a szántóterület legnagyobb részét a fővárosban foglalja el. Kirajzolódnak a térképen a városellátó övezet külső részei is, ami Pest megye közigazgatási határaival zárható le. A másik legfontosabb veteménytermelő körzet az Alsó-Tisza vidékén a csongrádi körzet, ahol a zöldségtermelés térfoglalása a pestvidékihez hasonló.

Nagyobb arányú veteménystermelés ezenkívül csak a városellátó övezettől D-re és ÉK-re található, Bács-Kiskun, ill. Heves megyékben.

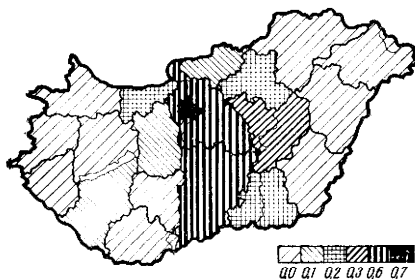
Ha azonban egyes zöldségfajták szerint vizsgáljuk Magyarországot veteménystermelését, már nem mindig Budapest játssza a főszerepet. A paradicsom termesztésében aránylagosan — a szántóterület százalékos elfoglalását tekintve



1. ábra. Magyarország zöldségtermelése megyék szerint a szántóföld területének százalékában 1957-ben

Овощеводство Венгрии медье по в 1957 г. Посевы в процентах от всей пахотной площади

Gemüseproduktion Ungarns nach einzelnen Komitaten im Jahre 1957, in Prozenten des gesamten Ackerbodens

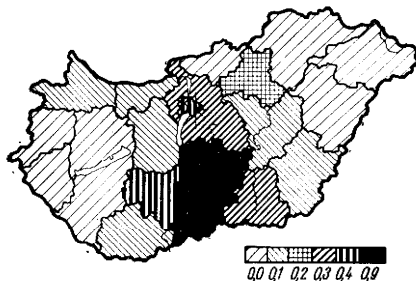


2. ábra. Magyarország paradicsomtermelése megyék szerint a szántóföld területének százalékában 1957-ben

Производство помидоров Венгрии по медье в 1957 г. Посевы в процентах от всей пахотной площади

Die Tomatenproduktion Ungarns im Jahre 1957 nach einzelnen Komitaten in Prozenten des gesamten Ackerbodens

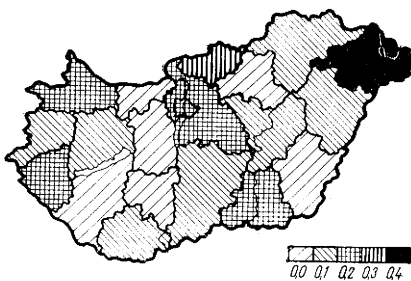
— még az élre kerül (2. ábra) és megelőzi a városellátó övezet Pest megyei részét és Bács-Kiskun megyét. Ezzel szemben a zöldpaprika termelésben a főtermelő körzet Bács-Kiskun megye (3. ábra), míg Budapest a második, a városellátó övezet többi része pedig a harmadik helyre szorul. Még kisebb lesz Budapest jelentősége a városellátó övezettel együtt hazánk fejeskáposzta



3. ábra. Magyarország zöldpaprikatermelése megyék szerint a szántóföld területének százalékában 1957-ben

Производство зеленого перца Венгрии по медье в 1957 г. Посевы в процентах от всей пахотной площади

Die Grünpaprikaerzeugung Ungarns im Jahre 1957 nach einzelnen Komitaten in Prozenten des gesamten Ackerbodens



4. ábra. Magyarország fejeskáposztatermelése megyék szerint a szántóföld területének százalékában 1957-ben

Производство капусты Венгрии по медье в 1957 г. Посевы в процентах от всей пахотной площади

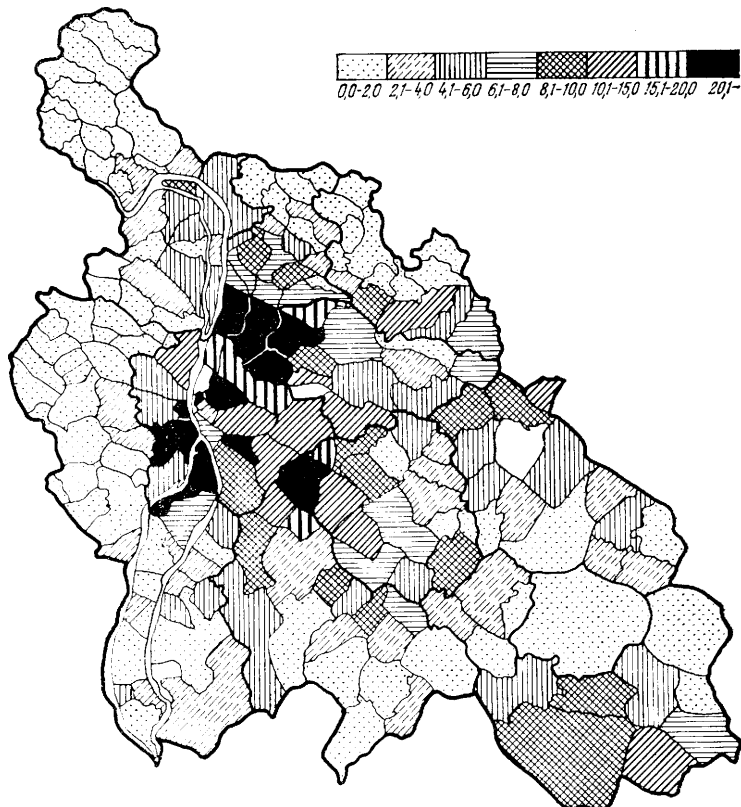
Die Weißkohlproduktion Ungarns im Jahre 1957 nach einzelnen Komitaten in Prozenten des Ackerbodens

termelésében, melynek fő termelő körzete a fővárostól távol fekvő Szabolcs-Szatmár megye (4. ábra).

Az általános területi áttekintés után most azzal kell foglalkoznunk, hogy Budapest zöldségtermelése hogyan függ össze gazdasági földrajzi szempontból a városellátó övezet veteménystermelésével.



Kutatásaink feltárták a főváros zöldségtermelésének területi különbségeit, melyeket összefoglalóan az 5. ábra mutat be. Budapest legnagyobb zöldségtermelő kerületei, ahol a veteménytermesztés meghaladja a szántóföldnek több mint  $\frac{1}{5}$  részét, nem alkotnak egymással összefüggő területet. Legnagyobb a zöldségtermelés részesedése Csepelen és a Zuglóban, ahol majdnem elfoglalja a szántóföld 40%-át, ezenkívül magas kiterjedési arányt ér el Kispesten és a XI. kerületben is. Ezzel szemben a területileg is legnagyobb mezőgazdasági kerületek már összefüggő sávot képeznek a főváros balparti



5. ábra. Pest megye zöldségtermelése községek szerint a szántóföld területének százalékában 1957-ben

Овощеводство медье Пешт по сёлам в 1957 г. Посевы в процентах от всей пахотной площади

Die Gemüseerzeugung des Komitats Pest nach einzelnen Gemeinden im Jahre 1957 in Prozenten des Ackerbodens

peremkerületeiben. Veteménytermelés szempontjából ez a sáv két különböző súlyú területre bomlik. Az É-i és ÉK-i kerületekben (IV., XV. és XVI. ker.) a zöldségtermelés elfoglalja a szántóföld 15,1—20,0%-át, míg a K-i és DK-i kerületekben (X., XVII., XVIII. ker.) csak 10,1—15,0%-ot tett ki, amit nagyon megközelít a XX. kerület szántóföldjeiből a veteménytermelés 9,8%-os térfoglalása is. A budai oldal veteménytermelése, a III. és XI. kerület kivételével már nem számottevő.

A veteménytermelés azonban nem zárul le a főváros közigazgatási határaival, hanem a Duna—Tisza közének városellátó övezetében folytatódik.

Budapest balparti peremkerületeihez jelentős zöldségtermesztő községek kapcsolódnak. A Dunától a dabasi járás Ny-i határáig félkörös elrendeződésben szorosan a főváros közigazgatási határához tapadva, mozaikszerű elrendezésben húzódnak a városellátó övezet veteménytermelő községei. A községek szántóföldjeit azonban különböző mértékben foglalja el a veteménytermelés. A legfelső községsorban a zöldségfélék vetésterülete Maglód, Kerepes és Alsónémedi kivételével mindenütt meghaladta a szántóföld 10%-át. Az övezetnek ez a legfelső községsora pedig különböző természeti adottságokkal rendelkező: É-on és K-en a Gödöllői-dombság, D-en a Duna—Tisza közti hátság, a Pesti-, ill. a Dunamenti-síkság és a Csepel-sziget kistájakhoz tartozik. A peremközségek mögött már meglazul a zöldségtermesztő községek összefüggő területe. A főpiac közelsége volt tehát elsősorban az a tényező, ami a peremközségek veteménytermelését megteremtette. K-en a Galga völgyében Aszód központtal és a Zagyva mellett már inkább a Hatvani konzervgyár, mint a budapesti felvevő piac hatása érvényesült. Nagykőrös vidéke pedig a Három Város zöldségtermesztő körzetéhez tartozik.

A következőkben a szántóföldi veteménytermelés legfontosabb zöldségféléi szerint vizsgáljuk meg a budapesti kertészeteknek a városellátó övezet községeivel való termelési kapcsolatát.

### 1. *A paradicsom*

A városellátó övezetnek legfontosabb zöldségféléje: *a paradicsom*. *Budapest és környéke az országnak is a legnagyobb termesztési körzete (6. ábra)*. A paradicsom vetésterülete a fővárosban és Pest megyében 1957-ben kerekén 1000 kh-at tett ki, a szántóföld összes területének 0,2%-át. A városellátó övezet legnagyobb termesztő községe: Fót, ahol a paradicsom vetésterülete a szántóföld 15,5%-át foglalja el. A szájhagyomány szerint a XIX. sz. elején a fóti Károlyi grófi birtokon jelent meg legelőször a paradicsom és innen terjedt el, kezdetben mint dísznövény. Étkezési célra csak a század közepén kezdtek termesztani az ún. vizeskertekben. Ugrásszerűen megnagyobbodott a vetésterülete, amikor a vizeskerteken kívül a D-i fekvésű, száraz, homokos domboldalakra is kiterjesztették a termesztést.

A századforduló után termesztése tovább bővült. A vetésterület kb. párhuzamosan növekedett Budapest paradicsomfogyasztásának fejlődésével. A felszabadulás után vetésterülete tovább szélesedett.

A külső peremközségek paradicsomtermesztése általában nagyobb arányú, mint a peremkerületeké. A főváros határain belül a legnagyobb termesztő kerület: Rákospalota, Cinkota (XVI. ker.) és Csepel, ahol a paradicsom vetésterülete 11,1 ill. 7,7%-ot ért el. Ezzel szemben Dunakeszi, Fót, Csömör, Pécel, Vecsés és Felsőpakony szántóföldjein mindenhol a szántóföld 10—15%-át foglalta el. Veregyháza, Nagytarcsa, Ecsér, Gyál, Üllő, Vasad határában vetésterülete pedig a szántóföldnek 5—10%-át jelentette.

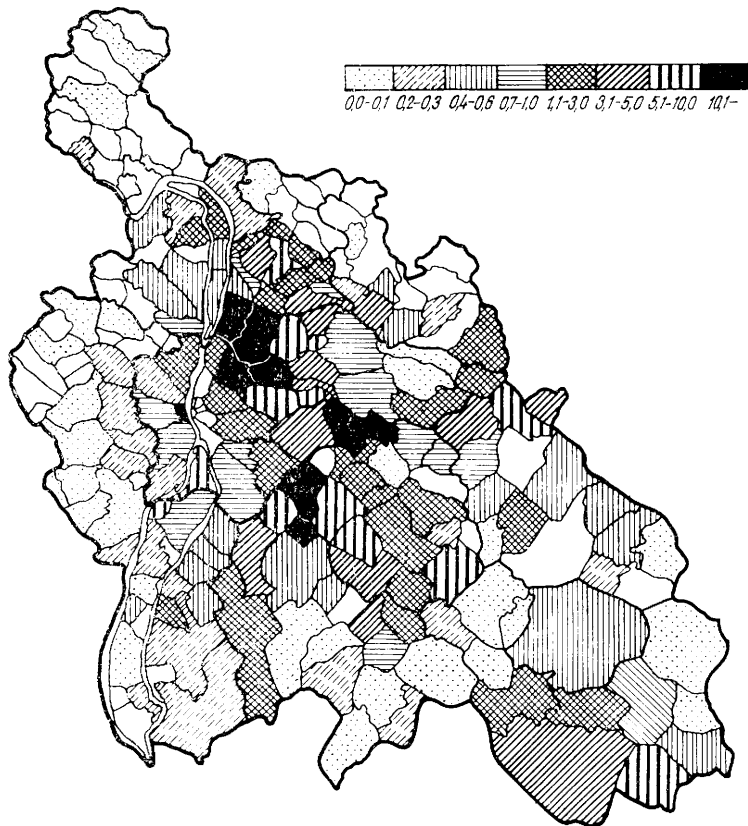
A paradicsom termesztésére Budapest környékének változatos talajtípusai közül legalkalmasabbak a Duna alluviumán keletkezett humuszos öntéstalajok, a humuszban gazdag, laza és kissé kötöttebb homokok, valamint a réti jellegű mezősi talajok. Térképünkön a környék összefüggő paradicsomtermesztő területei ezeken a talajtípusokon alakultak ki.

A könnyű, homokos vályog öntéstalajon fejlődött ki pl. Alsónémedi és Bugyi, réti mezősi talajon Üllő és Vecsés paradicsomtermesztése. A leg-

összefüggőbb termesztési körzetet a monori járás községei képezik. A másik a Galga, a harmadik pedig a Tápió völgye.

A körzetben a kötöttebb talajokon a Rác paradicsomot, a homokos talajokon pedig a Fóti paradicsomot termesztik.

A megye DK-i szögletében Nagykőrös vidéke már nem a budapesti, hanem a kecskeméti körzethez tartozik. A kecskeméti körzet pedig fejlett külkereskedelmi kapcsolatai miatt csak másodsorban szállít a fővárosba, tehát nem szerves része a budapesti városellátó övezetnek.

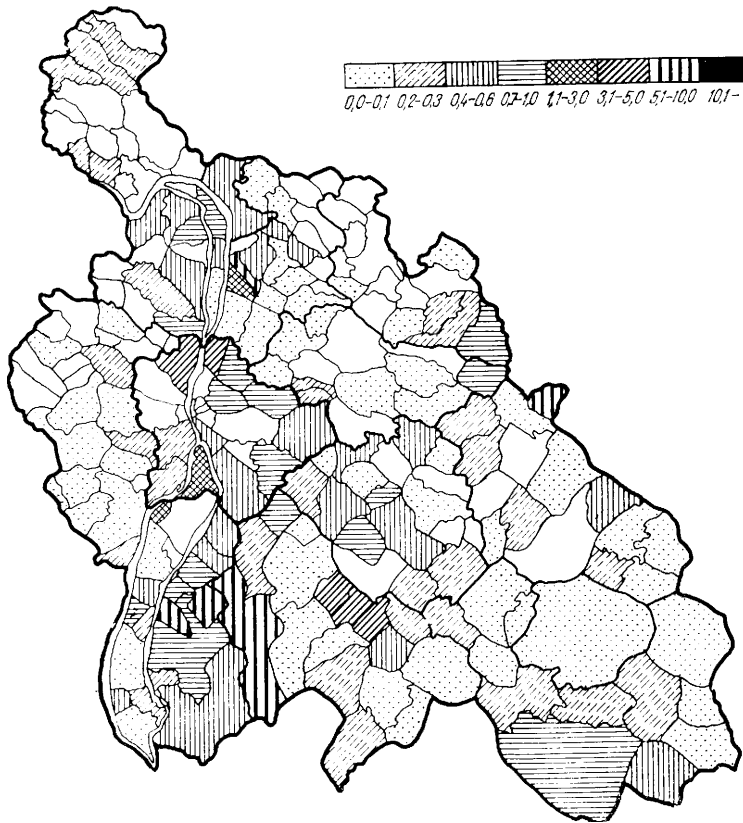


6. ábra. Pest megye paradicsomtermelése községek szerint a szántóföld területének százalékában 1957-ben  
 Производство помидоров медье Пешт по сёлам в 1957 г. Посевы в процентах от всей пахотной площади  
 Die Tomatenerzeugung des Komitats Pest im Jahre 1957 nach einzelnen Gemeinden in Prozenten des Ackerboden

## 2. Zöldpaprika

A paradicsomnál már sokkal kisebb jelentőségű Budapest és az övezet zöldpaprika termelése (7. ábra). A fővárosban D-en kiemelkedik a csepeli Szigetcsúcs, továbbá É-on Óbuda és Újpest termelése. Budapest határain túl a zöldpaprika a szántóföldnek még kisebb részét foglalja el, sőt az övezetnek É-i és K-i községeiben jóformán el is tűnik a szántóföldekről. Legnagyobb a területi részesedése a dabasi és a ráckevei járásban, továbbá a váci járás

egy-két községében. A városellátó övezet külső részének zöldpaprika termesztése végeredményben mögötته marad a fővárosinak, ahol a pesti oldal peremkerületeiben ugyan mindenütt, de nem számottevő kiterjedésben termesztik.



7. ábra. Pest megye zöldpaprikatermelése községek szerint a szántóföld területének százalékában 1957-ben  
 Производство зеленого перца медье Пешт по сёлам в 1957 г. Посевы в процентах от всей пахотной площади

Die Grünpaprikaerzeugung des Komitats Pest im Jahre 1957 nach einzelnen Gemeinden in Prozenten des Ackerbodens

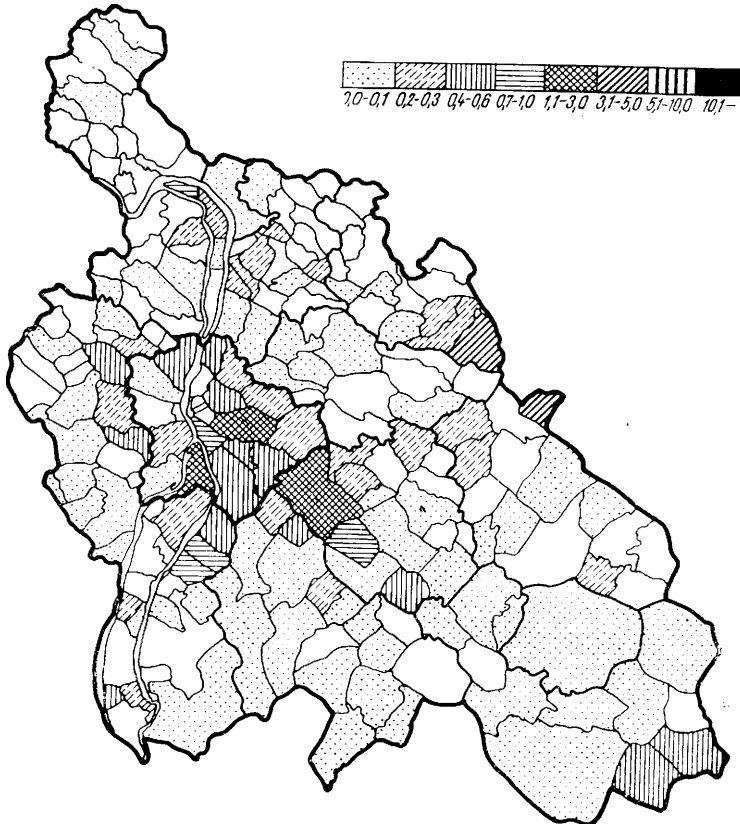
### 3. Fejeskáposzta

Ismét más a fejeskáposzta termelésének a városellátó övezetben kialakult területi képe (8. ábra).

Budapest kerületei közül Csepel és Kőbánya fejeskáposzta termelését érdemes megemlíteni. A főváros közigazgatási határain túl termesztésével egy-két dunamenti község kivételével általában kisebb mértékben foglalkoznak. A főváros DK-i részéhez csatlakoznak a városellátó övezet leghíresebb fejeskáposzta termesztő községei: Vecsés, Ecsér és Üllő. A városellátó övezet legkeletibb szögletében Tura központtal kialakult fejeskáposzta termesztő vidék azonban már inkább a hatvani körzethez tartozik.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a legfontosabb zöldségfélék közül egyedül a paradicsom termesztésben előzi meg a városellátó övezet a fővá-

rosban folyó veteménytermelést. Budapest zöldségtermelésének fajok szerinti megoszlását összevetve az övezetével pedig kitűnik, hogy mindkettőnek kiemelkedik országos viszonylatban is a paradicsom termesztése. Ezzel szemben a fejeskáposzta, zöldpaprika legfontosabb termőterületei Budapesten, ill. a városellátó övezeten kívül helyezkednek el.



8. ábra. Pest megye fejeskáposzta-termelése községek szerint a szántóföld területének százalékában 1957-ben  
 Производство капусты меде Пешт по сёлам в 1957 г. Посевы в процентах от всей пахотной площади  
 Der Anbau von Weißkohl des Komitats Pest im Jahre 1957 nach einzelnen Gemeinden in Prozenten des Ackerbodens

### A budapesti kertészetek ártermelése és piaci kapcsolatai

A fővárosi kertészetek ártermelése és a helyi fogyasztó piac között mindennapi, szoros kapcsolatok alakultak ki. A helyi termelésű áru jelentős mértékben fedezi Budapest lakosságának fogyasztását.

A budapesti zöldséggazdasággal kapcsolatban hosszú idő óta folynak vizsgálatok, úgy, hogy ezt fejlődésében is nyomon követhetjük.

A továbbiakban a helyi ártermelés jelentőségét Budapest zöldségellátásában a következő időszakokban mutatjuk be:

1. A második világháború előestéjén, Nagy-Budapest kialakulása előtt, az 1939. évi felhozatali adatok alapján;

2. A hároméves terv időszakában;
3. Az első ötéves terv alatt;
4. A mezőgazdaság szocialista átalakulásának előestéjén, 1959-ben.

A fenti időszakok kiválasztásánál elsősorban a társadalmi-gazdasági változásokat vettük tekintetbe. De erősen meghatározta ezeket az időkeresztmetszeteket a piaci felhozatalra vonatkozó adatgyűjtések és feldolgozások időpontja is, amin természetesen nem változtathattunk.

### 1. A második világháború előtt

A második világháború előtt az 1939. évi felhozatali adatok alapján mutatjuk be Nagy-Budapest szerepét a főváros zöldségellátásában. Budapest főpiaca akkor az Élelmisznagyvásártelep volt. Az Élelmisznagyvásártelepre, továbbá a kerületi várárcsarnokokba és piacokra Budapest zöldségkertészeiből és egykori peremvárosaiból és községeiből nap-nap után jelentős árutömegek érkeztek.

*A bolgárkertészetekre jellemző zöldségfélékből Nagy-Budapest területéről jelentős mennyiségű volt a felhozatal (1. táblázat).*

1. táblázat

Megnevezés	Összes felhozatal q	E b b ő l	
		Budapestről %	Nagy-Budapest %
Petrezselyem .....	71 283	27,0	18,3
Sárgarépa .....	52 765	37,1	25,2
Zeller .....	4 587	45,1	32,8
Gékla .....	9 294	39,8	24,2
Retek .....	26 653	59,4	31,3
Torma .....	3 604	9,1	4,2

A főváros *gyökérszükségletét* elsősorban a kertészkerületek, Zugló, Kőbánya, Ferencváros és Óbuda fedezték. Az elővárosok közül Pesterzsébet bolgárkertészeiből és szántóföldjeiről ezer q-s tételekben került ki a sárgarépa és a petrezselyem, számottevő árutömegek érkeztek Csepel bolgárkertészeiből is. A többi gyökér- és gyök gumós féléket már inkább a főváros területe szolgáltatta, a peremtelepülések közül csak Rákospalota, Rákosszentmihály, Csepel szállítmányai érdemeltek említést. Az utóbbi község felhozatala különösen retkekből volt jelentős.

Hasonló helyzetkép alakult ki *az értékesebb káposztafélék* vizsgálatánál is (2. táblázat).

2. táblázat

Megnevezés	Összes felhozatal q	E b b ő l	
		Budapest %	Nagy-Budapest %
Karfiol .....	41 346	21,6	55,7
Karalábé .....	31 293	41,9	68,2
Kelkáposzta .....	52 811	20,1	34,4

A bolgárkertészeti árucikkek legértékesebbike, a *karfiol* 55,7%-ban Nagy-Budapest területéről származott. A felhozatal zöme itt nem a fővárosi kertészetekből eredt, hanem a környék karfiolszállító községei közül Csepel 5800, Soroksár 4600 és az elővárosok közül Pesterzsébet és Pestlőrinc 1000 q-t meghaladó tételeket forgalmaztak. A *karalábé* és *kelkáposztafelhozatal* zöme ismét Budapest kertészeteiből származott, bár a Csepelről és Soroksárról érkező mennyiségek is nagyobb tételeket jelentettek a fővárosi piacokon.

A zöldség- és főzelékfélék következő csoportjában, az *idénycikk*ek felhozatalában az öntözött kertészetek mellett már nagyobb súllyal szerepel a szárazkertészetek termelése is (3. táblázat).

3. táblázat

Megnevezés	Összes felhozatal q	E b b ő l	
		Budapest %	Nagy-Budapest %
Paradicsom .....	80 893	7,1	27,6
Uborka .....	44 074	4,1	17,9
Zöldpaprika .....	78 789	3,3	3,3
Főzőtök .....	37 422	8,1	21,9
Spárga .....	3 769	0,8	10,9
Sóska .....	5 582	12,4	16,3
Paraj .....	17 529	16,5	21,6
Saláta .....	52 225	22,9	37,9

A szárazkertészeteknek a legfontosabb terménye a *paradicsom*. A felhozatalban is Nagy-Budapest peremvidékének a legfontosabb árucikke. A szállításoknál éppen úgy, mint a termelésnél kiemelkedett Rákospalota. Ezenkívül Cinkota, Rákoskeresztúr és Rákoscсаba szállítmányai érdemeltek említést. *Uborkából* legnagyobb tételeket Rákospalota és Cinkota forgalmaztak. A *zöldpaprikafelhozatalban* nemcsak a főváros, de környéke sem játszott jelentős szerepet. A *sóska*, *paraj* és *saláta* korai termesztésével a piac közelsége miatt a fővárosi kertészetek nagyobb mértékben foglalkoztak. A salátaszállító községek közül legnagyobb volt a szabadföldi termelés Rákoskeresztúron. Jelentős szállítóhelyek voltak még Rákospalota és Csepel is.

Az *élelmezési tömegcikk*eknél már háttérbe szorult Nagy-Budapest felhozatala (4. táblázat).

4. táblázat

Megnevezés	Összes felhozatal q	E b b ő l	
		Budapest %	Nagy-Budapest %
Fejeskáposzta .....	136 375	7,6	14,7
Vöröskáposzta .....	1 085	18,3	29,8
Vöröshagyma .....	106 426	4,1	7,3
Zöldhagyma .....	10 198	32,8	55,6
Fokhagyma .....	5 836	2,1	4,9

A *fejeskáposzta* szállítványok területi megoszlására jellemző volt, hogy azok nem Nagy-Budapest kertészeteiből, hanem távolabbról kerültek a fővárosba, míg a vöröskáposzta elsősorban a budapesti kertészeteknek volt az árucikke. A hagymaféléknél hasonló kép bontakozott ki. A *zöldhagymát* idényjellegének megfelelően 55,6%-ban a nagybudapesti kertészetek hozták piacra, amíg a vöröshagyma és fokhagyma szállítványok távolabbi körzetekből kerültek a fővárosba.

## 2. A hároméves terv küszöbén

A felszabadulás után, mikor a területi munkamegosztás a mezőgazdaságban is némiképpen megszilárdult, 1947. aug. 1-én megkezdődött a hároméves terv.

Nagy-Budapest megalakításának gondolata még a hároméves terv alatt nem valósult meg. A nagybudapesti kertészetek árutermelése azonban együttesen vizsgálható a fővárosi piaci kínálatában.

A zöldségfélék kínálata az előző évekéhez viszonyítva országosan átlag egyötödével csökkent. Még inkább érezhető volt a felhozatal visszaesése a budapesti kertészeteknél, melyek a háborús károkat még nem heverték ki. Különösen nagy károkat szenvedtek az öntözött kertgazdaságok. Elpusztult az üvegfelületük és az öntözőberendezéseik nagy része. Országosan is csak a szabadföldi zöldségtermelés kínálata emelkedett egy-egy árucikknél, mint a paradicsom, zöldpaprika, fejeskáposzta.

Vizsgáljuk meg most a nagybudapesti felhozatal alakulását a háború előtti időszakhoz viszonyítva.

A nagybudapesti kertészetekből szállított gyökérfélék mennyisége általában 60%-kal csökkent. A felhozatal mennyiségi visszaesése még inkább megmutatkozott a fogyasztás fedezésének alakulásában. Ez különösen az értékesebb gyökérfélék piaci kínálatában jelentkezett. Pl. retekből a nagybudapesti felhozatal csak 40%-a volt az országosnak, a múltban kialakult majd 60%-os részesedéssel szemben.

A *káposztafélék piacán* Nagy-Budapest felhozatala 44%-kal maradt alatta a háború előttinek. Említésre érdemes, hogy a legértékesebb káposztafélének, a karfiolnak a kínálata ugyancsak kb. 1/3-a volt a múltbelinek, mégis a főváros 1947. évi lecsökkent fogyasztását ugyanolyan mértékben, 55,6%-ban fedezte. A legnagyobb szállítók a főváros, Csepel és Soroksár voltak. Karaláéból nemcsak a felhozatal mennyisége, de a részesedése is majdnem egyötödével csökkent. Ezzel szemben a kelkáposztaszállítványok elértek a 16,6 ezer q-t, úgyhogy nem sokkal maradtak el a múltban forgalmazott mennyiségektől (18 ezer q). A fővárosi kelkáposztafogyasztását megnövekedett mértékben, 46,7%-ban fedezték a nagybudapesti kertgazdaságok. Fejeskáposztából viszont több mint a felével kevesebbet fedezett a felhozatal mennyisége, és csak töredékét fedezte a budapesti fogyasztásnak.

Az *idényzöldségfélék kínálata* a múlthoz képest Nagy-Budapesten 35%-kal, a legfontosabb zöldségfélének, a paradicsomnak a felhozatala majdnem 50%-kal csökkent. S míg a világháború előtt Nagy-Budapest a piaci kínálatnak több mint 1/4-ét adta, a hároméves terv elején csak 10,6%-át fedezte a fővárosi fogyasztásának. A legnagyobb szállító most Cinkota volt. Uborkából, főzőtökből, zöldpaprikából szintén felére fogyott a felhozatal mennyisége, és vele majdnem párhuzamosan halványodott Nagy-Budapest kertgazdálkodásának



a jelentősége a főváros ellátásában. Salátából, parajból és sósakából viszont súlya megnőtt, mert 41—48, ill. 25%-át szállította az országos árufelhozatalnak. Salátából a budapesti kertészetek mellett Rákoskeresztúr forgalmazott nagyobb mennyiségeket.

A hagymafélék nagybudapesti felhozatala 65%-kal esett vissza. Említésre egyedül a zöldhagyma érdemes, mely idényzöldség jellegénél fogva elsősorban nagybudapesti áru, mégis kínálata, de a főváros fogyasztásában betöltött jelentősége is kisebbedett.

### 3. Az első ötéves terv időszakában

A következő pillanatképünk Budapest zöldségfelhozatalának jelentőségét az első ötéves terv alatt, 1951-ben mutatja be. *A tanácsok megalakulásával 1950-ben létrejött, mint a szocializmust építő ország fővárosa közigazgatásilag is Nagy-Budapest.* A 22 kerületen belül gazdaságilag is a fővároshoz kerültek az egykori peremvárosok és községek. Megnövekedett ezzel Budapest kertgazdasági területe. *A termelésben és a kereskedelemben kialakult a szocialista szektor.*

A legtöbb árucikk felhozatalának zöme a felvásárló nagykereskedelmen keresztül érkezett Budapestre. A szocialista szektort majdnem kizárólag az képviselte, mert az állami gazdaságok, termelészövetkezetek és földműveszövetkezetek a felhozatalnak csak 1—2%-át adták. Jelentős volt ezzel szemben a kisárutermelők felhozatala, ami sokszor elérte a 30—40%-ot. A felvásárló nagykereskedelem túlsúlya azonban csak a távolabbi szállítóvidékek kínálatában érvényesült, Budapesten és az egész városellátó övezetben még az egyéni termelőknek a fogyasztókkal való közvetlen piaci kapcsolata uralkodott.

A zöldségfelhozatal 1947 óta fokozatosan emelkedett és 1951-ben piaci felhozatala elérte a 820 000 q-t.

*Budapest szerepe az egyes zöldségfélék kínálatában ismét megváltozott (5. táblázat).*

5. táblázat

Megnevezés	Összes felhozatal q	Ebből szocialista szektor %	Budapest felhozatala az összes fel- hozatal %-ában	Budapest felhozatalából magánszektor %-ban
Gyökérzöldség* .....	196 783	56,9	34,4	69,6
Retek .....	42 277	56,8	28,3	81,3
Cékla .....	26 094	82,4	17,1	70,3
Torma .....	1 497	64,5	8,2	88,6

\*Sárgarépa és petrezselyem

*Gyökérfélékből* a felhozatal meghaladta az 1938. évi mennyiségeket. Az országos szállítmányoknak több mint a felét, céklából több mint 4/5-ét a szocialista szektor forgalmazta. Ezzel szemben a budapesti felhozatal nagyobb részét a magánszektor szállította. A fővárosi kertészetek jelentősége a leveszöldségek kínálatában a múlthoz képest megnőtt, a retekben azonban csökkent.

Az értékesebb káposztafélék piacán is változások történtek (6. táblázat).

6. táblázat

Megnevezés	Összes felhozatal q	Ebből szocialista szektor %	Budapest felhozatala az összes felho- zatal %-ában	Budapest felhozatalából magánszektor %-ban
Karfiol .....	40 320	39,6	54,4	72,5
Kalarábé .....	82 996	56,3	47,4	62,5
Kelkáposzta .....	81 793	48,5	42,7	69,8

Megnőtt itt is a háború előtti évekkel összehasonlítva a felhozatal mennyisége. *Karfiolból* Budapest volt ekkor is a fővárosi piacok főszállítója. A budapesti felhozatal zöme magántulajdonban levő kertészetekből került ki. A *karalábé* szállításoknál azonban nagyobb szerephez jutott a szocialista szektor, a budapesti kertészetek jelentősége ezért itt csökkent. A *kelkáposzta* kínálatban viszont megnőtt.

Az *idénycikkek piacán* Budapest a múlttal szemben kissé háttérbe szorult. Felhozatala csak egy-két árucikknél (paraj, saláta, sóska) éri el az országos kínálat 1/5-ét. Az *idénycikkek* szállításánál általában elég nagy a szocialista szektor forgalma. Budapesten az *idénycikkek* felhozatalában is a magánszektornak jut a fontosabb szerep (7. táblázat).

7. táblázat

Idénycikk	Összes felhozatal q	Ebből szocialista szektor %	Budapest felhozatala az összes felho- zatal %-ában	Budapest felhozatalából magánszektor %-ban
Paradicsom .....	286 210	51,0	17,8	73,8
Uborka .....	103 909	49,6	13,7	89,2
Zöldpaprika .....	191 002	38,7	17,7	87,2
Főzőtök .....	108 744	58,1	20,8	76,8
Spárga .....	308	73,4	13,5	100,0
Sóska .....	10 837	71,7	21,4	85,3
Paraj .....	39 146	64,5	30,2	78,8
Saláta .....	95 800	69,7	27,3	60,4

A saláta kínálatában azonban itt is nagyobb súllyal jelentkezik a szocialista szektor. Említésre érdemes, hogy Budapest zöldpaprika kínálatára a múlttal szemben erősen megnövekedett. A majd 34 000 q-t elérő zöldpaprika szállítmányok közel 90%-át a magánszektor hozta piacra.

Az élelmezési tömegcikkek közül mint budapesti áru csak a zöldhagyma és a fejeskáposzta fontosabb. A zöldhagyma több mint 22 000 q-s felhozatalának valamivel több mint harmadát adta a magánszektor. Még jobban visszahozott a fejeskáposzta szállítmányoknál, mert a 269 000 q-t kitevő tételeknek alig több mint negyedét forgalmazta. A budapesti kínálat zöme viszont az

egyéniileg dolgozó kertészekről került ki. A fővárosi kertészetek a zöldségtermelésnek általában egynegyedét, a fejeskáposzta szállítmányoknak pedig egyhatedét hozták forgalomba.

#### 4. A mezőgazdaság nagy szocialista átalakulásának előestéjén

Negyedik időkeresztmetszetünk a mezőgazdaság nagy szocialista átalakulásának előestéjén, 1959-ben mutatja be Budapest szerepét a főváros élelmiszerellátásában. A piaci forgalomban egyes árucikkeknel 1959-re jelentős szabadpiaci forgalom alakult ki. Ennek összetevői a következők: 1. az egyéni termelők felhozatala, 2. a termelőszövetkezeti felhozatal, 3. a magánkereskedők forgalma, mely részben becslésen alapszik.

A piaci forgalom másik részét a szocialista kiskereskedelem bonyolítja le. Ennek két ága van: 1. a bolti kiskereskedelmi vállalatok, 2. Vendéglátó Üzemélelmezési Vállalat.

A szocialista kiskereskedelmi és a szabadpiaci forgalom a zöldségfelhozatalban a 8. táblázaton látható módon alakult.

8. táblázat

Megnevezés	1958-ban		1959-ben	
	q	%	q	%
Szocialista kiskereskedelem <sup>1</sup> ..	633 567	43,5	669 649	42,5
Egyéni termelők .....	415 653	28,5	427 671	27,1
Termelőszövetkezetek .....	42 626	2,9	48 197	3,0
Magánkereskedők .....	365 227	25,1	431 950	27,4
Együtt: .....	1 457 073	100,0	1 577 467	100,0

A szabadpiaci forgalom vagy termelői felhozatal arányában (1959: 57,5%) megelőzi a szocialista kiskereskedelmet (42,5%). A szocialista kiskereskedelemhez tartozik az állami és szövetkezeti kiskereskedelem, a vendéglátóipar és az üzemélelmezés forgalma, továbbá a közületek fogyasztása.

A szabadpiaci forgalomban feltűnő a termelőszövetkezetek kis részesevése. A zöldségfelhozatalnak is csak 4,8%-a került közvetlenül a termelőszövetkezeti elárúsítóhelyeken eladásra. Ennek oka abban kereshető, hogy a termelőszövetkezetek szívesen kötnek termelési szerződéseket, különösen zöldségfélére állami kiskereskedelmi vállalatokkal és közületekkel, így áru-termelésük a szocialista kiskereskedelemnél szerepel.

A Főv. Tanács V. B. különösen nagy figyelemmel kíséri a szabadpiaci forgalom alakulását. A szervezett piac és szervezetlen piac (szabadpiac) egymáshoz való viszonya ugyanis nem közömbös az állami és szövetkezeti kereskedelem szempontjából. A szabadpiaci forgalomban a termelők és a fogyasztók közvetlen kapcsolatba kerülnek egymással. A szabadpiaci kereslet és kínálat kölcsönös viszonya attól függ, hogy a szervezett piac milyen mértékben elégíti ki a lakosság szükségletét. A termelői árak magasabbak a szocialista és a magánkereskedelem árainál. Ennek oka egyrészt, hogy a termelői áru frissen kerül eladásra, másrészt sokkal jobb az áru minősége is.

Budapest területén 63 piac van, melyek legnagyobb része a kerületi tanácsok tulajdona. A Főv. Tanács V. B. Csarnok és Piac igazgatóságához 12 csar-

nok és piac tartozik. Az egyes csarnokok és piacok forgalma különböző. Legnagyobb a Hámán Kató téri piac forgalma (az összes felhozatal 42%-ával), utána következik már jóval alacsonyabb részesedéssel az Élmunkás téri piac (9,2%), az Újpest István téri piac (6,2%) és a Pesterzsébeti piac (5,9%).

*Aralakulás szempontjából* a zöldségfélék legdrágábbak a Fény utcai, Garai téri és az Újpesti piacon, legolcsóbbak az Élmunkás téri és Teleki téri piacon, továbbá a Tolbucin körüti vásárcsarnokban.

*A Főv. Tanács V. B. Csarnoki és Piaci Igazgatósága származási hely szerint is feldolgozta a termelői felhozatal alakulását.* Feldolgozása alapján megismerkedhetünk Budapestnek a szabadpiacon betöltött szerepével.

A termelők a budapesti piacokra 1959-ben 994 294 q zöldségféléket szállítottak, melyből 272 036 q (27,4%) Budapest öntözött és szárazkertészetekből került ki. A fővárosi kertészetek szabadpiaci felhozatalának mennyisége azonban a multhoz hasonlóan árucikkek szerint változott.

*Gyökérfélékből és gyökzöldségekkel* a budapesti felhozatal legnagyobb volt *zellerből* (9. ábra), mert a szabadpiaci kínálatnak több mint a felét, 54,5%-át forgalmazta. Ez a kínálat a mellékelt grafikon szerint mennyiségileg a téli és a koratavaszi hónapokban érte el tetőpontját, míg az országos felhozatalban június—július hónapokban a friss áruval jutott vezető szerephez (összes felhozatal 85—83%-a). *A többi gyökérfélékből (sárgarépa, petrezselyem, cékla)* való részesedése 40% körül mozgott (9. ábra). *Sárgarépából és petrezselyemből* a budapesti felhozatal az országoshoz viszonyítva júniustól október végéig egy 55—67%-os szintet ért el, a téli és a tavaszi időszakban azonban 25—13%-ig csökkent az összkínálathoz viszonyított súlya. Ezzel szemben a *cékla-felhozatal* (9. ábra) a júliustól szeptemberig tartó primőrszakasz kivételével elég egyenletesen alakult.

A fővárosi retekészállítmányok (9. ábra) már 1/3-át sem érték el az országos mennyiségeknek. A többi gyökérfélével ellentétben az őszi és a téli hónapok kínálatában jut nagyobb szerephez. *A tormafelhozatal* Budapestről mindössze 21%.

*Az értékesebb káposztafélék* piacán a budapesti *karalábé* (10. ábra) vezet az összforgalomból való 60,3%-os részesedésével. A felhozatal időbeli megoszlása nagyon egyenlőtlen. A kínálat 60%-a három hónapra (május—július) esik és ennek a zöme is júniusra. Ugyanakkor az összfelhozatalból való részesedése eléggé állandó.

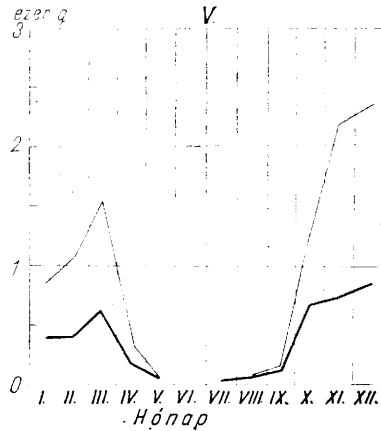
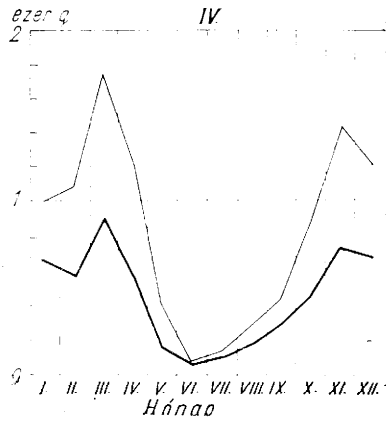
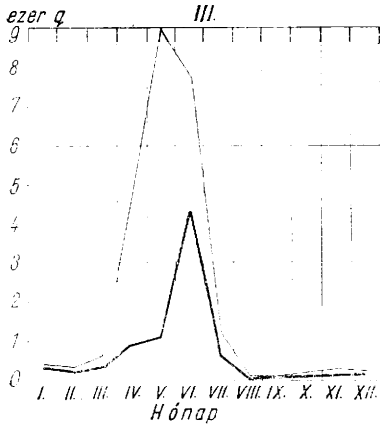
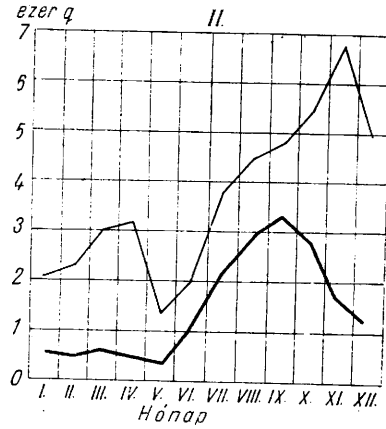
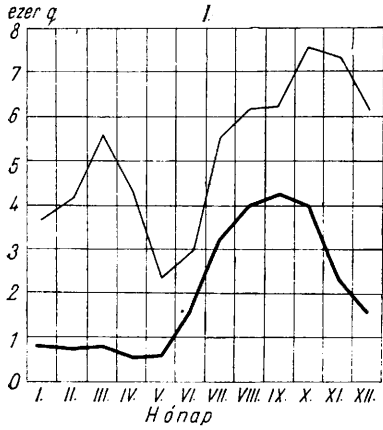
*A karfiol kínálatában*, (11. ábra) 46,8% erejéig vesznek részt a fővárosi termelők. A piacokra elsősorban az őszi fajták kerülnek nagyobb tömegben. A budapesti áru országos felhozatalból hónapról hónapra majdnem egyforma mértékben részesedik.

*A kelkáposztafelhozatalnak* (11. ábra) 36,6%-át szállítják a helybeli kertészetek. A felhozatal zöme júniustól októberig kb. hasonló mennyiségben kerül piacra.

*Fejeskáposztából* (10. ábra) a szabadpiaci kínálatnak csak alig több mint 1/5-ét szállították a budapesti termelők.

*Az idénycikkek* közül a fővárosi piacokon a helybeli termelésű *zöld-hagyma* (10. ábra) adta a legnagyobb részét (62%-át) az országos felhozatalnak. Nagyobb tételekben áprilisban került piacra és kínálata májusban érte el a tetőpontot.

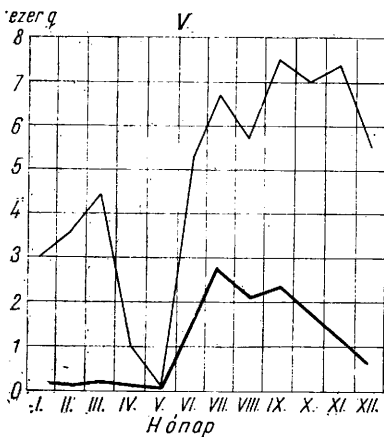
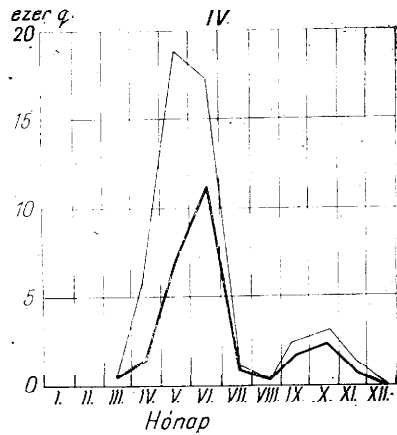
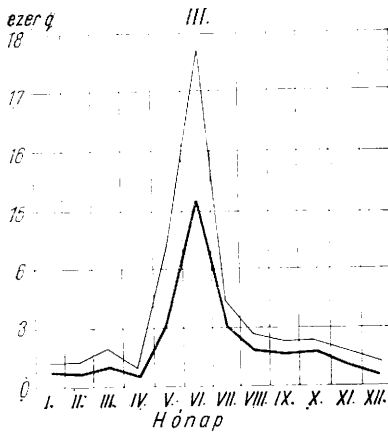
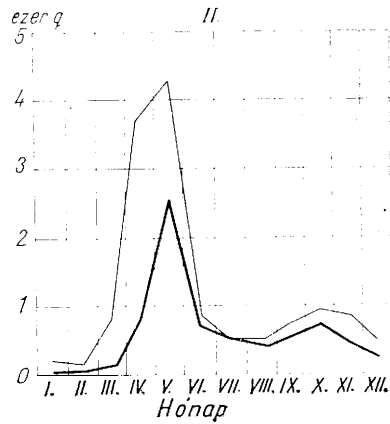
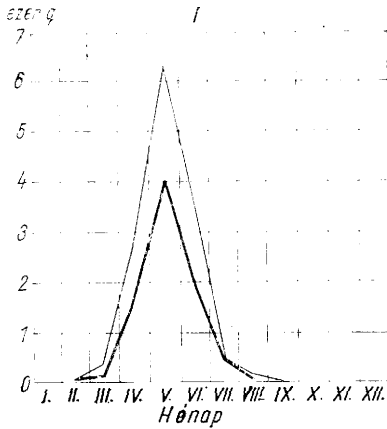
*A saláta- és parajszállítmányoknak* (10. ábra) közel a fele érkezett a budapesti kertészetekből. A saláta áprilisban kezd feltűnni a piacokon. Felhozatala



9. ábra. Gyökérfélék termelői felhozatala a budapesti piacokra 1959-ben. —I = sárgarépa; II = petrezselyem; III = retek; IV = zeller; V = cékla; vastag vonal = Budapest; vékony vonal = Magyarország

Привоз корнеплодов производителями на будапештские рынки в 1959 г. I = морковь; II = петрушка; III = редиска; IV = сельдерей; V = столовая свекла; жирная линия = Будапешт; узкая линия = Венгрия

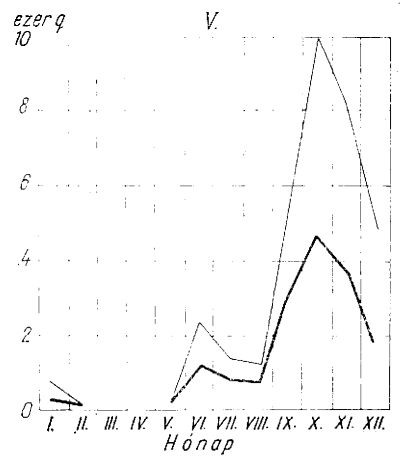
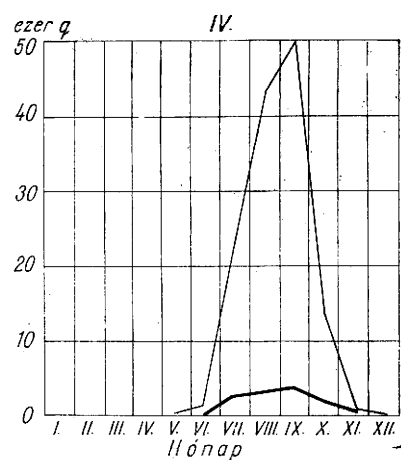
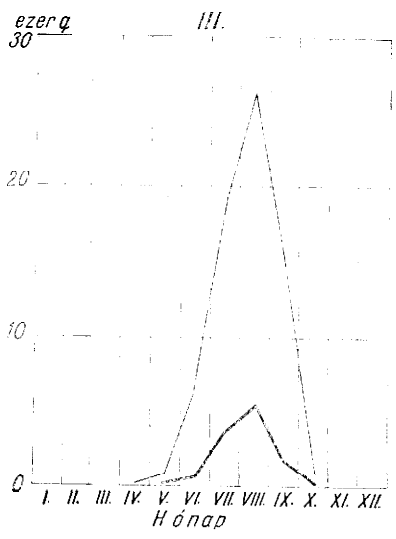
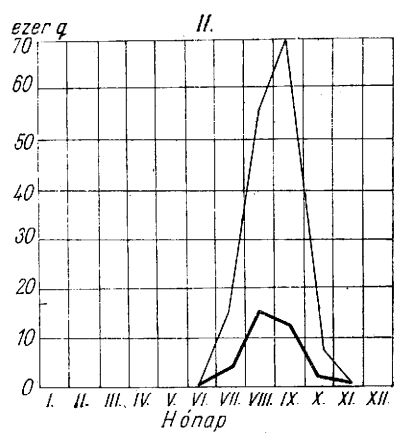
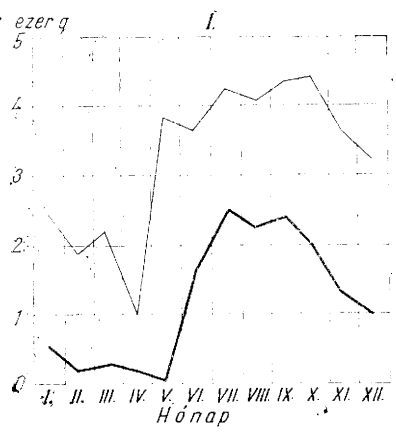
Belieferung der Budapester Märkte durch die Produzenten mit Wurzelgewächsen Table 1959. —I = Karotten; II = Petersilie; III = Radies; IV = Sellerie; V = rote Rübe; dicker Strich = Budapest; dünner Strich = Ungarn



10. ábra. Idénycikkek termelői felhozatala a budapesti piacokra 1959-ben A. — I = zöldhagyma; II = paraj; III = karalábé; IV = saláta; V = fejeskáposzta; vastag vonal = Budapest; vékony vonal = Magyarország

Пиривоз ранних продуктов производителями на будапештские рынки в 1959 г. А. — I = зеленый лук; II = шпинат; III = кольраби; IV = салат; V = капуста; жирная линия = Будапешт; тонкая линия = Венгрия

Belieferung der Budapester Märkte mit Saisonartikeln durch die Produzenten im Jahre 1959. A. — I = grüne Zwiebel; II = Spinat; III = Kohlrübe; IV = Salat; V = Weißkohl; dicker Strich = Budapest; dünner Strich = Ungarn



II. ábra. Idénycikkek termelői felhozatala a budapesti piacokra 1959-ben B. — I = kelkáposzta; I = paradicsom; III = uborka; IV = zöldpaprika; V = karfiol; vastag vonal = Budapest; vékony vonal = Magyarország

Пиривоз ранних продуктов производителями на будапештские рынки в 1959 г. B. I = савойская капуста; II = помидоры; III = огурцы; IV = зеленый перец; V = цветная капуста; жирная линия = Budapest; узкая линия = Венгрия

Belieferung der Budapester Märkte mit Saisonartikeln durch die Produzenten im Jahre 1959. B. — I = Wirsing; II = Tomaten; III = Gurken; IV = Grünpaprika; V = Blumenkohl; dicker Strich = Budapest; dünner Strich = Ungarn

májusban megnőtt, majd júniusban tömegesen árasztja el a budapesti áru a piacot, míg a következő hónapokban hirtelen lecsökken a kínálata. Ezzel szemben az országos felhozatalban való aránylagos részvétele ezután megnő.

A *parajnál* (10. ábra) viszont egy meredekebb tavaszi és kisebb őszi felhozatali csúcs jelentkezik. Az országos szállítmányokból való részesedése a nyári hónapokban ugyan a 90%-ot is meghaladja, de átlagos súlyát a koratavaszi tételek nagysága határozza meg.

*Paradicsomból* (11. ábra) a budapesti termelők valamivel több mint 1/5-ét adják az országos kínálatnak. Tulajdonképpen csak három hónapig tart nagyobb mennyiségű felhozatala.

*Uborkából* (11. ábra) a szabadpiaci forgalomban átlag 15%-ot érnek el a fővárosi szállítmányok, csak augusztusban fokozódik kissé a helyi kínálat mennyisége.

Még elenyészőbb a helyi termelésű áru részesedése *zöldpaprikából* (7%) az országos szabadpiaci szállítmányokban (11. ábra). A korai áru kínálata ugyan nagyobb jelentőségű, de a tömegfelhozatalban majdnem elvesznek a budapesti tételek.

Nem közömbös annak vizsgálata sem, hogy a *szabadpiacokon milyen szerepet töltenek be a termelészövetkezetek*. A szabadpiaci forgalom általános tárgyalásánál már rámutattunk arra, hogy a termelészövetkezetek a zöldségtermelésüknek csak a töredékét (4,8%) értékesítik a szabadpiacokon. A budapesti kertészetek szabadpiaci felhozatalában a fővárosi termelészövetkezetek részesedése még kisebb (4,2%).

*A budapesti termelészövetkezetek a fogyasztó piac szomszédságában* fekszenek ugyan, mégsem élnek a közvetlen értékesítés lehetőségeivel, hanem *szívesebben választják a vállalaton keresztül történő, többször a bizományi értékesítés formáját*. Sőt az egyénileg dolgozó kertészek is kötöttek termelési szerződéseket az egyes vállalatokkal. Így a zöldségfélék termelési szerződéssel lekött területe 1958/59. gazdasági évben 1562 kat. hold volt, melynek csak negyedrésze (349 kat. hold) tartozott a termelészövetkezetekhez. A következő gazdasági évben 2833 kat. holdra nőtt meg a zöldségfélék termelési szerződéssel lekött területe, melynek 92%-a volt a termelészövetkezetek birtokában.

A szabadpiaci forgalom alakulásában így a közeljövőben változások várhatók, ami két irányban fog valószínűleg történni. Egyrészt emelkedni fog a termelészövetkezetek szabadpiaci felhozatala, másrészt nővekedni fog Budapestnek a szocialista kiskereskedelemben betöltött szerepe.

A helyi termelés jelentősége a főváros ellátásában tehát csak az egész piaci forgalom felmérésén keresztül lesz megállapítható.

### **Budapest és környékének piaci kapcsolatai**

A főváros közvetlen környékével már hosszú évszázadok óta szoros piaci kapcsolatokat alakított ki. A helyi termelés a növekedő Pest lakosságának fogyasztását soha nem elégítette ki, és a paraszti árutermelés korán, már a XVIII. sz.-ban bekapcsolódott a szomszédos fogyasztópiac ellátásába. Természetesen a kereslet hatott a környék termelési irányának kialakulására is, és az elsősorban zöldséggel, friss tejjel és korai burgonyával látta el a városi fogyasztópiacot.



A fővárost közvetlenül övező termőterület lehatárolására először a 120 236/1936-VIII., ill. 116 999/1937-VIII. számú polgármesteri határozattal 1936/37-ben került sor. A polgármesteri határozat ugyanis az ún. Pest környéki 30 km-es övezet termelői számára engedélyezte a kocsiról való őstermelői árusítást. A polgármesteri VIII. (közélelmezési) ügyosztály a Duna—Tisza közti Mezőgazdasági Kamarával egyetértve állapította meg azoknak a községeknek névsorát, melyekre a felhozatalnak e különleges közigazgatási szabályozása vonatkozott. A Budapest határától számított kb. 30 km-es, tehát Budapest középpontjától 40 km-es, ill. méltányossági okokból ezen is túl terjedő terület 183 községe képezte a „Pestkörnyéki 30 km-es övezet”-et. Ezt a városellátó övezetet gazdaságföldrajzi szempontból 1938/39-ben dolgozta fel a Budapest Székesfőváros Statisztikai Hivatalának Piackutató Osztálya és eredményeit több tanulmányban tette közzé.

A gazdaságföldrajzi kutatások a felhozatali adatok segítségével tárták fel azt a szerepet, amit a 30 km-es övezet Budapest élelmiszerellátásában betöltött.

*A következőkben Budapest ellátóköri jelentőségét — a fejezet elején kifejtett okokból — csak Pest megyére korlátozva három időkeresztmetszben mutatjuk be a főváros zöldségellátásában.*

A városellátó körzet Budapesthez hasonlóan nem fedezte minden zöldségféléből és a három időszakban egyenlő mértékben a főváros fogyasztását.

A 9. táblázat összefoglalóan mutatja be Budapest és a városellátó övezet (Környék) zöldségfelhozatalának alakulását.

9. táblázat. A városellátó övezet felhozatala Budapestre

Zöldség	1938			1951			1959		
	Bp.	Körny.	Együtt	Bp.	Körny.	Együtt	Bp.	Körny.	Együtt
az összes felhozatal %-ában									
<i>Gyökérfélék</i>									
Gyökérzöldség .....	31,8	16,6	48,4	34,4	21,4	55,8	40,7	43,8	84,5
Retek .....	59,4	23,2	82,6	28,3	22,9	51,2	32,1	24,7	56,8
<i>Káposztafélék</i>									
Karfiol .....	64,9	29,4	94,3	54,4	30,5	84,9	46,8	48,1	94,0
Kalarábé .....	70,2	16,6	86,8	47,4	22,5	69,9	61,3	30,7	91,0
Kelkáposzta .....	49,9	14,1	64,0	42,7	24,8	67,5	36,6	40,7	77,3
Fejeskáposzta .....	23,5	22,0	45,5	15,9	16,1	34,0	22,0	67,6	89,6
<i>Idénycikkek</i>									
Paradicsom .....	25,2	70,9	96,1	17,8	54,8	62,6	22,0	75,9	77,9
Zöldpaprika .....	7,0	15,7	22,7	17,7	45,0	62,7	7,0	52,5	57,5
Uborka .....	23,7	56,1	79,8	13,7	48,5	62,2	15,0	63,9	78,9
Főzőtök .....	7,0	15,7	22,7	20,8	32,2	53,0	19,0	72,5	91,5
Saláta .....	22,8	9,4	32,2	27,3	29,5	56,8	49,4	39,6	89,0
Paraj .....	20,5	50,9	71,4	30,2	14,9	45,1	49,7	26,6	76,3
Zöldhagyma .....	32,0	16,7	48,7	24,8	21,7	46,5	61,6	31,7	93,3

A három különböző időszak adatait összehasonlítva egymással megállapítható, hogy a városellátó övezet felhozatala a helybeli szállítmányokkal együtt általában minden zöldségfélénel emelkedett.

A *gyökérfélék* csoportjában Budapest árukínálata minden időszakban megelőzte a Környékét. A legutolsó években azonban a körzet szállítmányai utolérték a helyi felhozatal mennyiségét, sőt 1959-re, ha kis mértékben is, de túlszárnyalták azt. A *retelkínálatban* viszont a főváros vezetőszerépét megtartotta, bár a keresletnek a városellátó övezetből való kielégítése csökkent.

A *káposztafélék* közül a *karfiol* több mint 9/10 része Budapestről és környékéről került piacra. A főváros egykori túlsúlyát már felszámolta a környékről történő felhozatal. A *karalábé* viszont ma is zömében a budapesti kertészetekből kerül ki, és a karfiolhoz hasonlóan nagyfokban (91 %-ban) elégíti ki a helyi keresletet. Kisebb már a *kelkáposztafelhozatal* jelentősége, és a környéki szállítmányokat megelőzi általában a helybeli kínálat mennyisége. Meglepő *fejeskáposztából* a környéki áru előretörése, ami lényegesen megváltoztatta a városellátó övezet szerepét a fővárosi fogyasztás kielégítésében.

A városellátó övezet két része között az *idénycikkfelhozatalban* általában a környéki áru került előtérbe. Ezek között legfontosabb a *paradicsomfelhozatal*, mely a múlthoz hasonlóan majdnem teljesen fedezi a budapesti keresletet, és az összfelhozatal 3/4 részét a környéki termelők hozzák piacra. Lényegesen megnőtt a városellátó körzet *főzítőikínálata*. A három időszak között az összes felhozatalnak először 1/4-ét, majd több mint felét, jelenleg pedig több mint 9/10 részét szolgáltatja.

Jelentősek különösen a termelői felhozatalból a *zöldhagyma-szállítványok* (93,3%). Az utolsó időszakban különösen megnövekedett a budapesti áru-termelés.

A helyi kertészetek *salátaszállítványai* az 1951. évi kivételével mindig nagyobb tételekkel előzték meg a Környékét. A fővárosi salátakeresletnek a városellátó övezet először alig egyharmadát, majd több mint a felét, 1959-ben pedig 9/10 részét elégítette ki. Ezzel szemben az *uborkafelhozatalban* a Környékről kikerülő nagyobb tételek mindig jóval megelőzték a budapesti szállítványokat. A városellátó körzet a mezőgazdaság szocialista átalakulásának küszöbén az 1938. évihez hasonló mértékben fedezte a főváros uborkafogyasztását. A parajtételek váltakozva kerültek ki nagyobb mennyiségben hol a budapesti, hol a környéki kertészetekből.

## РОЛЬ БУДАПЕШТСКИХ ОВОЩЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЗОНЫ ПРИГОРОДНОГО ТИПА

Э. Кох-Дьёркёш

кандидат географических наук

### Резюме

Производство овощеводческих хозяйств Будапешта является органическим элементом географического разделения труда Венгрии. В литературе Будапешт считается частью сельскохозяйственного района пригородного типа. Он является самой интенсивной зоной этого района, одной из задач которого — снабжение населения столицы свежими овощами.

В статье указывается на то какие связи имеет, овощеводство внутренней части зоны пригородного типа, т. е. овощеводство столицы с овощеводством внегородской части этой зоны и какое место оно занимает в географическом размещении овощеводства страны. Сравнение овощеводства отдельных частей страны изучается в статье по самым крупным административным единицам страны, т. е. по медье.

Первый вопрос: *какие территории можно включать в зону пригородного типа?* Территория зоны пригородного типа, окружающая Будапешт, была уточнена Министерством земледелия в 1950 году, перечисляя те яраши (адм. районы) и сёла (кёзшеги) которые входят в эту зону. Но граница этой зоны изменялась почти из года в год. Автор на основе его прежних исследований делает вывод, что в зону пригородного типа, снабжающую население Будапешта, свежими сельскохозяйственными продуктами, с точки зрения овощеводства, возможно включать только территорию медье Пешт.

*Овощеводство Будапешта занимает важное место в овощеводстве Венгрии.* Доля овощеводства на все пахотной площади самая высокая на сельскохозяйственной территории Будапешта (рис. 1).

Но, исследуя овощеводство Венгрии по отдельным культурам, Будапешт не по каждой культуре играет ведущую роль. Он является первым по выращиванию *помидоров* (рис. 2), но по выращиванию *зеленого перца* занимает только второе место (рис. 3). Еще меньше его значение по производству *капусты* (рис. 4).

Далее, в статье говорится о том, *какие экономико-географические связи имеются между овощеводством Будапешта и овощеводством зоны пригородного типа в целом.* Для овощеводства столицы характерно его территориальная разбросанность и различие в масштабе и способе производства (рис. 5). Имеются районы города (Чепель, Зугло), где более 1/5 части площади всей пашни занято под овощи, но овощеводческие участки не создают сплошную полосу. В этих районах города хозяйство ведется почти исключительно при помощи орошения. Сейчас здесь находятся самые крупные овощеводческие хозяйства производственных кооперативов.

В противоположность вышесказанному, в левобережных крайних районах Будапешта овощеводческие участки создают сплошную полосу, но доля овощей на всей пахотной площади неодинакова. В этих районах овощеводческие хозяйства различаются и по способу культивирования. На севере и северо-востоке встречаются скорее богарные овощеводческие хозяйства, а на востоке и юго-востоке богарные и орошаемые хозяйства чередуются между собой. И здесь везде встречаются овощеводческие хозяйства производственных кооперативов.

В левобережных крайних районах Будапешта находятся крупные овощеводческие села. В этом самом внутреннем ряде сел зоны пригородного типа овощеводство наиболее интенсивно. Масштаб овощеводства в следующем ряде сел уже меньше; это свидетельствует о том, что главным фактором развития овощеводства в крайних селах являлась именно близость главного рынка.

После этого статья занимается размещением важнейших овощных культур.

Будапешт и его окрестности являются крупнейшим районом страны по выращиванию *помидоров*. Производство помидоров в крайних селах (Дунакеси, Фот, Чёмёр, чепель, Вечеш и т. д.) вообще больше, чем в крайних городских районах (рис. 6). По выращиванию *зеленого перца* Будапешт и его окрестности играют более подчиненную роль. Зеленый перец выращивается главным образом в селах, находящихся на юге от столицы (рис. 7). Выращивание *капусты* значительно в селах, находящихся на юго-востоке от столицы (Вечеш, Тура, Юллё), но главные районы капусты находятся вне зоны пригородного типа.

*Между товарным производством овощеводческих хозяйств столицы и местным рынком сбыта образовалась ежедневная тесная связь.* Уже давно ведутся экономико-географические исследования по снабжению Будапешта овощами, поэтому можно рассматривать этот вопрос по его развитию. Автор изучает рыночные связи в четырех периодах (до второй мировой войны, после освобождения страны, во время первой пятилетки и на кануне социалистической перестройки сельского хозяйства).

В 1959 году 27,4% завоза на т. н. свободный рынок Будапешта, происходило из столичных богарных и орошаемых хозяйств. Ведущую роль в завозе продуктов играет обычно товарное производство орошаемых овощеводческих хозяйств. Автор обратил внимание также на изменение завоза товаров по времени на свободный рынок (рис. 9, 10 и 11).

Оказывается, что будапештские овощеводы привозят на рынок преимущественно ранние продукты. Но установить значение местного производства в снабжении столицы возможно будет только после изучения всех продуктов, поступающих на рынок, по местам их происхождения.

В заключение статьи показывает *рыночные связи между Будапештом и его окрестностями* в трех различных периодах. Столица уже всками находится в тесной рыночной связи с ее непосредственными окрестностями. Сравнивая данные трех различных периодов — с данными 1938, 1951 и 1959 гг. —, мы видим, что в общем увеличилось как количество

привозимых на рынок продуктов зоны пригородного типа, так и количество товаров местного привоза. Завоз *корнеплодов* (морковь, петрушка, сельдерей, столовая свекла) Будапешта во всех периодах был больше, чем завоз окрестностей города, но среди *капустных культур*, в настоящее время Будапешт имеет более-менее значительный завоз только из репной капусты (кольраби). В завозе *ранних продуктов*, за исключением салата, шпината и зеленого лука, в завозе помидоров, зеленого перца, огурцов и столовой тыквы окрестности города по количеству превосходят завоз овощеводческих хозяйств самой столицы.

## DIE BEDEUTUNG DER BUDAPESTER GEMÜSEGÄRTNEREI IN DER PRODUKTION DER BELIEFERUNGSZONE DER HAUPTSTADT

Dr. E. Koch-Györkös

Kandidat der geographischen Wissenschaften

### Zusammenfassung

Die auf dem Gebiete der Hauptstadt entstandene Gemüseгärtnerей fügt sich organisch in die geographische Arbeitsteilung des Landes ein. *In der Fachliteratur wird Budapest als ein Teil des Produktionsrayons behandelt*, der die Stadt beliefert. Es ist dies höchst intensiv bebaute Zone des Belieferungsrayons, *die berufen ist, unter anderem, die Stadt mit frischem Gemüse zu versorgen*.

Die Studie verweist darauf, wie sich die Gemüseproduktion der innersten Zone des Belieferungsrayons, d. h. *die Gärtnereien der Hauptstadt mit ihrer Produktion an die Gemüseproduktion des äußeren der stadtbelieferungszone anknüpft und wie sie sich in die geographische Gliederung der Landesproduktion einfügt*. Die vergleichende räumliche Untersuchung der Produktion erfolgt in bezug auf das ganze Landesgebiet nach den größten Administrationseinheiten, den Komitaten.

Die erste Frage ist: *was verstehen wir unter Stadtversorgungszone*. Der Budaпester Stadtbefierungsrayon wurde im Jahre 1950 vom Ungarischen Ackerbauministerium bis zu den Amtsbezirken und Gemeinden genau bestimmt. Diese Abgrenzung der Rayons hat sich indessen fast von Jahr zu Jahr verändert. Die Verfasserin weist — auf Grund ihrer früheren Untersuchungen — nach, daß vom Gesichtspunkte der Gemüseversorgung nur das Komitat Pest als *die Belieferungszone von Budapest angesprochen* werden kann.

*Die Grünzeug- und Grüngemüseerzeugung* von Budapest nimmt in der landwirtschaftlichen Produktion Ungarns *einen vornehmen Platz ein*. In Budapest erreicht der Gemüsebau den höchsten Anteil an der Ackerfläche (*Abb. 1*).

Untersuchen wir aber die Gemüseproduktion Ungarns nach den einzelnen Gemüsesorten, so steht Budapest nicht durchwegs an der ersten Stelle. In der *Tomatenproduktion* steht Budapest noch an der Spitze (*Abb. 2*), in der Erzeugung von Grünpaprika wird aber die Hauptstadt an die zweite Stelle gedrängt (*Abb. 3*). Noch geringer ist die Bedeutung der Hauptstadt in der Weißkohlproduktion des Landes (*Abb. 4*).

In der weiteren Folge wird die Frage untersucht, wie der Gemüsebau von Budapest wirtschaftsgeographisch mit dem Gemüsebau der Stadtbefierungszone zusammenhängt. Der Gemüsebau der Hauptstadt wird durch räumliche Zerstretheit und Verschiedenheit der Dimensionen und der Produktionsweisen gekennzeichnet (*Abb. 5*). Es gibt Bezirke der Hauptstadt, in denen der Gemüsebau mehr als 1/5 des gesamten Ackergebietes in Anspruch nimmt, ohne ein zusammenhängendes Areal zu bilden (Csepel, Zugló). In diesen Gebieten wird in den Gärtnereien fast ausschließlich Bewässerung angewendet. Hier befinden sich die bedeutendsten гärtnerischen Großbetriebe der Produktionsgenossenschaften.

Dagegen bilden die Gemüseгärtnerей in den Randbezirken des linken Donauufers bereits zusammenhängende Gebietsstreifen, doch ist ihr Anteil am gesamten Ackerboden nicht der gleiche. Auch die Anbaumethoden sind in den Gärtnereien der einzelnen Randbezirke verschieden. Im Norden und Nordosten wird überwiegend Trockenanbau betrieben, während im Osten und Südosten Trockenanbau und Bewässerungswirtschaft abwechselnd vorkommen. Überall begegnet man Gartenwirtschaften der Genossenschaften.

Den Randbezirken der ungarischen Hauptstadt am linken Donauufer schließen sich bedeutende gemüseproduzierende Gemeinden an. In der innersten Gemeindereihe der Stadtbefierungszone ist der Gemüsebau am intensivsten. In den weiter entfernt

liegenden Gemeinden nimmt der Gemüsebau geringere Dimensionen an, ein Beweis dessen, daß die Nähe des Hauptmarktes der Faktor ist, von dem die Gestaltung des Gemüsebaus der Randgemeinden abhängt.

Anschließend wird die räumliche geographische Verteilung der wichtigsten Zweige des Gemüsebaus untersucht.

Budapest und Umgebung ist der größte *Tomatenanbaurayon* des Landes. Der Tomatenbau der Randgemeinden (Dunakeszi, Fót, Csömör, Pécel, Vecsés usw.) ist im allgemeinen größer als jener der Randbezirke (Abb. 6.). Im Anbau von *Grünpaprika* spielen Budapest und die Umgebung der Hauptstadt eine viel geringere Rolle. Grünerpaprika wird hauptsächlich in den südlich von Budapest gelegenen Gemeinden angebaut (Abb. 7.). Der Anbau von Weißkohl ist in den südöstlich von Budapest gelegene Gemeinden (Vecsés, Tura, Üllő) namhaft, die wichtigsten Anbaugelände liegen indessen außerhalb der Stadtbeleiferungszone.

*Zwischen der Warenproduktion der hauptstädtischen Gärtnereien und dem örtlichen Verbrauchermarkt haben sich enge, tägliche Beziehungen entwickelt.* Betreffs der Gemüsebelieferung von Budapest werden seit längerer Zeit wirtschaftsgeographische Forschungen geführt, so daß der Entwicklungsgang Schritt für Schritt verfolgt werden kann. In der Studie werden diese Marktbeziehungen in bezug auf vier Zeitabschnitte untersucht (vor dem zweiten Weltkrieg, nach der Befreiung des Landes, im Verlauf des ersten Fünfjahresplanes und schließlich am Vorabend der großen sozialistischen Umstellung der Landwirtschaft).

*Im Jahre 1959 wurden 27,4% der gesamten auf die freien Märkte der Hauptstadt Budapest gebrachten Gemüsemenge von den Trocken- und Bewässerungsgärtnereien der Hauptstadt geliefert.* Die führende Rolle in der Lieferung von Gemüse spielt die Warenerzeugung der bewässerten Gemüse-gärtnereien. Die Untersuchungen umfassen auch die zeitliche Gestaltung der Belieferung der freien Märkte (Abb. 9., 10. und 11.).

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß die hauptstädtischen Gärtnereien die Märkte im allgemeinen mit Frühgemüse beliefern. Die Bedeutung der örtlichen Gemüseerzeugung in der Belieferung der Hauptstadt wird aber erst nach der Untersuchung des gesamten Markverkehrs nach den Herkunftsorten zu bestimmen sein.

*Schließlich werden die Marktverbindungen der Hauptstadt und ihrer Umgebung, in drei verschiedenen Perioden dargestellt.* Seit langen Jahrhunderten besteht eine enge Marktverbindung zwischen der Hauptstadt und ihrer unmittelbaren Umgebung. Aus dem Vergleich dreier verschiedener Jahre 1938, 1951 und 1959 — geht hervor, daß die Lieferungen der Stadtversorgungszone und die örtlichen Lieferungen im allgemeinen zunehmen. Das Warenangebot von Budapest an Wurzelgemüse (Karotte, Petersilie, Sellerie, rote Rüben) ist im allgemeinen dem der Umgebung in allen oder angegebenen Zeitabschnitten überlegen, was aber die Kohlarten anbelangt, so werden von Budapest gegenwärtig bloß von Kohlrüben größere Mengen von den hauptstädtischen Gärtnereien geliefert. In der Lieferung von *Saisonartikeln* als Tomaten, Grünpaprika, Gurken, Speisekürbis (nicht aber von Salat, Spinat und grünen Zwiebeln) waren die Lieferungen der Umgebung bedeutend größer als die der hauptstädtischen Gärtnereien.

---

**Dr. Prinz Gyula**, a földrajzi tudományok doktora, a magyar geográfusok nesztora 80 éves. Mindössze néhány esztendeje ment egyetemi katedrájáról nyugalmába, de ezzel nem tette le a kezéből sem a tollat, sem a turistabotot. Valamennyiünk nagy örömére fáradhatatlan, fiatalos és egészséges ma is. Mögötte sikerekben, eredményekben roppant gazdag élet. Azok közé a geográfusok közé tartozik, akiknek még osztályrészüll jutott Földünk egy-egy darabjáról az ismeretlenség fátylát lerántani, a térképről fehér foltokat eltüntetni. Belső-Ázsia magashegységeiben tett két útján nagy nehézségek vártak a teljesen egyedül járó úttörőre. A megismerés vágya, a lelkes kutató lendülete azonban vitte, s nem hiába, mert eredményeivel a legnagyobb magyar geográfusok közé írta be nevét.

PRINZ professzor tudományos működésének értékelése és kellő méltatása terjedelmes tanulmányt igényelne. Most csak éppen felemlítjük, hogy a maguk idejében páratlan, de nagyon sok vonatkozásban a későbbiek során is időtállóan bizonyult eredményeket tartalmazó fő művei, pl. *Európa természeti földrajza* (1815, 1923), *Magyarország földrajza* (1914, 1926), *Budapest földrajza* (1913) minden későbbi kutatás nélkülözhetetlen alapjai voltak és maradnak még sokáig. Bennük nyilatkozik meg PRINZnek

a maga idejében forradalminak tekinthető szemlélete és célkitűzése, amennyiben az addig kezdetleges földrajzi irányzat, az adathalmazos leíró földrajz helyébe a Föld és az élet jelenségeinek oknyomozó leírását helyezte. Kitűnő földtani—földrajzi szemlélete a föld-felfejlődés jelentőségének felismerésében mutatkozott meg leginkább.

Természeti földrajzi munkássága egyik kiemelkedő eredménye az akkor kevés adatra támaszkodó, de kitűnő gondolkodó elmére valló *T'asia-elmélet* alapvetése, amelynek főpillérei az azóta feltárt rengeteg adattal alátámasztást nyertek.

PRINZ GYULA életműve egy korszakot jelent a magyar geográfiában, amely ugyan lezárult, hiszen a fejlődés törvénye szerint tovább kell lépni, de munkásságának becses magvai az utána következő generációk tevékenységében új, gazdag termést hoznak. Nyolcvanadik születésnapját ünnepelve további jó erőt, egészséget kívánunk a tudós professzornak és azt, hogy még sokáig köztünk maradván az Ő magvetése nyomán is bekövetkező minél több és minél gazdagabb aratásnak legyen tanúja, sőt résztvevője.

(—)

### Földrajzi kandidátusi értekezések megvédése

BENCZE IMRE, az FKCs tudományos munkatársa 1960. június 17-én védte meg a Lomonoszovról elnevezett Moszkvai Állami Egyetem földrajzi fakultásán „Budapest gyáripara” c. kandidátusi értekezését. Az értekezés opponensei: V. G. DAVIDOVICS, a közgazdasági tudományok doktora és SZ. A. KOVALJOV, a földrajzi tudományok kandidátusa voltak.

PETRI EDIT, az FKCs tudományos munkatársa kandidátusi értekezésének vitája 1961. március 17-én zajlott le a Lomonoszovról elnevezett Moszkvai Állami Egyetem földrajzi fakultásán. Értekezésének címe: „Borsod megye mezőgazdasági földrajza”. A disszertáció opponensei: M. P. NYIKITIN, a Leninről elnevezett Moszkvai Pedagógiai Főiskola professzora és I. M. MAJERGOJZ, a földrajzi tudományok kandidátusa voltak.

DR. KOCHNÉ GYÖRKÖS ERZSÉBET egyetemi adjunktus „Budapest zöldség- és virágkertészete” c. kandidátusi értekezésének vitája 1961. május 20-án zajlott le. Opponensek voltak: DR. KORPÁS EMIL, a földrajzi tudományok kandidátusa és DOMOKOS JÁNOS, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa.

DR. SZÉKELY ANDRÁS egyetemi adjunktus 1961. június 28-án védte meg az Akadémiaán „A Mátra és környezetének kialakulása és felszíni formái” c. kandidátusi értekezését. Az értekezés opponensei: DR. PÉCSI MÁRTON, a földrajzi tudományok kandidátusa és DR. LÁNG SÁNDOR, a földrajzi tudományok kandidátusa voltak.

DUDÁS GYULA egyetemi adjunktus „Ikonogeográfuska karakterisztika i problemi na dve intenzivni trudovo kooperativni zemedelszki sztopanszva v Balgarija” (Két belterjes bolgár termelőszövetkezet gazdaságföldrajzi jellemzése és problémái) c. kandidátusi értekezését 1961. október 3-án védte meg Szófiában. Az értekezés opponensei: DR. A. BESKOV akadémikus és DR. L. DINEV egyetemi tanár voltak.

DR. KÓRÓDI JÓZSEF, az OT osztályvezetője 1961. november 15-én védte meg „A műtrágyaipar gazdasági földrajzi kérdései, különös tekintettel a telephelyválasztás problémáira” c. kandidátusi értekezését. Az értekezés opponensei: DR. ANTAL ZOLTÁN, a földrajzi tudományok kandidátusa és BENCZE IMRE, a földrajzi tudományok kandidátusa voltak.

KRAJKÓ GYULA egyetemi adjunktus „Gazdaságföldrajzi vizsgálatok hazánk gazdasági körzetei (rayon) és a közlekedés összefüggéséről” c. kandidátusi értekezését 1962. február 7-én védte meg. Opponensek: DR. GYENES LAJOS, a földrajzi tudományok kandidátusa és DR. MARKOS GYÖRGY, a földrajzi tudományok kandidátusa.

DR. LETTRICH EDIT, az FKCs tudományos munkatársa 1962. február 8-án védte meg „Esztergom (Városföldrajzi tanulmány)” c. kandidátusi értekezését. Opponensek: DR. ANTAL ZOLTÁN, a földrajzi tudományok kandidátusa, BENCZE IMRE, a földrajzi tudományok kandidátusa és DR. MAKKAI LÁSZLÓ, a történelemtudományok kandidátusa.

DR. KAKAS JÓZSEF, az OMI osztályvezetője „Magyarország éghajlati körzetei” c. kandidátusi értekezésének vitája 1962. március 9-én zajlott le. Opponensek voltak: DR. BERÉNYI DÉNES, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa és DR. SIMOR FERENC, a földrajzi tudományok kandidátusa.

DR. KÉRI MENYHÉRT meteorológus „A hó Magyarországon” c. kandidátusi értekezését 1962. április 9-én védte meg.

A kandidátusi viták ismertetésére következő számainkban folyamatosan visszatérünk.

(—)

## A Nyírség gyümölcsstermesztése

DR. MÁRTON BÉLA

### Múltja

A Nyírség olyan ma, mint egy nagy kert. A falvakat fák árnyékolják, határukban gyümölcsfaligetek, gyümölcsfákkal tarkított szőlők s kisebb-nagyobb erdőségek díszlenek.

Ez a barátságos tájkép azonban újabb keletű. Különösen új a gyümölcsfák egyre növekvő térfoglalása. Száz év előtt még FÉNYES ELEK csaknem minden községnél beszél szőlőjéről, de a mai 157 nyírségi község közül csak 19-ről jegyzi fel, hogy gyümölcsöt természet s ezek közül is 8 dinnyetermesztő. Gyümölcsfáiról az ő idejében nevezetes: Kisvarsány, „melynek kövér kaszáloi gyümölcsfával vannak beültetve s nem ritkaság, hogy egy félteljes gazdának 300—400 köből almája terem.” „Szép gyümölcsösei vannak Gyürenek”; Nyíregyházának 236 nyilas gyümölcsöskertje van, Vásárosnamény is „bőség-gel termeszt a gyümölcsöt.” Vitkánál panaszkodik, hogy gyümölcsseit a Tisza árja gyakran elborítja. Tiszabездéd és Győröcske is eleget termeszt. Úgy látszik, Bagamér ebben az időben kezd gyümölcsfákat telepíteni. Azt írja róla, hogy „3 hold élő fával van beültetve, mely példa után a lakosok a helységben és szőlőben is kezdik a fatenyésztést gyarapítani.” Az élő fán valószínűleg gyümölcsfákat értett, mert nem tehető fel, hogy más fajtát ültettek volna a szőlőbe. Vértés epreskertje ez időben 1008 ö<sup>2</sup>. Végül még Eperjeske gyümölcsöseit kell megemlítenünk [1]. Bizonyára eperfáiról kapta a község a nevét, amely régebben Eperjes volt. Ma azonban éppen úgy nem tesz számot eperfa-állománya, miként a másik két gyümölcsnevet viselő községben: Nyírmeggyesen és Tiszamogyoróson a látszóan nevet adó gyümölcs. Kérdés ui., valóban a meggyről, ill. mogyoróról nevezték-e el? 1381-ben ugyan Megeyes a község neve, Tiszamogyoróst pedig régebben Mogyorónak, 1297-ben Terra Monorosnak, 1365-ben Kis Mogyorónak írták. A Monostorból hangzóhasonulással könnyen válhatott Monyoró s ebből Mogyoró név. A Magyar Szófejtő Sótár [2] a „meggy” és „mogyoró” címszavak alatt arról értesít, hogy mindkettő boggyótermést jelentett. De még ekkor sem erősítik meg azt a feltevést, hogy ezeknek a községeknek e két gyümölcs a névadója, ha azonos boggyót jelentettek. Tiszamogyoróson most semmi mogyorót, Nyírmeggyesen pedig nem sok meggyet termesztnek. Itt 1895-ben több a szilva-, alma- és eperfa, mint a meggyfa, sőt 1935-ben a 40 év előtti 14%-ról is leszállt 3%-ra. 1959-ben ugyan a község gyümölcsfáinak 6%-át teszi ki, nagyon népszerű nem igen lehetett itt sohasem.

Nem sokkal több helység gyümölcsstermesztéséről számol be egy 1877-ben megjelent földrajzi munka [3]. Szabolcs megyéről azt írja, hogy „gyümölcse sok terem, főleg a Tisza mentén, dinnyéje a Nyírségen”, de csupán Nyíregyházáról mondja, hogy „a várost nagy kiterjedésű gyümölcsösök veszik körül”, és Kisvarsányról, hogy „terem sok gyümölcse, különösen almája.” Abból, hogy az utóbbinak szeszgyáráról is szól, azt kell vélnünk, hogy az alma mellett, úgy mint 1895-ben, 1935-ben és 1959-ben, sok szilvát is termesztett. Újfehértó, Nagykovács, Bogát, Tiszaszentmárton, Veresmart, Kékcsé, Tiszánagyfalu, Hajdú megyében pedig Hadház községről csak annyit olvassunk, hogy „gyümölcsöt termeszt.” Balkány, Mártonfalva, Szentgyörgy-Abrány, Nyírlugos, Mihálydi, Érkenéz, Szabolcs, Sámson, Vámospércs és Sáránd dinnyéjükéről voltak híresek. A többi gyümölcseről nem esik szó. Abból, hogy (Nyír) Bogdány esztergályosai híres pipaszárkésztők, arra következtethetünk, hogy itt sok meggyet termesztettek, mert az illatos meggyfából készült pipaszárak egy időben keresettek voltak. Pozsonyban még 1914-ben külön e célra nevelt meggyfaligete volt az egyik híres pipaszárkésztő cégnél.

A gyümölcsstermesztés mégsem lehetett annyira elhanyagolt, amilyenek ebből a felsorolásból látszik. Szűcs ISTVÁN Debrecenről azt írja [4], hogy „a szőlőskertekben tenyésztett nemesebb gyümölcsfák oltóágait köztudomás szerint legnagyobb részben a külsországi akadémiákon tanult deákifjak hozták magukkal, s honosították meg Deb-

recenben." Bizonyos, hogy az oltóágak eljutottak a nyírségi községekbe is. Annyi gyümölcs mégis teremhetett, amennyi házi szükségletre kellett. De nem igen lehettek bőven ellátva, ami kitűnik abból, hogy a gyümölcsöt is „csemegés”-nek, a szőlő gyümölcsfás részét „csemegés”-nek, „bigecs”-nek mondják. Ez a „bigecs” szó is régi időket sejtet. A sokféle látható vén diófák szintén a múlt idők gyümölcsstermesztéséről tanúskodnak. A meggynek történeti nevezetessége is van. Debrecen szenátorai és főbírái meggyel és meggyborral kedveskedtek annak, akit különösen kitüntetni akartak, így APAFI fejedelemben és 1686-ban a Budavárt ostromló tábornokoknak. A XVII. században Debrecen vidékén és valószínűen a Nyírségben is a meggytermesztés igen fejlett volt [5]. Az 1861-ben Debrecenben megalakult kertészeti egyesület is ennek a termelési ágának elterjedtségéről tesz bizonyosságot, csak hogy ekkor még mindig csemegezámba megy a gyümölcs és nem áru. 1895-ben még sok az eper- és a szilvafa. Gyümölcseiket nemcsak az ember fogyasztotta, hanem a szilvával a sertéseket, mindkettővel pedig a sertéseket és baromfiakat ettették s pálinkát is főztek belőle. A hullott gyümölcsök, főként a szilva szeszes itallá feldolgozása ma is általános.

Házi használatra tehát lehetett mindenféle gyümölcsfa, de árusításra nem termesztettek. Így kell értenünk a következő sorokat:

„Amilyen szép és örvendetes a szőlészet haladása, éppoly lehangoló, hogy a gyümölcsstermesztés nem tud lépést tartani ikertestvérével. E téren ugyan van némi eredmény, mert pl. a tiszamenti községek almatermése, különösen a szercsika almája, igen jó hírnévnek örvend, de tekintve azt, hogy talajánál fogva a vármegye a gyümölcsstermelésre mintegy predestinálva van, a gyümölcsstermelés terén még ma csak nagy elmaradottságról szólhatunk” [6].

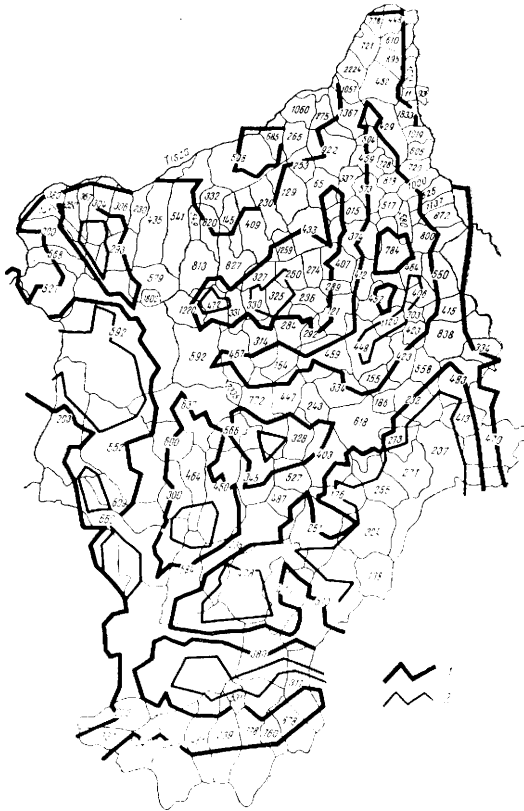
### A vasút hatása a Nyírség gyümölcsstermesztésére

Közismert, hogy gyümölcsstermesztésre az egész ország klímája alkalmas, tehát a Nyírség is. A talaj szintén megfelelő, bár mindegyik gyümölcs más-más igényeket táplál mindkettő iránt. A tapasztalat a termelőt megtanította arra, hogy mire alkalmas a földje, be is rendezkedett erre, ha jövedelmének látta a termesztést. A legfőbb akadály a Nyírségen is a gyors szállítás hiánya volt. Amíg a vasutak ki nem épültek, nem igen lehetett arra vállalkozni, hogy a puha testű gyümölcsöt távoli piacokon értékesítsék. Még a keményebb húsú almát is megviseli a szekéren szállítás, különösen ha rázós az út. 1955-ben Nyírmadán és Nyíribronyban a nagy almások kezelői arról panaszkodtak, hogy a fejlődésnek nagy akadálya a munkáskéz hiánya mellett az, hogy a 300 holdas nyírmadai gyümölcsösnek nincsenek megfelelő utai, amelyek gyorsan elszállíthatnák az árut. Ha tehát még ma is fennáll a panasz az utak hiánya miatt, mennyivel jogosabb lehetett ez pár évtizeddel ezelőtt! Az értékesítés lehetetlensége miatt termesztettek sok szilvát, epret, mert ezeket pálinkává főzhatték, a szilvát aszalhatták. A sok diófának az lehetett az oka, hogy termése elraktározható. Ha 1895-ben már érdemes volt számba venni gyümölcsfaállományunkat, s a Nyírségben minden községben volt többkevesebb gyümölcsfa, ezt annak is köszönhetjük, hogy ekkor már készen volt a táj elég sűrű vasúthálózata, amely legalább a belföldi szállítást előmozdította. A városi lakosság és az ipari munkásság megnövekedése piacot nyitott a termék számára.

A közlekedés fejlődése azonban nem egyforma mértékben hatott a községek gyümölcsstermesztésére (1. ábra). 1935-ben a legközelebbi vasútállomástól vagy vásárhelytől legfeljebb 1 óra távolságra fekvő községek 19%-ában, azaz 21-ben, a 2 óra távolságra levők 25%-ában (11 helység) és a 2 óránál távolabb fekvők 40%-ában (2 helység) legfeljebb 3000 fa jutott 100 őstermelőre, míg a táj többi 125 községe ennél több fát nevelt. Ezt azonban aligha tulajdoníthatjuk a kedvező forgalmi helyzetnek. A 2 óránál távolabb fekvő



Nyírmártonfalván 478, Penészleken 838, Nyírpilisen 271, Ramocsaházán 325, Újlétán 531 fa jutott 100 őstermelőre. Ezzel szemben pl. a Nyírmártonfalvával határos s az 1 órás izokrónon belül fekvő Nyíradonynak csak 236, Nyíracásdnak 473, Nyírlugosnak 251, Vámospércsnek 380, vagy a Ramocsaháza melletti, 1 óránál közelebb fekvő Leveleknek 284, Apagynak 314 s a 2 óra alatt elérhető Nyírkércsnek 235 fája jutott 100 őstermelőre. Ugyanezt látjuk



1. ábra. A vasút- és vásárhelytávolság hatása a nyírségi gyümölcsstermesztésre. — 1 = a községből a legközelebbi vasútállomás vagy vásárhely 1 órán belül elérhető; 2 = a községből a legközelebbi vasútállomás vagy vásárhely 2 órán belül elérhető. A számok a 100 őstermelőre jutó gyümölcsfák számát jelentik

Влияние расстояния железнодорожной станции и рынка на плодоводство Ньиршега. — 1 = из сѣла до самой близкой железнодорожной станции или самого близкого рынка можно доехать в течение часа; 2 = из сѣла до самой близкой железнодорожной станции или самого близкого рынка можно доехать в течение двух часов. Цифры означают количество плодовых деревьев, приходящихся на 100 чел. сельскохозяйственного населения

Einfluß der Entfernungen von der Eisenbahn und den Märkten auf den Obstbau in der Nyírség. — 1 = die nächste Eisenbahnstation oder der nächste Markttort kann von der Gemeinde binnen einer Stunde erreicht werden; 2 = die nächste Eisenbahnstation oder der nächste Markttort kann von der Gemeinde aus binnen zwei Stunden erreicht werden. Die Ziffern stellen die Zahl der Obstbäume pro 100 Urproduzenten dar

a forgalomból kieső többi községnél is, tehát mindegyiknek több gondja volt a gyümölcsökre, mint a kedvezőbb helyzetben levő szomszédainak. Egyedül Penészlelek szomszédai ültettek több fát, mint ő. A vasútállomástól és vásárhelytől 2 órára fekvő Berkesz is 1295 fájával jóval meghaladja a piachoz közelebb fekvő szomszédait.

Szembeötlő, hogy a két nagy forgalmú és nagy fogyasztó Debrecen és Nyíregyháza szomszédai nem használják ki kedvező fekvésüket. Debrecen körül az 1 órán belül elérhető Mikepércs, Hajdúbagos, Hosszúpályi és Nyíradony, Nyíregyháza körül pedig Buj és Hajdúdorog a kevés fájú községekhez tartozik. Ennek fő oka valószínűen az, hogy mindkét város maga is sok gyümölcsöt termesztett, Debrecen kertsegeinek szőlői és gyümölcsösei, Nyíregyháza bokortanyái és kertes házai ugyan elsősorban a család fogyasztását elégítették ki, s a fölösleg piacra került. Később a kereslet növekedésével itt is egyre inkább lett áru, mint csemege a gyümölcs.

Ezt a változást az utak javulása jelentékenyen elősegítette. A termelt gyümölcsök zöme puhatestű s ezeket a szállítás megviseli. A fuvarozást könnyebben elbíró alma és dió 1895-ben még kevés. 1935-ben ugyan az alma nagy teret hódított, de még mindig eltörpült a többi gyümölcs mellett. A gyümölcsfáknak általában legfeljebb a negyede, ritkább esetben harmada dió- és almafa. Még 1959-ben is, mikor az almafák száma minden községben megsokszorozódott, a puhatestű gyümölcsöt termő fák adják a táj gyümölcsöseinek jelentékeny részét. A betonutak a teherautóforgalom terjedésének s a gyümölcsök rázkódtatástól mentes fuvarozásának kedveznek. Ezt használta ki több kecskeméti és debreceni kereskedő. A napközben megvásárolt kajszibarackot este teherautón Kecskemétre fuvarozták s a hajnali barackvásáron adták el [7]. Ez a vállalkozás szép üzleti hasznot eredményezett.

### A gyümölcstermesztés természeti feltételei

Az *alma* inkább hűvös, mint meleg, erősen párás levegőt, bő, főként egyenletesen megoszló csapadékot, amelyből a nyári hónapokra is elegendő jut, végül sok napfényt kíván. A téli almának 600—800 mm csapadékra van szüksége. Megoszlása is fontos. Elméletileg áprilisban 9, májusban 159, júniusban 209, júliusban 84, augusztusban 16 mm az alma csapadékszükséglete. Ilyen megoszlást hazánkban sehol sem találunk, ezért öntözni kellene. Árt a termésnek a zivatar is. Legkevesebb hazánkban a zivatar a Nyírségen. Az enyhe légáramlás jó, mert fokozza az elpárologtatást s ezzel a táplálékfelvételt segíti elő. A hevesebb szél azonban káros, mert szárítja a talajt.

Almatermelésre legalkalmasabbak a könnyű művelésű, televényben eléggé gazdag vályog- és barna homoktalajok. Jók az ártérik is, ha nem vízállásosak. Erősen agyagos, kötött, hideg, nyirkos, erősen savanyú és szikes talajok kevésbé vagy egyáltalán nem alkalmasak. Magas talajvíz káros [8].

A *körte* éghajlati és talajigénye magasabb, mint az almáé. Jó fejlődéséhez és gyümölcséhez tartós melegre van szüksége. Jól terem a középkötött-ségű, mélyrétegű, meleg, eléggé nyirkos, nem nedves, de vizet áteresztő talajokon. A jó minőségű tápanyagban nem szegény homoktalajokon is jól terem. A sovány homokra, meszes vagy nagyon kötött agyagtalajra körte nem való.

A *meggy* a talajban nem válogatós. Olyan helyeken is megterem, ahol más fa nem tenyészik jól. Legjobban érzi magát az elegendő meszet tartalmazó agyagos és agyagos homoktalajokon.

A *cseresznye* termesztésére az áteresztő agyagtalajok és agyagos homoktalajok a legmegfelelőbbek, kielégítő eredményt ad azonban a kissé nyirkos gyengébb minőségű homokon is. Sovány, mészből szegény homokon nem jól

fejlődik. BALLENEGGER tapasztalata [9] az, hogy sok helyen nőnek szép cseresznyefák meszet nem tartalmazó talajon is, sőt arra is van példa, hogy a nem meszes talajon díszlő fák megsínylették a talaj meszezését. Szerinte kalciumra van szüksége a növénynek, de ezt megtalálhatja más vegyületekben is.

Az *őszibarack* megterem ott, ahol a szőlő jól beérik. Áteresztő, közép-kötöttségű, elég laza, elég tápdús, meszes, agyagos meleg talajban tenyészik jól. A jó minőségű homoktalajok agyagos altalajjal, ha azok nem soványak, jók az őszibarackra. A Gazda aranykönyve szerint ugyan az őszibarack nem homoktalajra való, mert az első éveken buján fejlődik, de 2—3 év múlva elmérgásodik, elpusztul [10]. A Nyírségi tapasztalat azonban ezt a megállapítást ragyogóan megcáfolja.

A *kajszi* mészigényes, 25—30%-os talajokban is jól fejlődik, a szikból is elbír, de nem sokat. Ott érzi magát legjobban, ahol a napos órák száma a tenyészeti időszak alatt 1200 fölött van. Szükséges, hogy a tenyészeti időben — május—szeptember hónapokban — a középhőmérséklet 10 °C fölött legyen. Ez a kívánság a Nyírségen teljesül, mert BACSÓ számításai szerint a hőmérséklet ekkor 15,5—21,1 °C, a napos órák száma Nyíregyházán 1227 [11]. Csapadékban a kajszi igénytelen. Az évi 500 mm számára elegendő.

A *dió* a talajban nem válogatós. Jól érzi magát a mélyrétegű humuszban gazdag, levegős, homokos agyagtalajokon, főként folyók és patakok partján, ahol az altalajvíz áramló mozgásban van. A fagyra érzékeny, sokat szenved a nyári erős napsütéstől.

A *birs* legjobban díszlik a kissé meszes, nyirkos, televényben is gazdag, de leginkább a kötöttebb talajokon. Száraz természetű talajokra, silányhomokra nem való. Meleget igénylő fa. Csak a szőlőnek teljesen megfelelő éghajlat alatt fejleszti ki tökéletessé és érleli meg gyümölcsét.

A Nyírség mindazokat az igényeket, amelyeket ezek a gyümölcsök a talajjal és éghajlattal szemben támasztanak, jobbra ki tudja elégíteni. Bár csak a meggyről olvassuk, hogy a talaj iránt úgyszólván közömbös, a válogatós gyümölcsnek is megtalálják a nekik megfelelő, ha nem is mindig teljesen kifogástalan talajt. KREYBIG: Mezőgazdasági térképe [12] szerint a Nyírség túlnyomó részét gyengén savanyú homok borítja, de a peremén meszes, közép-kötött vályog nagyobb, a táj belsejében pedig kisebb foltokban lép föl. Ugyancsak a peremen és szomszédságában televényes homokos vályog, azután szétszórtan agyag, szikes és erdőtalajok foglalnak helyet.

### A Nyírség helye az ország gyümölcsstermesztésében

Az Alföld s vele együtt a Nyírség sokáig elhanyagolta ezt a művelési ágat s csak ennek a századnak az elején kezdenek itt is gondot fordítani rá [13]. 1895-ben gyümölcsfaállományunk 65 136 652; ez a szám az ország területének megkisebbedése folytán 1935-ben 31 558 111-re csökkent. Ámde ebben az évben már az Alföldre esik gyümölcsfáink 55%-a. Itt is Pest-Pilis-Solt-Kiskun megye válik ki, mert az Alföld gyümölcsfáinak több mint  $\frac{1}{3}$ -át (37,2%) természeti. Ugyanekkor azonban a szintén homokos Nyírségen az Alföld gyümölcsfáinak csak 8,2%-át találjuk. Ott 1 km<sup>2</sup>-re 515, a Nyírségen 261 fa jutott. 1895-ben az akkori országterület gyümölcsfáinak csak 1,3%-a volt itt. Pest megyében pedig 1,4%-a. 1935-ben a Nyírségen már négyszeresre, 4,19%-ra emelkedett.

Még nagyobb teret hódított a gyümölcs 1959-ben. Az ország gyümölcsfáinak a száma 87 736 537-re szaporodott. Ebből 50,6% az Alföldre jutott. Itt most is a régi Pest-Pilis-Solt-Kiskun megyéből alakult Pest és Bács-Kiskun megyék homokos járásai állnak az első helyen az ország gyümölcsfaállományának 18,3%-ával. A Nyírség 6,1%-kal az Alföld második, Borsod-Abaúj-Zemplén megye 7,8%-kal az ország harmadik legnagyobb gyümölcsstermesztője.

1. táblázat. A Nyírség, ill. Pest és Bács-Kiskun megyék gyümölcsfáinak százalékos aránya az országos gyümölcsfaállományból

Év	Alma	Körte	Cseresznye	Meggy	Őszi-barack	Kajsi-barack	Szilva	Dió	Eper	Birs
<b>N y í r s é g</b>										
1895 .....	1,5	1,2	0,6	2,5	2,0	1,6	0,8	1,3	1,8	—
1935 .....	8,1	4,0	0,6	5,5	2,5	2,5	4,2	3,1	4,1	5,5
1959 .....	14,6	3,7	4,0	7,7	3,8	1,5	4,7	3,5	—	5,0
<b>P e s t é s B á c s - K i s k u n m e g y e</b>										
1959 .....	19,2	16,0	16,6	27,8	16,9	32,2	14,6	12,9	—	13,6

Az itt felsorolt gyümölcsnemeken kívül 1895-ben a Nyírségen természetek még mandulát és gesztenyét is. 1935-ben ezeken kívül a naspolya, a ringló és a mogyoró, 1959-ben pedig a mandulán és gesztenyén kívül a bogyós gyümölcsök is összeírásra kerültek. Azonban sem a mandula, sem a gesztenye, sem pedig a naspolya, ringló és mogyoró a Nyírségen nem éri el a 10 000 db-ot sem, sőt jelentékenyen e szám alatt maradnak.

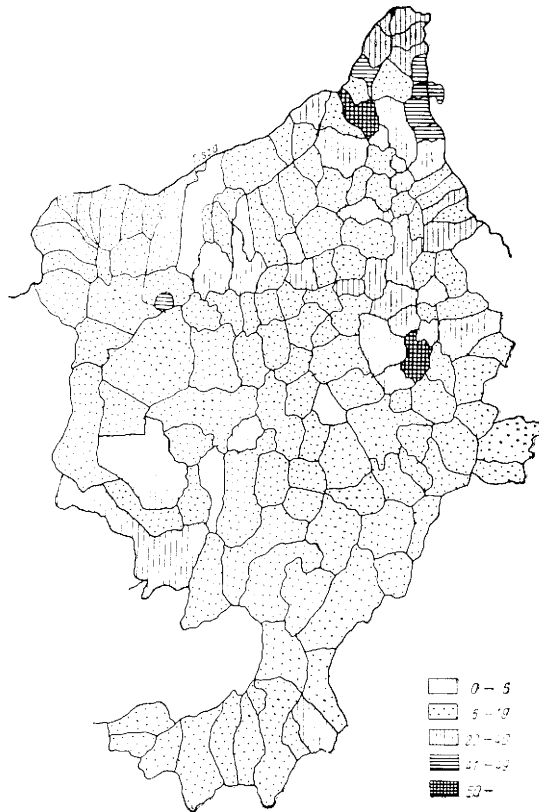
### Termesztőhelyek és a termés eloszlása

A Nyírség gyümölcsfaállománya 1895-ben 795 705 volt. A 155 község mindegyikében 5133 az átlag. 1935-ben a fák száma 1 481 853-ra, tehát az 1895-ös állomány 186%-ára, a községi átlag 9027-re emelkedett. 1959-ben az állomány 5 259 873 db, a növekedés 276%, a községi átlag 33 502 db.

Az átlagot 1935-ben 44, 1959-ben pedig 46 helység haladta meg. 1935-ben legtöbb a fája Nyíregyházának (94 735), Hajdúhadháznak (52 587), Újfehértónak (48 078), Nagykállónak (30 356), Kisvárdának (28 581), Hajdúsámsonnak (28 402), Mérknek (26 825), Orosnak (25 943), Fényeslitkének (24 402) és Nagyhalásznak (24 307). Ezeknek a községeknek a zöme s azoknak a többsége, amelyek az átlagot meghaladták, a Hosszúpályi és Dombrád között húzott vonaltól Ny-ra fekvő területet foglalják el. A táj K-i felében fekvő s az átlagnál több fát nevelő 16 község eléggé szétszórtan tarkítja a területet, legfeljebb Vámpérs és szomszédai alkotnak nagyobb összefüggő foltot.

1959-ben minden községben lényegesen több a fa s a legtöbb fát számlálók sorrendje megváltozott. A 10 legtöbb fájú helység Nyíregyháza (389 072), Újfehértó (202 287), Hajdúhadház (168 564), Nagykálló (130 176), Máté-

szalka (106 551), Nyírbátor (105 552), Hodász (103 856), Fényeslitke (93 715), Kisvárda (89 412), Tiszavasvári (88 850), Balkány (83 512). Az 1935. évek közül tehát néhány hátrább szorult, s 1959-ben újak foglaltak el kiemelkedő helyet. Ebben az évben már a táj minden részében találunk az átlagnál több fát nevelő községet, csak a táj közepe és a Vállaj körül csoportosuló községek tűnnek ki csekélyebb faállományukkal.



2. ábra. A nyírségi gyümölcsfáknak 100 kat. holdra és 100 lakosra vonatkoztatott sűrűsége

Плотность плодовых деревьев Ныршега, приходящихся на 100 кад. хольдов и на 100 чел. всего населения

Dichte der Obstbäume pro 100 Katastraljoch und 100 Einwohner

A fák száma nem ad hű képet arról, hogy mely községek a nagy gyümölcs-termesztők. A nagy állománnyal rendelkező községek kevés kivétellel nagyhatárúak, ezért természetes, hogy több fát is megbírnak, anélkül, hogy a községekre jellemző lenne ez a művelési ág. Sokkal hívebb képet kapunk a természetés fő vidékeiről, ha kiszámítjuk a község 100 kat. holdjára és 100 lakosára eső fák számát (2. ábra). A kettő összegének az utolsó két számjegyét elhagyva kapott jelző szám a fák sűrűségét adja meg. Ez a számítás azt eredményezi, hogy pl. a legtöbb fát számláló Nyíregyházán a fák sűrűsége csak 8, Nagykállóé

17, míg a 14 000 fával bíró Jékén 32, az ugyancsak 14 000 fájú Lövépetrin 26. A 157 község közül 46-ban 20-nál nagyobb a fasűrűség. Legsűrűbb Hodászton (57), Fényeslitkén (54), Benken (49), Nyírszőlősön (49), Tiszamogyorósan (48), Tuzséron (46), Újkenézén (46), Mezőladányban (42), Zsurkon (38), Nyírparsznyán (35), Győröcskén (35), Paposon (34), Nyírderzsen (33). Általában a 20-nál nagyobb fasűrűségű községek a Nyírség É-i felében, főként pedig a Tiszaháton vannak. Ez a Nyírség nagy gyümölcsstermesztő területe.

2. táblázat. A Nyírség gyümölcsstermesztése

Gyümölcs	1895-ben			1935-ben			1959-ben		
	a fák		1 köz- ségre eső átlag	a fák		1 köz- ségre eső átlag	a fák		1 köz- ségre eső átlag
	száma	%		száma	%		száma	%	
Alma .....	138 093	17	879	475 383	32	3028	2 003 121	38	12 758
Körte .....	53 230	7	339	112 851	7	718	185 578	4	1 182
Cseresznye .....	14 877	2	94	65 451	4	417	155 762	3	992
Meggy .....	130 861	16	833	133 977	10	860	615 970	11	3 923
Őszibarack .....	61 009	8	388	94 569	6	602	411 556	8	2 621
Kajszi .....	24 160	3	154	69 750	4	444	150 518	3	960
Szilva .....	252 925	32	1611	367 542	25	2341	1 399 474	27	8 913
Dió .....	35 628	3	227	55 619	4	347	210 536	4	1 341
Eper .....	78 342	10	499	78 167	5	498	—	—	—
Birs .....	—	—	—	28 544	2	181	103 780	2	661

A több mint 5 millió gyümölcsfának azonban csak 60%-a termő, a többi 40% új telepítésű, tehát nem hoz még gyümölcsöt. Ha itt mégis együtt tárgyaljuk, erre az készletet, hogy a korábbi összeírások nem tettek különbséget a termő és nem termő fák között s a változások megállapítása miatt célszerű az összes fákkal foglalkozni. De ha csak a termő fákat vesszük tekintetbe (3 227 287), az 1935-ös egész állományhoz viszonyítva is 122%-os növekedést tapasztalunk.

Az 1959-es összeírás arról is beszámol, miként oszlanak el a gyümölcsfák a községekben üzemformák szerint. Azt látjuk, hogy a fák 34%-a házi kertekben, 27%-a szőlők között, 31%-a árügyümölcsösben és 8%-a szórványban volt található. A táj Szabolcs megyei részében a nagykállói járást kivéve az összes termőfák 48%-a van házi kertekben s itt szaporítják a legtöbbet is, mert még a nem termők 45%-át is ezekben írták össze. A táj hajdú bihari részén és a nagykállói járásban inkább a szőlő közé ültették a fákat. A nagykállói járásban a fák 46, a derecskeiben pedig 45%-a van szőlőben, s ez nem válik sem a gyümölcs, sem a szőlőművelés javára. Éppen emiatt újabban a szőlőkben nem sok az új telepítés, a szaporulat rendszerint az elhullt magokból jött létre. A meggy, szilva, dió legnagyobb része ilyen eredetű.

A házi kertekben terem a körte, birs, cseresznye, meggy, szilva, kajszi, őszibarack és a dió fele-kétharmada, míg az alma csak 22%-a a kerti gyümölcsfáknak. Az új ültetések is ugyanilyen arányúak s jóval felülmúlják az almafa szaporításokat. A birst is itt ültetik leginkább, míg az árügyümölcsösökben alig érdemli meg az említést. Ugyanezek a gyümölcsök terjedtek el a szőlő között is, de jóval kisebb arányban, mint a házi kertekben. Itt a legkedveltebbek a szilva, meggy, őszibarack és a cseresznye. Ezek a fák nem vetnek nagy árnyé-

kot, tehát nem ártnak a szőlőnek. Emiatt az új telepítésű fák között különösen az őszibarack válik ki. A nem termő őszibarackfák 34%-a a szőlők között él. A dió azonban érhetően háttérbe szorul, hiszen nagy árnyéka alatt a szőlő kipusztul. A nem termők is valószínűen a lehullt magokból s nem új csemeték ültetéséből fakadtak. A szórványban azonban sok a termő és nem termő diófa.

A házi kertekben, szőlők között és a szórványban kétségkívül legelterjedtebb a szilva. A legtöbb nem termő is szilvafa, tehát a jövőben is számíthatunk ennek a túlsúlyával.

Az árugyümölcsösök tulajdonképpen mind almások. A táj összes termő almafáinak 63%-a s a nem termők 70%-a ezekben van. Az árugyümölcsösök fáinak 85%-a ezt a gyümölcsöt hozza, s az új ültetésűek 87%-a is erre jut. A szilvafák csak 8%-ot foglalnak el s szaporításukra csupán 6%-ot szántak. A körte- és diófák az árugyümölcsösök fáinak 1—2%-át teszik ki, az új csemeték között pedig 1—1% jut a két barackfélének.

A 2. táblázatból látjuk, hogy az alma, szilva, meggy, 1895-ben az eper, azóta pedig az őszibarack a táj legfőbb gyümölcse. 1895-ben és 1935-ben az alma, szilva és meggy az összes fák  $\frac{2}{3}$ -ának, 1959-ben pedig csaknem  $\frac{3}{4}$ -ének a termése.

1895-ben a legelterjedtebb gyümölcs a szilva volt. Nincs község, amely ne természetesen. Általában minden harmadik, sőt Benken és Biriben minden második fának ez volt a termése. A 155 község közül 24-ben a fának több mint 40%-a szilvafa. Ezek a nagy szilvasok 8 helység kivételével Vitkától Dombrádig a Tisza árterében voltak. 81 községben ez volt a fő gyümölcs, 41-ben a második és 36-ban a harmadik fontosságú. Csak Anarcson, Beszterecen, Rakamazon, Ilken, Magyon és Nyírlövön volt 10%-nál kevesebb szilvafa (3. ábra).

Második helyen állt az alma. A legtöbb fa Anarcson (77%), Nyírlövön (69%) és Győröcskén (63%) volt. Minden község természetesen, de csak 21-ben volt a fő gyümölcs (a fák 25—77%-a), 36-ban a második (10—24%) és 62-ben a harmadik fontosságú. 30 községben az összes fának 10%-át sem tette ki. Abban az évben Szatmár és Máramaros megye kemény, zamatos ízű téli almáival a gyengébb minőségű nyírségi nem állták a versenyt. A fő termő terület a Tiszahát. DK-en csak 2 helységnek volt 40%-nál több almafája.

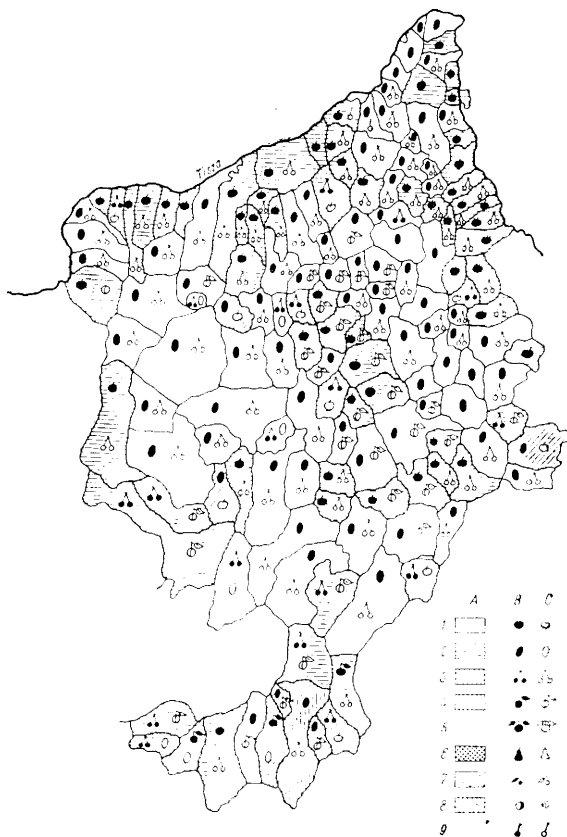
A meggyet is minden község természetesen, de csak 36-ban haladta meg a 25%-ot a meggyfák száma. Annyi meggyfa még a nagy termelő községekben sem volt, mint alma- és szilvafa. 37 helységben volt a fő termék, 55-ben a második, 36-ban pedig a harmadik.

1935-ben a szilva elvesztette az elsőségét s a második helyre szorult (4. ábra). Már csak 19 községnek volt több mint 40% szilvafája. A nagy szilva-termesztők ekkor is a Tiszát kísérik, de megfogyatkozva, mert többen áttértek az almatermesztésre. Viszont több olyan helységben, amely 1895-ben nem tűnt ki a szilva termesztésében, a fák aránya 40% fölé emelkedett. 73 községben minden negyedik gyümölcsfa szilvát termelt. Már csak 61 helységben ez a fő gyümölcs, 67-ben a második és 17-ben a harmadik. A legkevesebbet természetesen Nyírkércs, Nyírpazony (8—8%), Vaja, Berkesz és Nyírbogdány (7—7%).

Teret veszített a meggy is, pedig a talajban nem válogató és a legegészségesebb gyümölcs hírében áll. Kedveltségének árt, hogy befőzéséhez sok cukorra van szükség. Már csak 7 község gyümölcsfáinak volt 25%-a meggyfa. Szabolcsbákán, legnagyobb természetjében a gyümölcsfák 43%-át adta. Csupán 8

községnek volt ez a fő gyümölcse, 11-ben a második és 32-ben a harmadik fontosságú.

A vezető helyet az alma vette át. Ebben az évben az almafák száma már 30 községben múlta felül a 40%-ot, s különösen a Rétköz körül csoportosuló s általában a táj É-i községei vetették reá magukat a termesztésére. Ezekben a helységekből az alma már nem „csemege”, hanem kereskedelmi



3. ábra. A Nyírség gyümölcstermesztése 1895-ben. — A = fő gyümölcs; B = második gyümölcs; C = harmadik gyümölcs; 1 = alma; 2 = szilva; 3 = meggy; 4 = őszibarack; 5 = kajszibarack; 6 = körte; 7 = eper; 8 = dió; 9 = cseresznye

Плодоводство] Ньиршега в 1895 году. — A = главная плодовая культура; B = вторая плодовая культура; C = третья плодовая культура; 1 = яблоня; 2 = слива; 3 = вишня; 4 = персик; 5 = абрикос; 6 = груша; 7 = земляника; 8 = орех; 9 = черешня

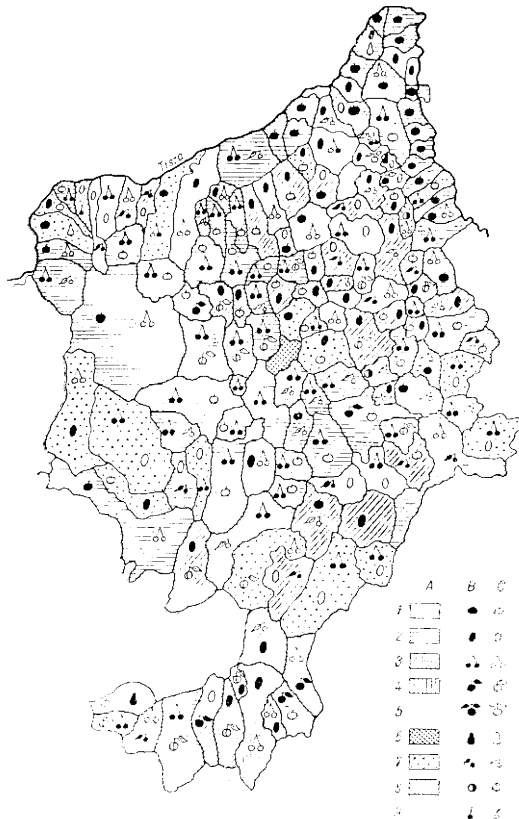
Die Obstproduktion der Nyírség im Jahre 1895. — A = Hauptobst; B = zweites Obst; C = drittes Obst; 1 = = Apfel; 2 = Pflaume; 3 = Weichsel; 4 = Pfirsich; 5 = Aprikose; 6 = Birne; 7 = Maulbeere; 8 = Walnuß; 9 = Kirsche

áru. Ibrányban, Tuzséron korszerűen kezelt almások iparkodtak kielégíteni a keresletet.

Az almatermesztés a 20-as években növekedett meg. Téli alma termésünk még jó években sem fedezte az ország szükségletét. Ez a tapasztalat vitte reá a Nyírség gazdáit a téli alma termesztésére. A telepítésben a hosszú lejáratú kölcsön és a Tiszántúli Mezőgazdasági Kamara által Debrecenben létesített almátároló segítette őket [14].



1935-ben Berkesz, Vaja és Nyírbogdány csaknem kizáróan almát termesztett. Anarcs elvesztette elsőségét. Almát és szilvát 55 község, Nagykálló és Nyírpazony almát és őszibarackot termesztett leginkább. Ebben az 57 helységben a gyümölcsfáknak több mint a fele ez a két fa, s közöttük az alma az uralkodó. Ha Pusztadobostól Nagykállóig és innen Ibrányig vonalat húzunk,



4. ábra. A Nyírség gyümölcstermesztése 1935-ben. — Jelmagyarázat mint a 3. ábrán

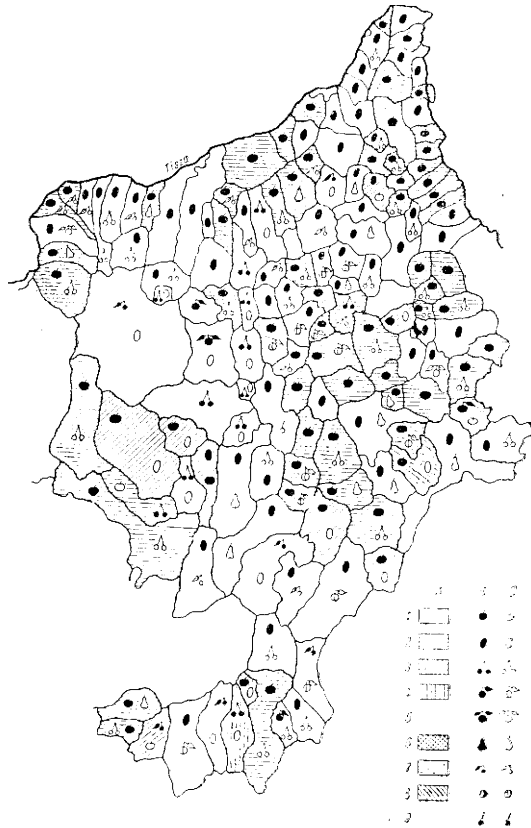
Плодоводство Ныршега в 1935 году. — Условные знаки соответствуют условным знакам рисунка 3.

Obstbau in der Nyírség im Jahre 1935. Zeichenschlüssel wie bei Abbildung 3.

azt a területet határoltuk el, amelyen csaknem minden község almát és szilvát termesztett. Az alma megnövekedett fontosságát mutatja, hogy 89 helységben a gyümölcsfáknak legalább 25%-a almafa. 24 községben ez a fő gyümölcs, 60-ban a második, 3-ban pedig a harmadik. E községeknek a többsége a Nyírség belsejében van, de a táj közepén kevés alma terem. A táj Ny-i és D-i községei sem nagy termesztői.

Mind a nagy-, mind a kistermesztők szétszórtan álltak egymástól. Mégis a nagytermesztők nagyjában a Mátészalka és Nyíregyháza között húzható vonaltól É-ra voltak találhatóak.

Az 1959-es összeírás a táj gyümölcstermesztésének hatalmas előrehaladásáról tanúskodik. Mindegyik gyümölcsből többet termesztenek, mint az előző években, de legnagyobb az *alma* térhódítása. Ebben az évben a 157 község közül 55-ben a gyümölcsfáknak több mint 40%-a volt almafa (5. és 6. ábra). Ábráink azt mutatják, hogy szinte elárasztja a tájat s a másfajta



5. ábra. A Nyírség gyümölcstermesztése 1959-ben. — Jelmagyarázat mint a 3. ábrán

Плодоводство Ньиршега в 1959 году. — Условные знаки соответствуют условным знакам рисунка 3.

Die Obstzucht in der Nyírség im Jahre 1959. Zeichenschlüssel wie bei Abbildung 3.

gyümölcsöt termeszto községek csak mint kisebb foltok tűnnek ki az almás helységek között.

Az alma megnövekedett fontosságát mutatja, hogy Apagyon, Balkányban, Hodászon, Kemeccsén, Mátészalkán, Nyírlugoson, Nyírmadán, Nyírtasson, Nyírteleken és Újfehértón állami gazdaságok 1871 kat. holdon almást tartanak üzemben s 4865 kat. holdat telepítettek be vele, úgy hogy néhány év múlva csaknem 7000 hold ontja az almát. A legnagyobb állami almás Nyírmadán (1038 kh), Apagyon (834 kh), Kemeccsén (827 kh) és Nyírlugoson (851 kh) van.

A legtöbb almafát Nyíregyháza (125 255), Hodász (84 000), Fényeslitke (73 200), Újfehértó (57 600), Nagykálló (57 000), Nyírbátor (50 700),

Balkány (49 000), Mátészalka (48 000), Tornyospálca (45 800), Nyírmada (41 300) és Kisvárda (40 200) neveli. Ebben a 11 községben van a Nyírség almafáinak 38%-a. És mégsem uralkodó tájképükben az almatermesztés, mert bár Nyíregyházának van a legtöbb almafája, ezek a gyümölcsfáinak csupán 32%-át teszik, míg Jármának 15 000 almafája az állomány 74%-a, Nyírvasvárnak 5000 fája gyümölcsfáinak 70%-a. S ezt az arányt még számos községnél látjuk.

A legjellegzetesebb almatermesztők ezek szerint: Hodász (81%), Fényeslitke (77%), Magy (77%), Nyírkarász (75%), Járm (74%), Vaja (73%), Nyírvasvári (70%), Papos (69%), Nyírmada (68%), Nyírlugos (67%), Rakamaz (66%), Tornyospálca (66%), Nyírbogdány (66%), Tiszabezdéd (65%), Nyírderzs (64%), Rohod (64%), Székely (62%), Tuzsér (61) és Győröcske (61%). Ezeken kívül még 10 községnek van 50%-nál több almafája.

Ebből a felsorolásból világosan látszik, hogy a nagy almatermesztők a Nyíregyháza és Mátészalka között húzott vonaltól É-ra fekszenek. Itt van az almafák 80%-a. A nagytermesztők két nagyobb foltot alkotnak. Az egyiknek Fényeslitke a középpontja. Ezt a csoportot a kistermesztők öve választja el a másik nagytermesztő vidéktől, amely a Nyírbogdány és Vaja között fekvő községekből áll. Ehhez közvetlenül csatlakoznak a Hodász szomszédságában fekvő községek. A Nyíregyházán épült nagy hűtőház tehát jó helyre került.

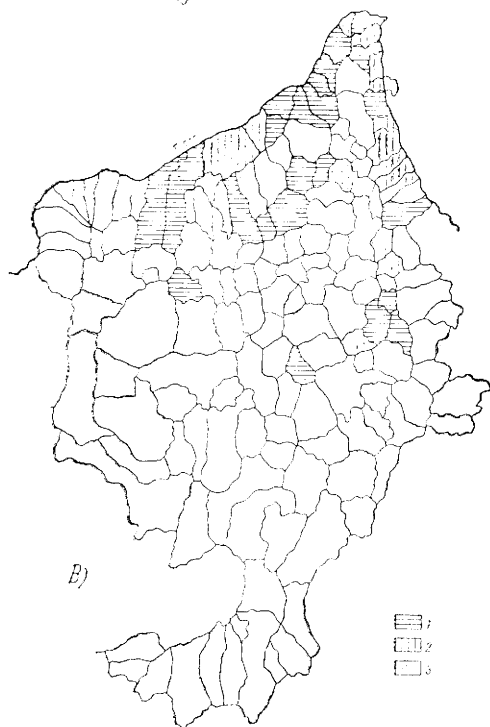
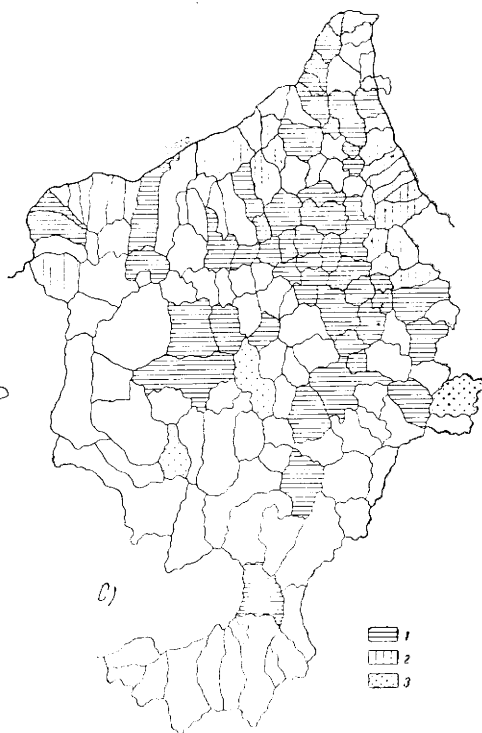
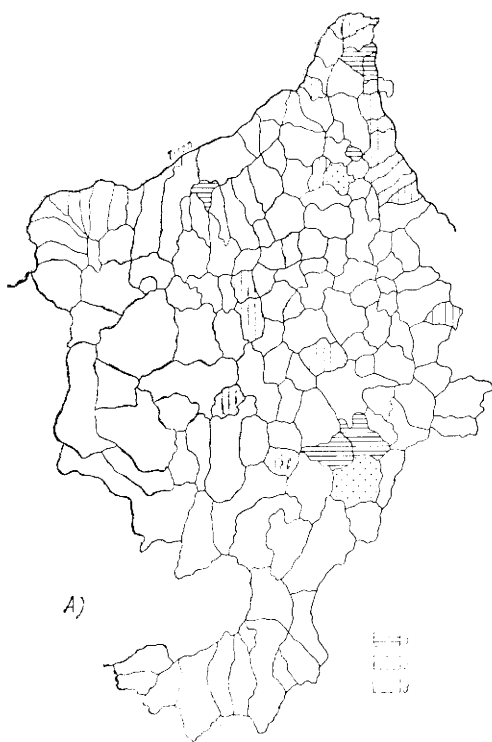
Az almatermesztés nagy elterjedtségét mutatja az is, hogy 1959-ben már 81 helységben volt a fő gyümölcs, 55-ben a második és csupán 9-ben a harmadik legjobban termesztett gyümölcs.

Az alma termesztésére a Nyírség talaja általában megfelelőnek látszik, É-on a hűvösebb, párás levegő is kedvez. A Tiszahát községeinek a talaja többnyire meszes, középkötött vályog vagy meszes homokos vályog, gyengén savanyú lúp. A táj közepén és D-i részén fekvő kistermesztő községeknek szegény, száraz, meleg homoktalajuk van. Itt még az öntözés is gondot okoz. Ezt a gondot bizonyos mértékig enyhíti az, hogy a homok vízáteresztő képessége folytán a csapadék és az elég magasan álló talajvíz még szárazság idején is meglehetősen nedvesen tartja a talaj alsóbb részeit s az almafa gyökereit ellátja nedvességgel. Ezen a homokterületen kívánják a jövő tervek az almatermesztést fejleszteni, mert az állami gazdaságokban jó tapasztalatokat szereztek. A tiszalöki járás vályogos talaján az almafák a gyümölcsfák  $\frac{1}{5}$ -ét sem érik el.

A jövő kilátásainak megítélésében segítségünkre volna, ha ismernők az itt jól fizető fajtákat. Erre azonban nincs adatunk. A házi kertekben és szőlők között sok fajtát tartanak, az árügyümölcsösök pedig a Jonathánra rendezkedtek be. Mivel pedig ezt a fajtát termesztik a többi magyar s az újabban külföldön létesített almások is, a várható versenyre a nyírségi almásoknak fel kell készülniök.

A *szilva* ez évben is a második helyen áll, de azért még mindig 68 községben ez a fő gyümölcs, 81-ben a második és 4-ben a harmadik. Az É-i községek foglalkoznak vele legjobban. Tiszavasvári és Kisvársány között fekvő több tiszamenti községnek minden második fája szilvát terem. Tiszamogyorós 72% fájával a legnagyobb termeszítője. Sokat termesztenek a Nyírbátort körülvevő helységek is. Ezeknek minden 3., 4. fája termi ezt a gyümölcsöt.

A kevesebbet termesztők a táj belső részében Nagykálló, Szabolcsbáka körül és Hajdú-Bihar megyében vannak. Itt a szilvafák az állománynak 10—20%-át teszik. Legkevesebb a szilvafa Fényeslitkén (6%).



A meggy ebben az évben is a harmadik helyen áll, de már csak 7 községnek volt a fő gyümölcse. 23-ban a második és 85-ben a harmadik. Ha Vállaj, Kemecse és Hajdúdorog között vonalat húzunk, akkor ezzel csaknem valamennyi fontosabb meggytermesztőt elválasztottuk a gyenge termesztésű (10%-ig) községektől. Aránylag legtöbb a fája Mérknek (41), Kállósemjénnek (42), és Bökönynek (47%). Szembeötlő Debrecen és Nyíregyháza szomszédságában fekvő községek kiemelkedő meggytermesztése.

A többi gyümölcsnek sokkal kisebb a jelentősége. 1895-ben elterjedt volt az eper is. A 155 község közül csak 3 nem termesztette, 75-ben ellenben minden 10. fa epret termelt. Különösen a DK-i községek váltak ki. Elterjedésében bizonyára része volt a debreceni selyemgubó beváltónak is, amely a selyemhernyótenyésztésre ösztönzött. 1935-ben már csak 24 községben teszi ki a gyümölcsfák 10%-át s az 1959-es összeírás meg sem említi.

Az eper helyét az *őszibarack* foglalja el. 1959-ben is éppen úgy 8%-a a gyümölcsfáknak, mint 1895-ben, de fáinak a száma jóval több. Amíg a múltban a táj bihari községei voltak főtermesztői, ma a táj közepén, Nyírtét és Ófehértó, azután Nyírpilis és Encsencs között vannak a több mint 10% őszibarackfát számláló községek s szomszédaik is kitűnnek a termesztésében. A tiszamenti helységek kevés kivétellel keveset termesztnek.

A *kajsziarackot* a törökök honosították meg hazánkban. Ennek emlékét őrzi ennek a gyümölcsnek nyírségi neve, a tengeri barack. Ezen a tájon azonban eddig nem tudott nagyobb teret hódítani. Számba vehető termesztői a Rétközön, a Tisza mellett Dombrád és Tiszanagyfalu között, valamint DK-en Mikepércs és Mérk között a táj határán vannak és mintegy keretbe foglalják az őszibarackot termesztő falvakat. Legtöbb a kajsziya Kéknek (10%), Fábriánháznak (9%) és Balsának (8%).

A *körtét* ugyan mindegyik község termesztí, de 1895-ben csak 17-ben volt legalább 10%-a a gyümölcsfáknak. Ebben az évben Magy a főtermesztő 35% körtefájával. 1935-ben több lett a fa és 29 helységben haladta meg a fák 10%-át, de már nem Magy a főtermesztő, hanem a Hajdú és Bihar megyei községek. Vályogos talajuk jobban biztosítja azt a tartós meleget, amely fejlődéséhez szükséges. Ezek a községek 1959-ben is kiváltak termesztésében. Debrecen gyümölcsfogyasztásának valószínűen ösztönző hatása van a termelésre.

1895-ben még 44 község gyümölcsfáinak 6 és több %-át adták a *diófák*. 1935-ben 14-re csökkent a számuk, 1959-ben ugyan 17-re emelkedett, de távolról sem olyan fontos már a diófa, mint 1895-ben. Ez évben Ilk volt a legnagyobb termesztő (27%), 1935-ben Nyírpilis lép az első helyre (33%), míg Ilken 5%-ra

6. ábra. Az almatermesztés növekedése a Nyírségben 1895—1959. — A—B—C ábrán: 1 = a gyümölcsfaállománynak legalább 40%-a almafa; 2 = a gyümölcsfaállománynak legalább 40%-a szilvafa; 3 = a gyümölcsfaállománynak legalább 40%-a meggyfa; D ábrán: 1 = az almafa százalékos aránya 1959-ben növekedett; 2 = az almafa százalékos aránya 1959-ben csökkent

Увеличение разведения яблони в Ньирсеге за срок 1895—1959 гг. — Условные знаки к рисункам A, B и C: 1 = яблони составляют не меньше 40% всего количества плодовых деревьев; 2 = сливы составляют не меньше 40% всего количества плодовых деревьев; 3 = вишни составляют не меньше 40% всего количества плодовых деревьев; условные знаки к рисунку D: 1 = удельный вес яблони увеличился до 1959 года, 2 = удельный вес яблони уменьшился до 1959 года

Wachstum der Apfelmucht in der Nyírség in der Zeitspanne 1895—1959. Auf den Abbildungen A, B, C: 1 = zumindest 40% des Obstbaumbestandes Apfelbäume; 2 = zumindest 40% des Obstbaumbestandes Pflaumenbäume; 3 = mindestens 40% des Obstbaumbestandes Weichselbäume. Abb. D: 1 = das prozentuelle Verhältnis der Apfelbäume nahm im Jahre 1959 zu; 2 = das prozentuelle Verhältnis der Apfelbäume nahm im Jahre 1959 ab

fogyott a diófaállomány. 1959-ben a két legnagyobb termesztőnek, Balsának és Vencsellőnek már 11% is elég volt arra, hogy Nyírpilist kiszorítsák a vezető helyről, mert itt időközben 4%-ra szállt le a diófák aránya. Ezt nem csupán határának megkisebbedése okozta, mert a belőle kivált Aporliget is csak 4% diófával nyitotta meg háztartása leltárát. Állandóan a nagyobb termesztők sorában vannak Vásárosnamény, Pap, Pátroha, Ópályi, Vencsellő és Aranyosapáti.

A *cseresznye* sem volt felkapott gyümölcs a Nyírségen. 1895-ben még 4 községnek volt 10%-ot kitevő cseresznyefája, 1935-ben már csak Kállósemjénben volt ennyi fa, 1959-ben pedig Erpatak a legnagyobb termesztő (10%), azután Döge és Balsa között több tiszamenti helység, továbbá a Nyíregyháza és Debrecen vonzási körébe eső pár helység válik ki 5—8% között levő cseresznyefájával.

A *birs* 1935-ben került először összeírásra. Ekkor a Debrecen és Nyíregyháza piacát ellátó szomszéd községek tűntek ki termesztésében. Nagyobb teret nem tudott elfoglalni. 1959-ben a 157 helység közül 30-ban nem volt annyi birsfa, hogy 1%-ot elért volna.

Az 1959-es összeírás kiterjedt a *mandula- és gesztenyefákra*, valamint a *bogyós gyümölcsökre* is. Az előbbieket csak különlegességnek tekinthetők. A *köszméte* és *ribizli* régóta ismerős a tájon s főként a köszméte termesztésében elég előkelő helyet foglal el országos viszonylatban is, a többiben azonban még hátul jár. Hajdúhadház, Hajdúsámson, Nyíradony, Újfehértó a legnagyobb köszméte-, Hajdúhadház és Nyíregyháza pedig a legelső ribizlitermesztői a tájnak. A *málna* és *szamóca* azonban új gyümölcsök itt. A legtöbb málnát Nyírábrány, azután Nyíradony, Nyírmártonfalva, Újléta, Vámospécs és Jármí, a legtöbb szamócát pedig Hosszúpályi és Monostorpályi termesztik.

A táj gyümölcsői között említést érdemel még a *dinnye*. Termesztésében régebben Hajdúsámson, most pedig Hajdúbagos és Hajdúhadház válik ki.

### Összefoglalás

A gyümölcsstermesztés nem új a Nyírségben, de számszerű adatunk csak 1895 óta van róla. Az elmúlt 64 év alatt mindig az almát, szilvát és meggyet termesztették leginkább, mellettük régebben az epernek, most az őszibaracknak van nagyobb jelentősége. A talaj és éghajlat kedvez ennek a művelési ágnek, de az ember munkája nem segítette elő főként a minőségi fejlődését. Tájfajta nem alakult ki. A szakszerű gondozás elsajátítására nem tartottak tanfolyamokat s a hozzáértés hiányát a termelészövetkezetek is sokáig megérik. Egyedül az alma termesztésében van haladás a szakértő kezelésben. A NAGY SÁNDOR-féle metszési mód a termés egyenletességét és lisztharmatmentességét biztosítja. A nyírségi almatermesztésnek számolnia kell a hazai és külföldi Jonathán alma versenyével. A teherautóforgalom terjedése, a nyíregyházi, kállósemjéni meg a tervezett almatárolók és csomagolók az értékesítés javára fognak szolgálni. A termelés fejlődése megkívánja, hogy konzervgyárak és feldolgozó üzemek létesüljenek a gyáriparban amúgy is szegény Nyírségben. Ezt teszi szükségessé a hullott és csekélyebb értékű gyümölcsök értékesítése is. Az előbbieket elhanyagolása gazdaságunkat komoly bevételi forrásoktól fosztja meg. A tervbe vett nyíregyházi konzervgyár ezért fontos tényező lesz a nyírségi gyümölcsstermesztésben.

## IRODALOM

1. FÉNYES E., Magyarország geográfiai szótára.
2. BÁRCZI G., Magyar Szófejtő Szótár.
3. BALLAGI—KIRÁLY, A Magyar Birodalom leírása. Bp. 1877.
4. SZÜCS I., Szabad Királyi Debrecen város története.
5. Debrecen sz. kir. város és Hajdu vármegye.
6. BOROVSKY, Szabolcs vármegye.
7. DIENES, Szabolcs vármegye. Bp. 1939. 45—46 o.
8. Borbás—MALIGA, Gyümölcsstermesztés tan.
9. BALLENEGGER, R., A cseresznye fa és a meszestalaj. Term. Tud. Közl. 1941.
10. Gazda aranykönyve.
11. BORSY Z., A Nyírség természeti földrajza. 78 o.
12. KREYBIG L., Mezőgazdasági térkép.
13. Magyar Közgazdasági Kultúra. Ungarns Landwirtschaft.
14. MADARÁSZ A., Mit jelent a tiszántúli termelőnek a Kamara debreceni almatárolója? Tiszántúli gazda kalendárium. 1944.
15. A Magyar Korona Országainak mezőgazdasági statisztikája. 1895.
16. Magyar Stat. Közl. 100. k. Magyarország állat-, gazdasági gép- és gyümölcsfa-állománya. 1935.
17. Közp. Stat. Hivatal. Az 1959. évi gyümölcsfaösszeírás községi adatai.
18. Szabolcs-Szatmár megye fontosabb adatai. 1959.

## ПЛОДОВОДСТВО В НЬИРШЕГЕ

*Б. Мартон*

Резюме

В Ньиршеге с давнего времени занимаются плодоводством, но цифровые данные об этом имеются лишь с 1895 года. Количество плодовых деревьев за последние 64 года увеличилось с 839,878 корней до 5.386,816 корней и с первых десятилетий настоящего века разводят здесь фрукты не только на личное потребление садоводов, но и на продажу. Развитию садоводства препятствовали и транспортные затруднения, поскольку большая часть плодов Ньиршега является мягкотельной, эти плоды плохо переносят транспорт по плохим дорогам. Этим объясняется то обстоятельство, что близость к железнодорожной станции или рынку не всегда оказывала стимулирующее влияние на садоводство (рис. 1).

Почва и климат Ньиршега благоприятствуют разведению большинства видов плодовых культур, выращиваемых в Венгрии, но все же более серьезное внимание на плодоводство Ньиршега обращали лишь с начала настоящего столетия. Во это время улучшились и строились дороги, телеги все больше уступали место грузовикам. В 1959 году Ньиршег уже является третьим из самых крупных садоводческих районов Венгрии.

Главным садоводческим районом Ньиршега является его северная территория. Здесь находятся такие сёла, где показатель плотности плодовых деревьев превышает 20 (рис. 2). Показатель плотности плодовых деревьев установлен путем сложения количества деревьев, приходящихся на 100 кад. хольдов и на 100 чел. всего населения, принимая во внимание лишь целые сотни.

В 1959 году из больше чем 5 мил. корней плодовых деревьев, имеющих в Ньиршеге, на плодоносящие деревья приходилось лишь 60%, а молодые деревья составляли 40%. В усадебных садах находилось 34% всего количества плодовых деревьев Ньиршега, в виноградниках — 27%, в промышленных садах — 31% и плодовые деревья, разбросанные по всей территории составляли 8%. Новые насаждения увеличивают количество плодовых деревьев, принадлежащих главным образом усадебным садам. В промышленных садах, можно сказать, разводят одни яблони.

Главные плодовые культуры района: яблоня, слива и вишня. Четвертое место среди плодовых растений в 1895 году занимала земляника, в 1959 году — персик.

Первое место в 1895 году занимала слива (рис. 3), разведение которой было сосредоточено в сёлах, расположенных вдоль Тисы. В том году каждое третье дерево являлось сливой. Второе место занимала яблоня и третье — вишня. Но в 1935 году слива уступила

своё первое место яблоне (рис. 4). Слива разводилась и в то время больше всего в сёлах, расположенных вдоль Тисы, но во многих из них переходили на разведение яблони. Яблоня удержала за собой первое место и в 1959 году. Главные сёла, по разведению яблони, расположены к северу от линии, тянущейся между г. Ньиредьхаза и с. Матесалка. Здесь же находится большая часть госхозов, занимающихся разведением яблони. Стоящую на втором месте сливу и в 1959 году главным образом разводят на территории вдоль Тисы и в окрестностях с. Ньирбатор. Значение вишни, хотя она все время занимает третье место, всё-таки уменьшилось. В 1959 году вишня разводится прежде всего в окрестностях городов Дебрецен и Ньиредьхаза (рис. 5).

Остальные виды плодовых растений имеют несравненно меньшее значение. Разведением персиков занимаются на территории, находящейся посередине района, эта территория окружена кольцом сёл, в которых занимаются разведением абрикоса. Груша разводится главным образом в сёлах, принадлежащих медье Хайду-Бихар, имеющую суглинистую почву. Орех, черешня и айва не имеют особого значения. В последнее время распространяется разведение малины и земляники.

## DER OBSTBAU IN DER NYÍRSÉG

*Dr. B. Márton*

### Zusammenfassung

In der Nyírség wird seit jeher Obst gezüchtet, zahlenmäßige Daten stehen aber erst seit 1895 zur Verfügung. Während der verfloßenen 64 Jahre hat sich die Zahl der Obstbäume von 839 878 auf 5 386 816 erhöht und seit den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts deckt die Obsternte nicht bloß den Eigenbedarf der Landschaft, sondern wird auch auf dem Markte verwertet. Die Entwicklung des Obstbaus wurde besonders durch Transportschwierigkeiten behindert, denn in der Nyírség wird überwiegend Weichobst gezüchtet, das die Verfrachtung auf schlechten Straßen nicht verträgt. Hierauf ist es zurückzuführen, daß selbst die Eisenbahn- oder Marktnähe den Obstbau nicht gefördert hat.

Boden und Klima der Nyírség eignen sich zur Züchtung der meisten un Ungarn heimischen Obstarten, eine intensive Obstkultur hat indessen erst zu Beginn des Jahrhunderts eingesetzt. Seit dieser Zeit gibt es bessere Wege, neuer Straßen wurden gebaut, das Obst wird nicht mehr auf Fuhrwerken sondern zumeist auf Lastkraftwagen transportiert. Im Jahre 1959 war die Nyírség die drittgrößte Obstlandschaft Ungarns (Abb. 1).

Das Hauptgebiet des Obstbaus in der Nyírség ist der nördliche Teil der Landschaft. Hier liegen die Gemeinden mit einer Baumdichte von über 20. (Abb. 2). Die Baumdichte wurde aus der Summierung der Zahl der Bäume pro 100 Katastraljoch und pro 100 Einwohner festgestellt, es werden aber Zahlen bloß über 100 gerechnet.

Unter den mehr als fünf Millionen Obstbäumen der Nyírség waren im Jahre 1959 bloß 60% fruchtbringende Stämme, die verbleibenden 40% sind frisch gepflanzte Bäume. Aus der Gesamtzahl der Bäume stehen 34% in den die Häuser umgebenden Gärten, 27% in den Weingärten, 31% in den für die Belieferung der Markte angelegten Obstgärten und 8% in der Landschaft zerstreut. Auch die neu angepflanzten Bäume stehen in ihrer Mehrzahl in den Hausgärten. Für die Belieferung der Märkte sind im wesentlichen die Apfelmärten bestimmt.

Die wichtigsten Obstarten der Landschaft sind Apfel, Pflaume und Weichsel. Im Jahre 1895 stand mengenmäßig an vierter Stelle die Maulbeere, 1959 der Pfirsich.

Im Jahre 1895 war noch die Pflaume die führende Obstart (Abb. 3), besonders in den die Theiß entlang gelegenen Gemeinden. Durchschnittlich trug damals jeder dritte Obstbaum Pflaumen. Der Menge nach stand an zweiter Stelle der Apfel, an dritter die Weichsel. Die Pflaume wurde aber schon in 1935 zurückgedrängt und der Apfel nahm den ersten Platz ein (Abb. 4). Die Hauptproduzenten der Pflaume sind noch immer die an der Theiß gelegenen Gemeinden, aber mehrere Dörfer sind bereits zur Apfelmüch übergegangen. Der Apfel hat 1959 noch immer seine führende Stellung behauptet. Die bedeutendsten Mengen von Äpfeln werden in den Gemeinden gezüchtet, die nördlich von der Linie Nyíregyháza—Mátészalka liegen. Hier liegen auch die meisten staatlichen Apfelmüchereien.



Die zweitwichtigste Obstart, die Pflaume, wurde bis zum Jahre 1959 noch immer in den Gemeinden an der Theiß und in der Umgebung von Nyírbátor gezogen.

Die Weichsel steht mengenmäßig wohl noch immer an dritter Stelle, ihre Bedeutung ist indessen gesunken; im Jahre 1959 wurden die größten Mengen von Weichsel in den mit Debrecen und Nyíregyháza benachbarten Gemeinden geerntet (Abb. 5).

Die übrigen Obstarten sind von untergeordneter Bedeutung. Pfirsich wird in der Mitte der Landschaft gezüchtet und Pfirsichdörfer sind gleich einem Kranze von Gemeinden umgeben, in denen Aprikosen gezüchtet werden. Birnen wachsen zumeist auf den Lahmböden der Gemeinden des Komitats Hajdú-Bihar. Nüsse, Kirschen und Quitten haben keine besondere Bedeutung. In den letzten Jahren ist der Anbau von Erdbeeren und Himbeeren in Ausbreitung begriffen.

### A "Probleme de Geografie" 1961. évi (VIII.) kötetének gazdaságföldrajzi tanulmányai

A „Probleme de Geografie” a Román Tudományos Akadémia Geológiai–Földrajzi Intézetének tanulmánykötete, általában évente jelenik meg. Szerkesztése, jellege folyóirathoz teszi hasonlónvá. A kötet megegyező a Földrajzi Értesítő terjedelmével. Az évenként egyszeri megjelenés a gazdaságföldrajzi szerzőkre nézve hátrányos, hiszen — számításba véve a hosszú nyomdai átfutást — a tanulmányok az elkészüléstől számított második évben jelennek csak meg és nagy az elavulás veszélye.

A tanulmánykötet anyaga igen gazdag és sokoldalú, bár ez elsősorban a természeti földrajzra vonatkozik. A gazdaságföldrajzi dolgozatok száma és terjedelme eléggé alárendelt, de témaválasztásában változatos.

Az értekezések között egyetlen gazdaságföldrajzi jellegű sincs. A Közlemények és Jegyzetek rovat gazdaságföldrajzi publikációi a terjedelemnek mindössze 23%-át teszik ki.

A kötetet három, nem dolgozat jellegű cikk vezeti be. Az első ideológiai jellegű, „Lenin eszméinek jelentősége a földrajzi tudományok fejlődésében”, P. DEICÁ és I. ȚONEA tollából. A cikk — jórészt szovjet értékeléseket felhasználva — LENIN néhány fontosabb munkájának vagy tervezetének — mint „A kapitalizmus fejlődése Oroszországban” vagy a GOELRO terv — regionális koncepcióját méltatja. A másik bevezető cikkben a XIX. Nemzetközi Földrajzi Kongresszusról számol be a résztvevő román delegáció, a harmadikban V. CUCU ismerteti a RPR új közigazgatási beosztását. Az új beosztást a népgazdaság gyors fejlődése tette szükségessé, amely az eddigi körzetek gazdasági és társadalmi jellegén változtatott. A körzetek száma változatlan maradt, de területük sokszor jelentősen változott a járások átcsatolásával. A reform főleg a járások összevonása és hovatartozása terén hozott sok változást. Növekedett a városok száma is. Romániában a közigazgatási egységek kialakítása gazdasági szempontoknak van alávetve, s ezeket különböző fokozatú gazdasági körzeteknek is felfoghatjuk.

A kilenc gazdaságföldrajzi cikkből 1 komplex jellegű, 3 szerző az agrárföldrajz, 2 az iparföldrajz, 2 a népesség-településföldrajz és 1 a közlekedésföldrajz tárgyköréből merítette témáját. A gazdaságföldrajznak tehát minden ága képviselőt kapott, ami a szerkesztőknek nyilván célja is volt.

A komplex gazdaságföldrajzi feldolgozás is alapjában agrárföldrajzi jellegű; a kiválasztott terület, a Bánáti-hegyvidéken levő kis Almáj-medence népességének 96%-a mezőgazdaságból él. A terület gazdasági profilját a juhtartás és almatermesztés adja meg. Az ipar jelentéktelen, egy kis azbeszt-üzemre, tejfeldolgozóra, szeszfőzdekre korlátozódik. Vasútja nincs, közúti közlekedése sem fejlett.

Az agrárföldrajzi (de talán valamennyi gazdaságföldrajzi) publikációk közül N. BARANOVSKY: A szőlőtermelés területi eloszlása Romániában c. dolgozata a legfigyelemre méltóbb. A szőlőtermelés a román mezőgazdaságnak fontos ága. 1960-ban 310 000 ha-t foglalt el, ami az országot a világranglista hetedik helyére sorolja. A legnagyobb területeket Galac, Oltenia, Bukarest és Ploesti tartományokban foglalja el. A szerző különböző fokozatú szőlőtermelő területi egységeket különböztet meg s ezeket külön-külön is jellemzi. A szőlő-zónák a nagy összefüggő szőlőterületeket jelölik, több szőlővidék összekapcsolódásából; ezek mind a középhegységek vagy dombvidékek lejtőin helyezkednek el, a Kárpátok elővidékén és Erdélyben. A megállapított öt zóna: Odo-bești, Dealul Mare, Drăgășani, Timnava, Arad. A kisebb területi egységet jelentő szőlővidékek szintén számottevőek, köztük történelmi jelentőségűek vannak, általában szét-

szórtan helyezkednek el Erdélyben, a tiszai síkságon, a román alföldön és Dobruzdzásban. Végül a számbelileg jelentős direkttermő szőlők fő területe a román alföld és a Szeret alsó folyásának melléke. Hazánkban — mivel a síkvidéki szőlők a filoxerával szemben immunis homoktalajokon helyezkednek el — a direkttermők a nem történelmi közep-hegységi és dombvidéki szőlőterületeken jelentősek.

A Bărăgan vidék növénytermesztésének néhány földrajzi vonatkozása c. cikk (szerzője I. ȘTEFĂNESCU) főleg ismertető jellegű. A szerző fő figyelmét a felszabadulás előtti állapothoz mért változásoknak szenteli. A román alföldön fekvő terület rövidesen az öntözéses gazdálkodás zónájának lesz része. Az egyes növénytermesztési típusok elhatárolása a vetésterület nagyságán alapszik, s a mellékelt térkép kissé sematikus. Általában észrevehető, hogy a mezőgazdasági típusok megalkotásánál a román geográfusok a fejlettebb szintetikus módszereket kevésbé alkalmazzák.

Végül az agrárföldrajz harmadik reprezentánsa egy rövid, de érdekes közlemény a Birsa-medence védett területein kialakult zöldség- és virágkertészetről (szerző: D. I. OANCEA). Az üvegházakkal kombinált virágtermesztés már a XIX. sz. végén kialakult, amelyhez a második világháború után primőr zöldségtermesztés is járult. A termelés központja Codlea város. A primőrök 95 %-a, a virágok 30 %-a exportra kerül.

Az egyik iparföldrajzi tanulmány (I. BĂCĂNARU írása) Argeș tartomány iparának területi eloszlását elemzi. A tartományban jelentős kőolaj-, földgáz-, szén- és sóelőfordulások találhatók, amelyekhez nagy erdők, gazdag gabona-, alma- és szőlőtermelés járul. A tőkés Romániában a nyersanyagkincsek ellenére elmaradt agrárterület volt, 1938-ban a román ipar 1,1 %-át képviselte.

A szocialista iparosítás főleg a nyersanyagok kiaknázására, a nehézipar megteremtésére irányult; kőolaj- és vegyipar fejlődött, iparvidékek alakultak ki. A szerző a területen három ipari komplexumot jelöl ki: a Pitești—Găești körzetet, amelyet a kőolajtermelés jellemez (az országos termelés 18,7 %-a), a városokban gépiparral párosulva; a Domnești—Rucăr—Cetățeni vidéket, amely szénbányavidék; és a kialakulóban levő Băbeni—Rîmnicu Vilcea területet, amelynek vegyipara (kőolajfinomítás és szódagyártás) fejlődik.

D. BUCĂ: Új iparágak Olténiában c. tanulmányában szintén a népi Románia gazdasági rendszerében elért sikereket elemzi. A földesúri—tőkés Romániában Olténiának legfeljebb a helyi mezőgazdasági termékeket feldolgozó iparát lehetett említeni. 1938 óta az ipari termelés volumene kilencszeresére nőtt, új iparágak születtek: a fűtőanyagipar, gép- és fémfeldolgozóipar és fafeldolgozóipar. Ennek kapcsán új ipari központok is létesültek: Bîlteni (kőolaj), Rovinari (szén), Livezi—Podari (élelmiszeripar) stb. A Craiovától É-ra épülő nagy vegyi kombinát, amely műszál- és cellulózgyártással párosul, a jövőben a vegyipart is előtérbe helyezi.

Érdekes témával foglalkozik G.H. JACOB közleménye (Az erdőmunkások időszakos vándorlása Máramarosban). Máramaros körzetben a fakitermelés hagyományos foglalkozás, az erdő a terület 46 %-át foglalja el. A munkaerőfelesleg évről évre nagy távolságra vándorol el időszakosan, főleg a K-i részekről, ahol szinte egyetlen megélhetési forrás az erdőgazdálkodás, mezőgazdálkodás alig folyik. Az elvándorlás fő irányja Moldva É-i része és Erdély DNY-i része. Máramaros iparosításával igyekeznek a felesleg egy részét helyben lekötöni. A felesleget egyébként az is megnövelte, hogy a helyi erdőgazdálkodás technikailag fejlődött s így kevesebb munkaerőt igényel.

V. KARTEVA külföldi témát dolgozott fel. Volgamenti települések különböző típusai az Asztrahányi körzetben c. tanulmánya a falusi települések ritkán felvetett problémájával foglalkozik. A Volga alsó folyása menti száraz területeknek a halászat, vándorpásztorok és dinnyetermesztés a specialitása. A népsűrűség igen alacsony. A legeltető állattenyésztés az időszakos lakóhelyek hálózatát alakította ki. Új színfoltként jelentkeznek a szovhoz és kolhoz központok.

Végül a közlekedéscsoporthoz A. GHENOVICI: A közlekedés és teherszállítás a Bánátban c. dolgozata képviseli. A Bánát az ország egyik legiparosodottabb területe, mezőgazdasága is átlag feletti, ezért a területen belüli és más területekkel kialakult közlekedési kapcsolatai fejlettek. Mind vasútsűrűsége (6,9 km/100 km<sup>2</sup>), mind a műutak hossza (913 km) az ország tartományai közül első helyet biztosít számára; az ország összes teherforgalmának 14,8 %-át bonyolítja le ez a közlekedési hálózat. A cikk a teherforgalom nagyságát, irányát és termékcsoportok szerinti megoszlását vizsgálja.

A román gazdasági geográfusok munkája — a szomszédosság ellenére — előtünk alig ismeretes. E rövid ismertetőn kívül érdemes lenne eredményeiket alaposabban megismerni.

DR. ENYEDI GYÖRGY

## Vita dr. Jakucs László: Általános karsztgenetikai, morfológiai és hidrográfiai problémák vizsgálata az Aggteleki-karszton c. kandidátusi értekezéséről

A Magyar Tudományos Akadémián 1961. június 23-án került sor DR. JAKUCS LÁSZLÓ kandidátusi értekezésének nyilvános vitájára. Az értekezés opponensei DR. SZABÓ PÁL ZOLTÁN, a földrajzi tudományok kandidátusa és DR. LÁNG SÁNDOR, a földrajzi tudományok kandidátusa voltak.

**Dr. Jakucs László** téziseinek első csoportjában az Aggteleki-karszton végzett *hidrológiai és morfogenetikai vizsgálatai eredményeit* vázolta. Többek között hangsúlyozta: a karsztos hegységek felszín alatti hidrográfiai vízjáratirányait, forrásainak térbeli helyzetét a terület korábbi földtani és morfológiai fejlődéstörténete formálja, ezért a térbeli hidrográfiai kép csak a felszíni morfogenetikai elemzés tükrében értékelhető helyesen.

A nem karsztos kőzetanyagú környezet morfológiai fejlődése (denudációja) a karsztdenudáció jellegét és dinamikáját döntő módon meghatározza.

A karszt peremvonalán előforduló, víznyelőkben végződő mai vakvölgyek a karsztciklus kezdeti szakaszában felszíni lefutású, víznyelő nélküli normális folyóvölgyek voltak. Ezeket a karsztosodási folyamat előrehaladása során a kezdeti karsztcsatornák a karsztos és nem karsztos terület érintkezési vonalán alulról megcsapolták, „lefejezték” s így kialakultak a víznyelők. JAKUCS ezt a jelenséget „mélységi lefejezésnek”, azaz „batükaptúrának” nevezi. Ezzel kezdetét veszi a barlangjáratok *eróziós* kitágulása; a folyóvízi lineáris erózió a felszín alá tevődik át, a felszíni formák alakítását a továbbiakban csak a normális karsztosodási folyamat (mész-kórkorrózió) végzi.

A batükaptúra után a barlangokból erős eróziós hátravágódási folyamat indul a víznyelőkön át a felszínre, ami a víznyelővölgyek utolsó szakaszainak felsőszakasz jellegűvé alakulásához vezet.

A disszertáns kimutatta, hogy az eróziós barlangok folyosóinak szélessége egyenes arányban van az erodáló víz hozambőségével, ezen keresztül a felszíni vízgyűjtőterület nagyságával. Ez a képletszerűen kifejezhető törvényszerű összefüggés lehetővé teszi, hogy ismert vízgyűjtőterület nagyságából kiszámítsuk a kapcsolódó barlangfolyosó jellemző méretadatait — és fordítva.

Megállapítja a szerző, hogy a karsztfelszíni dolinák, ill. dolinasorok és a barlangjáratok lefutási irányai között szükségszerű genetikai összefüggés nincs, barlang és dolina két különböző folyamat végterméke, ezért együttes előfordulásuk csak esetleges.

A tézisek következő csoportjában a szerző a *karszubarlangok genetikáját a komplex forrásvizsgálatok tükrében* vizsgálja. Hangoztatja, hogy az eróziós barlangok, így a Baradla és a Békebarlang nem a karsztérés természetes következményei. A barlangi üregképzést teljes mértékben a folyóvízi törmelékérokózió végezte, a víz oldóhatásának gyakorlatilag nincs szerepe. Az Aggteleki-karszt barlangjai a szomszédos nem karsztos területről származó áradmányvizek termékei, a nem karsztos területek felszíni eróziós völgyeinek felszín alatti folytatásai. Magára a karsztra hullott és ott a repedéshálózatba beszivárgott karsztvíz (A-típusú víz) az üregek eltömésén, mész-kórképződményekkel való megtöltésén dolgozik, tehát éppen ellentétes hatást fejt ki, mint a nem karsztos területről lefolyó, erodáló B-típusú lágy víz. A B-típusú víz korrodáló hatása alárendelt az erőművi tevékenységéhez képest. A karsztforrások árvize és a felszíni meteorológiai jelenségek összefüggését vizsgálva a szerző rámutat, hogy az árvizeket a nem karsztos vízgyűjtőterület talajának vízbefogadó képessége határozza meg. A források nagy árvizei tehát nem a barlangok árvizei, hanem a nem karsztos vízgyűjtőterületek — a karszt alatt csak átfolyó — torrens vízfolyásainak megjelenései.

A karsztforrások vize kémiai összetételének és a források vízhozamának változása az alábbi törvényszerűségek szerint megy végbe: ha a szomszédos nem karsztos vízgyűjtő-területről nem jut be vízfolyás a barlangalagutakba, akkor esőzések után (A-típusú áradáskor) a forrásvíz keménysége megnövekszik, s csak lassan száll alá a nyugalmi keménységi értékre. Amikor a nem karsztos vízgyűjtőterület is bekapcsolódik a forrás vízjáratának táplálásába, a lágy B-típusú víz ugrásszerűen csökkenti a forrásvíz keménységét.

A szerző meghatározta a karsztforrások B-típusú áradásainak elméleti formuláját s kimutatta, hogy a karsztforrások tényleges áradásdiagramjai az elméleti forma szerint, de minden esetben jellegzetes egyéni apró eltérésekkel zajlanak le. A sajátos eltérések az illető források föld alatti vízjاراتainak különbözőségeivel állnak szoros okozati kapcsolatban. Ezért egy forrás még ismeretlen föld alatti járatainak megismerése céljából a B-típusú áradások elméleti formájától való eltéréseinek vizsgálata a döntő fontosságú.

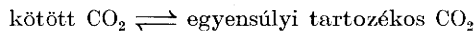
A karsztos beszivárgás kérdésének vizsgálata során JAKUCS megállapítja, hogy az Aggteleki-karszton a tartós karsztos beszivárgásból\* táplálkozó karsztvíz utánpótlás az évi csapadékmennyiség 5—12%-a (több évi középértékben 7,5%). Ennyi tehát a tartósan kitermelhető karsztvíz mennyisége. Az évi elpárolgás mértéke szélső értékben a csapadékmennyiség 70—95%-a, főként a B-típusú felszíni vízfolyási hánnyad nagyságától függően. A karsztforrások vízgyűjtőterületének B-típusú vízhozamingadozásai nagymérvűek ugyan, de erősen esetlegesek. Ezért a forrás évi vízhozamának várható produktójába őket beszámítani és rájuk víznyerő létesítményeket tervezni nem szabad.

Az elpárolgás, a felszíni lefolyás és a beszivárgás viszonyának szabályozásában a növénytakarónak és általában a karsztközeteket fedő feltalajviszonyoknak esetről esetre döntő szerepük van ugyan, a karsztvíznyerés szempontjából betervezhető lényegében A-karsztvíz évi átlagának alakulásaira azonban egy karsztvízgyűjtő egységen belül nincs jelentőségük, csak az éven belüli kisebb ingadozásokat befolyásolják.

A továbbiakban a cseppkővek színmeződsének kérdésével, okaival foglalkozik JAKUCS LÁSZLÓ. A cseppkőképződéssel egyidejű (*szingenetikus*) színek a cseppkővet lerakó víz idegen ásványi szennyezettségétől függenek. A vizsgálatok, a különböző színű cseppkővek kémiai elemzési adatai, az eltérő színű cseppkőveknek a különböző barlangrészekben megmutatkozó gyakorisági viszonyai arra utalnak, hogy az azonos színjellegű cseppkővek feltűnő barlangi csoportosulásának a felszínen mindig azonos jellegű morfológiai formaelem felel meg. Ugyancsak összefüggés mutatkozik az eltérő színű cseppkővek és a hozzájuk tartozó kifejlődési méretek között.

A cseppkővek *posztgenetikus elszíneződése* kétfajta: mangánoxid vagy kóromlerakódás eredetű. A vasas-mangános fekete bevonat minden bizonnyal bakteriálisan biogén eredetű. A Baradla fekete bevonatú cseppkőfelületeinek nagy részét azonban fáklyakorom színezi. Egyes cseppkővek belsejének kóromlerakódásai a történelem előtti korok barlanglakóinak tűzrakásaival állanak genetikai kapcsolatban.

A cseppkőképződés *dinamikájára és kémijára* vonatkozó vizsgálataival a szerző behizonyította, hogy a karszt litoklázishálózatában alászivárgó — már kialakult mészszenzav egyensúlyban levő — víz (oldat), ha rá megnövekedő hidrosztatikai nyomás hat, újabb  $CO_2$  mennyiség felvétele nélkül is további szénsavas mészdoldásra válik akcióképessé. E tétel kémiailag megfogalmazva annyit jelent, hogy erősen megnövekedő hidrosztatikai nyomás hatására a TILLMANS által megformulázott



arány megváltozik, s a nagyobb kötött  $CO_2$  mennyiségek egyensúlyozására kevesebb tartozékos  $CO_2$  lesz szükséges a vízben. Más szóval: a TILLMANS-féle klasszikus képletek a karszt belsejében uralkodó hidrosztatikai nyomásviszonyok mellett elvesztik érvényességüket.

A karsztközet litoklázisában lefelé szivárgó karsztvíz a nagyobb mélységekben ismét mészdoldó képességűvé válhat, de nem azért, mintha a rendszer abszolút szénsavtartalma a nyomásnövekedés hatására esetleg megváltozna. Erről a zárt repedéshálózatban már nem lehet szó, hiszen nincsen jelen szabad légterű talajatmosfera. Pusztán csak amiatt válik másodlagosan agresszívvá az ilyen oldat, mert a benne levő egyensúlyi tartozékos szénsav lesz agresszív szénsavvá, a nyomás következtében előállott új kémiai egyensúlytörvények mellett. Az ilyen víz, amikor a barlang normális légnyomású terében

\* A tartós beszivárgás az a csapadékhányad, amelyet a növények már nem tudnak a talajból felszívni és elpárologtatni, s így az csak a kutakban vagy forrásokban láthat újra napvilágot.

megjelenik, akkor is rak le cseppkövet, ha egyébként semmi  $\text{CO}_2$ -t nem párologtat el. Az így lerakott cseppkömmennyiség pontosan meg fog felelni annak a mézsmennyiségnek, amelyet a víz a litoklázisrendszerben korábban reá hatott nyomásnövekedés okozta agresszív vá válása miatt oldott fel, változatlan összes  $\text{CO}_2$ -tartalommal való gazdálkodás mellett.

A fentiek sikeres kísérleti igazolása is bebizonyította, hogy a cseppkőképződés egyik alapvető feltételbeli faktora a karsztvíz hidrosztatikai nyomásváltozásaiában rejlik. Ezáltal a mészdoldás és lerakás kémiai folyamatának egy új, eddig ismeretlen kémiai törvényoldala vált ismertté. JAKUCS szerint ennek a nyomásos másodlagos mészdoldási faktornak a szerepe nemcsak a cseppkőképződésben, hanem a karsztok fejlődésének egyéb általános jelenség-megnyilvánulásaiban is döntő tényező.

Tézisei befejező csoportjában JAKUCS egy *karsztmorfológiai új ciklustan* szempontjából értékeli vizsgálatait és következtetéseit. Megállapít két különböző típusú karsztot:

A-típusú karszt, amely nem karsztos környezetéhez viszonyítva magasabban fekszik, így a környezetéről feléje irányuló vízáramlás lehetősége kizárt, ellenben a karszt felől, a karsztból folyik a víz a szomszédos alacsonyabb nem karsztos térszínnek felé.

B-típusú karsztnak nevezi JAKUCS azt a karsztot, amely felé irányulnak részben vagy egészében a szomszédos nem karsztos térszínnek vízfolyásai, amelyek így részt vesznek a karszt hidrográfiajának formálásában.

Az A- és B-típusú karsztosodási ciklus lefolyása nagyon eltérő jellegű. Előbbi végbemenetele és eredményei nagyban függenek a helyi karszterózióbázisnak a ciklusidő alatti esetleges megváltozásaitól is. További részleteket a disszertáció tartalmaz.

*Az A-típusú karsztos denudációs ciklus vizsgálata során felismert legfontosabb összefüggések a következők:*

1. Az A-típusú karszt legfelső 10—20 m-es b-zónájában erős mészdoldás melletti dolinaképződés, karrosodás stb. jellegzetes, ami hosszú ciklusidő esetén jellegzetes karsztosodott platófelszint eredményez.

2. A második szinttáji zónában (a-zóna) mészdoldási folyamat nincs, csak mészlerakódás megy végbe, ha az a-zónában szabad légtérrel is rendelkező üregek, hasadékok vannak.

3. Az a-zónában ilyen üregek akkor fordulnak elő, ha a karsztosodó blokk a ciklusidő során a nem karsztos környezetéhez viszonyítva kiemeltebb helyzetbe kerül.

4. A karsztosodási denudációs ciklus időtartama viszonylagos és nem objektív: azonos kőzetanyagú, meteorológiai stb. adottságokkal rendelkező területen belül is függ az a-zóna vastagságától; továbbá tektonikai vagy karszton kívüli lepusztulási ill. üledék-felhalmozódási folyamatok hatására ugyanannak a karsztmasszívumnak is megváltozhat a denudációs ciklusideje.

5. A karsztmasszívum harmadik, ún. lencsezónájában nyomás alatti vízszintes vízáramlás a jellegzetes, korróziós üregeképződéssel. A lencsezóna felső tükrre, az ún. karsztvíztükrre a forráshelyek szintje fölé domborodik fel, míg e zóna alsó szintje, ha egy nem karsztos vízzáró fekvőréteg ebben nem akadályozza meg, az erózióbázis szintje alá domborodik. E zóna üregeképző korróziós folyamata legkifejezettebben a zóna síkjánál mutatkozik.

6. Az inaktív mélykarszt-zóna a karsztdenudációs ciklus lefolyásában semmilyen szerepet nem játszik.

7. A magashegységi karsztok forrásainak felszíni mésztufa-felhalmozása mindig lényegesen kevesebb a középhegységi karsztok forrásaiénál.

8. A kevésbé dolinasodott felszíni karsztok környezetében a karsztvíznívó alatti bányaművelés sokkal veszélyesebb, mint az erősen dolinasodottaké körzetében, ill. mélyövezetében. Ugyanis a nagynyomású karsztvízbetörések valószínűsége fordított arányban áll a felszín karsztosodottságának mértékével.

9. Az A-típusú karsztban az ember számára is hozzáférhető barlangok csak akkor találhatóak, ha a ciklusidő során a karsztmasszívum kiemelkedett. A barlangok többnyire nem nagyok, labirintus alaprajzúak, kiterjedésükben nemcsak horizontális, hanem — különösen a régi forráshely közelében — vertikális irányok is szerepet játszanak, s általános jellegeikben a hévvízes barlangokra emlékeztetők.

10. Az A-típusú karszt barlangjainak cseppkövesedése kisebb mértékű, mint a B-típusú karszt eróziós üregeié.

11. A dolinaképződés nagymértékben a növényzet és a humuszos talajréteg jelenlétéhez kötött folyamat.

*A B-típusú karsztciklus legjellemzőbb felszíni ismertető jegyei:*

1. A karsztperemeken nagy víznyelőponorok jelenléte.

2. A sordolinák elrendeződését nem a tektonikai irányok, hanem a ciklus kezdetén a fedett karsztból epigenetikusan átöröklődött eróziós folyóvölgyek egykori tengelyvonala jelöli ki.

3. A sordolinák mindig idősebbek, mint a dolinafüzérbe nem tartozó egyéni dolinák.

4. A sordolinák feltűnő jelenléte arra utalhat, hogy a karsztfelszín a ciklus kezdetén többé-kevésbé fedettkarszt volt.

5. Ha a sordolinákban jelentősebb nem karsztos kőzetanyagú üledékfelhalmozódás mutatkozik, mint az egyéni dolinákban, ez azt bizonyítja, hogy a karszt a ciklusidő kezdetén legalább részben fedettkarszt volt.

6. A sordolinák fenekén a másodlagos hordaléktömeg alján hozzáférhetővé vált vagy tett mészkö sziklafelszíneken mindig kimutatható az egykori folyóvíz eróziós munkájának formakincse is (színlők stb.).

*A B-típusú karszibarlangok általános jellemzői :*

1. Egysíkú kiterjedésűek, a víznyelők irányából a forrás irányába folyamatosan lejtenek.

2. Alaprajzuk leginkább egy folyó vízhálózatának képerre emlékeztet; tágas főágak és ebbe torkolló kevésbé tágas mellékágaik vannak.

3. Aktív vízfolyású vagy inaktívvá vált, de mindig határozottan felismerhető patakmedrük van.

4. A folyószelvény méreteiben ugyanazon barlangág középső szakaszában nincsenek a jellemző átlagméretekkel való kiugró eltérések.

5. Az oldalfalakban horizontális, egymással párhuzamosan futó szikla színlővályuk vannak.

6. A sziklafalakon, a meder sziklazátonyain stb. jellegzetes kagylós eróziós áramlási mélyedések figyelhetők meg. Gyakoriak az örvénylő víz által kimosott ún. evorziós kőzetüstök is.

7. A cseppkőképződés üteme, főként a barlang fiatal korában, sokkal erőteljesebb, mint az A-típusú korróziós barlangok üregeiben.

8. Ha a barlangképződés során az erózióbázis helyi szintje süllyedt, a barlangoknak a forráshely közelében vertikális értelmű térbeli dehiszcenciát, divergálást észleljük, s ez esetben a különböző szintű járatok szétválásának övezetében szintén rendkívüli nagyságú üregméretek jelentkeznek (pl. a Baradla, a Békebarlang és az Égerszögi-barlang Óriás-termei).

*Téziseinek befejező részében a disszertáció megállapítja, hogy a B-típusú karszt-denudáció lényegében nem más, mint a felszíni eróziós folyóvölgymélyülésnek a karszt mélyén való sajátos arculatú megjelenése.*

E folyamat előfordulása valamely karszton teljesen esetleges, nem mindig egyik karszt törvényszerű fejlődési állapotának egyik lépcsője. A karsztosodás klasszikus fogalma, mint a mészkö jellegzetes lepusztulási folyamatának fogalma, tehát lényegében csak az A-típusú karsztosodásra szorítkozhat, s a karsztok mélyének szerkezetét a földön megfigyelhető legnagyobb szabású barlangképződésméretei genetikai értelemben nem tekinthetők szükségszerű, feltétlen karsztjelenségeknek.

**Dr. Szabó Pál Zoltán**, a földrajzi tudományok kandidátusa opponensi véleményében többek között elmondta, hogy JAKUCS LÁSZLÓ a karsztjelenségek, elsősorban az Aggteleki-karszt kutatásán hosszú évek óta nemcsak hivatás szerint, hanem hivatás-szeretettel dolgozik. 356 oldal terjedelmű, bőségesen illusztrált disszertációjában az általános sajátságok vizsgálatát tűzte ki célul. Másképp: ami az Aggteleki-karszton megfigyelhető, azzal JAKUCS az általánosan elfogadott törvényszerűségeket vagy munkahipotéziseket — ellentétes állításokat — megbírálni, ezek némelyikét megerősíteni vagy megdönteni igyekszik, ill. új elméleteket állít fel. A jelölt széleskörű összehasonlító anyag felett rendelkezik, ami helyes kritikai értékeléssel támogatja az Aggteleki-karszton végzett vizsgálatok eredményeinek szintézisét. Meltatja az opponens a jelölt fejlődéstörténeti módszerét, dialektikus szemléletét. Azután elmondja, hogy JAKUCS a valóságos tájfejlődési folyamatot „karszteiklusra” igyekszik átvetíteni, ami azonban nem demonstrálja helyesen a jelenségek történeti rendjét, a tényleges felszínfejlődési folyamatot. Bár jól tudja a jelölt, hogy a felszínfejlődés soha vissza nem térő mozzanatok folytonos láncolata, mégis „ciklus”-ról beszél, ami ugyan bizonyos folyamatot jelent, de csak a szükségszerűnek feltételezett megismétlődés ismérvéhez mint kritériumhoz kötve. A „ciklus” tehát nem lehet sohasem igazi tükrö a valóságnak, ahol megismétlődések nincsenek. A „ciklus” szó használatától akkor is tartózkodni kell, ha a kutató maga sem lát semmiféle tényleges megismétlődési szükségszerűséget a folyamatban.

A disszertáns által használt „batükaptúra” helyett opponens a „kriptokaptúra” szó használatát ajánlja, mert a „mélység” fogalom itt nem azonos a „bathysz” szónak a tudományos világban elterjedt használatával.

Nem javasolja az opponens a „karsztmasszívum” és a „blokk” szó használatát. Előbbi mint fogalom már le van másutt foglalva, utóbbi pedig könnyen helyettesíthető idegen szó, nem pedig sajátos fogalom.

A disszertánsnak az eróziós barlangok folyosóinak szélessége és a nem karsztos felszíni vízgyűjtőterület nagysága közötti számszerűen kifejezhető egyértelmű összefüggést tartalmazó tételéről megjegyzi az opponens, hogy az alapeszme szellemes és nagyjában helyes, az Aggteleki-karszton érvényes. A megállapítással szemben azonban bizonyos aggály merülhet fel, ugyanis kilépve az Aggteleki-karszt sajátosságai közül, azt tapasztaljuk, hogy mindenütt változatosan más és más a koptató anyagot szolgáltatató geológiai, közettani háttér. Figyelembe kell venni még a következőket: az éghajlat periodikus, a csapadékos óceáni jeleget bizonyos hullámszásban felváltja a kontinentális kormányzás; a vízgyűjtő fajlagos vízhozama ritkán egyöntetű; a barlangok és környezetük kapcsolata nem mai keletű, keletkezésük óta ezek a tényezők többször döntően megváltozhattak. Így tehát a JAKUCS szerint meghatározó, képletbe foglalható tényezők [a vízgyűjtő nagysága ( $Tv$ ), a mért folyosószelesség ( $Mb$ ), a kettő viszonyából következik az  $l$  m<sup>2</sup>-es nem karsztos vízgyűjtő felszínre eső barlangszelesség ( $mb$ )] közé javasolja az opponens felvenni az „ $n$ ” együttható tényezőt és a „ $t$ ” időtényezőt.

Nagyon fontos, helyesíthető megállapítás, hogy a barlang és a dolina, a keletkezés tényezőit illetőleg két különböző folyamat végterméke.

Fenntartással fogadja az opponens a jelöltnek azokat a megállapításait, melyek szerint a nagyobb méretű barlangok üregképződését teljes mértékben a folyóvízi törmelék-erózió formálta, abban a víz oldóhatásának gyakorlatilag felmerhető szerepe egyáltalán nincsen; továbbá, hogy ezek azoknak a völgyeknek boltozott felszín alatti folytatásai, amelyek a nem karsztos térszínről indulnak ki. Még tovább megy JAKUCS, amikor azt állítja, hogy a karsztvíz az üregek eltömésén, mészkőképződményekkel való megtöltésén dolgozik, tehát éppen ellentétes hatású tevékenységet fejt ki. Javasolja az opponens, hogy a jelölt a nem karsztos területről érkező vizet a karsztos terület elérése előtt is vesse több szempontból vizsgálat alá, elsősorban a hőmérséklet és az agresszivitás szempontjából. Feltehető ugyanis, hogy a pannon homokos, szilikátos felszínről érkező csapadékvizek hamarosan agresszívóvá válnak, a pH értékük jelentékeny lesz, és ezt a barlangban figyelembe kell vennünk, s ugyanakkor koptató hordalékot is hoznak magukkal.

Ha a barlangok a nem karsztos területről induló völgyek vizének csak boltozott „alagútjai” lennének, úgy elhomályosítanák magának a karsztosodásnak a tényét. Ha az oldási folyamat a mélyben nem kísérné az élő vizek útját, akkor a karsztos területen is csak a normális erózió völgyformái léteznének. Az oldás tehát velejárója a folyamatnak. Szerepe hol nagyobb, hol kisebb. Ebből azonban merész általánosítás nem vonható le.

A mészkőre hulló csapadék beszivárgó vizére nemcsak az jellemző, hogy az üregek eltömésén dolgozik. JAKUCS jól tudja, hogy oldásban nyilatkozik meg a víz munkája ( $CO_2$  és pH tényezők!) és éppen JAKUCS egyik jelentős megállapítása, hogy a résekben mozgó víznek az agresszivitása a felülről ható hidrosztatikai nyomás következtében megnövekszik és csak a nyomástól megszabadulva, ill. bizonyos magasabb fokú telítettség esetében csapódik ki a kalcium, keletkeznek a víz útját valóban elzáró bekérgeződések és cseppkövek.

A karsztos beszivárgás kérdésével foglalkozva az opponens nem helyesli az általánosítást. Ahány karszt, sőt karsztrészlet, annyiféle a beszivárgás, a párolgás, a növényzet által igénybe vett víz. A tényezők értéke időről időre változhat.

Nagyon értékesnek tartja az opponens a cseppkövek szingenetikus és posztgenetikus színeződésének vizsgálata során elért új eredményeket. A cseppkövek dinamikájára vonatkozó vizsgálatokban új megállapítás, hogy a kőzet réseibe leszálló vízre, mint oldalra hidrosztatikai nyomás nehezedik, s ennek mértékétől függően a kémiai agressziók megnövekedtek, ill. a leszálló víz hosszú úton is fenntarthatja agresszivitását. E problémakör tisztázása kihat a karsztvízbetörések, a föld alatti tömeges vízkészlet megmaradásának, ill. utánpótlásának kérdésére, a karsztvíz ipari felhasználásának módjára, általában az agresszió és a korrózió technológiai vonatkozásaira. A kérdésnek tehát gyakorlati jelentősége is van.

Az opponens kétkedéssel fogadja azt a VENKOVITS ISTVÁNTÓL, ill. JAKUCSTÓL származó véleményt, hogy az oldás zónája csak 7, ill. 20 m-ig terjed, s ezen alul a bekérgeződés övezete következik, s elmondja ellenvéleményét. Ugyanakkor megállapítja,

hogy az értekezésnek ez a része egymagában is kiválóan alkalmas és szerinte elegendő lett volna kandidátusi vitára. A jelöltnek a cseppkőképződés dinamikájára vonatkozó vizsgálatai során nyert értékes megállapításai érdemesek arra, hogy nemzetközi fórum elé kerüljenek.

A JAKUCS által vázolt új ciklustannal foglalkozva az opponens újra hangoztatja, hogy a jelölt hibába esik, mert a természetben nincsenek ismétlődő jelenségek, a régi soha nem tér vissza. Többek között elmondja SZABÓ PÁL ZOLTÁN, hogy nem minden karszterület juthat el a tönkösödés állapotáig, sokkal előbb is döntő változások érhetik, melyek fejlődését sajátosan más irányba terelik. A tektonikai hatások ideje új formafejlődés kiinduló pontjaként felfogható, de ez nem jelent szükségszerűen visszatérést. A klasszikus cikluselméletek (GRUND, KATZER, LEHMANN) döntően nélkülözik a karszt globális, még helyesebben zonális morfológiai különbségeit és nem számolnak azzal, hogy a klíma fejlődése is egyre más úton halad, s így más hőmérsékleti és vízrajzi körülmények alakulnak ki a szerkezetileg is megváltozott viszonyok között. Sehol a világon nem lehet ciklust látni, csak folyamatot, mely mindig újabb és újabb tartalmú, változó klimatikus morfológiai körülmények között alakul és a formakincs megszámlálhatatlan változatának létrehozására képes.

A karsztos denudációs ciklus vizsgálata kapcsán a jelölt gyakorlati értelemben is figyelemre méltó megállapítása, hogy a karsztvízbetörések veszélye inkább fenyeget olyan területen, melynek felszínén nincsen erőteljes dolinásodás.

A deltásodás szó idézőjelbe tevését javasolja az opponens, mert nyilván úgy érti a jelölt a folyamatot, hogy az erózióbázis helyi süllyedése alkalmával a forráshely közelében a barlangok ágakra való divergálása észlelhető, helytelen lenne azonban itt valami „deltásodás” képzetét nyújtani.

Az opponens nem helyesli, hogy a tézisek befejező részében JAKUCS az előzményekben kifejtett, valóban dialektikus szemléletével ellentétben, a klasszikus karsztjelenségekre kívánja leszűkíteni magának a karsztosodás problémájának jelentőségét, ezáltal a karsztot környezetétől elválasztja.

SZABÓ PÁL ZOLTÁN összefoglalóan megállapítja, hogy JAKUCS LÁSZLÓ hatalmas munkát végzett. Számos, nemzetközi viszonylatban is jelentős eredményt ért el és ezek dolgozatának ragyogó gyöngyszemei. Vannak azonban olyan megállapítások és maradnak olyan problémák is az értekezésben, amelyeknek további vizsgálatahoz, az általános érvényű eredmények megállapítása érdekében, az Aggteleki-karszt tanulmányozása nem elegendő. Hogy vitatott megállapítások is vannak a dolgozatban, az természetes, hiszen az értekezés sok olyan kérdést vet fel, amelyekben egyöntetű álláspont még nem alakulhatott ki. A dolgozat alapján a szerző mindenképpen érdemes a kandidátusi okozat elnyerésére.

**Dr. Láng Sándor**, a földrajzi tudományok kandidátusa, az értekezés másik opponense bevezetőjében elmondja, hogy JAKUCS LÁSZLÓ korszerű vizsgálatai helyszíni, gyakorlati jellegű komplex kutatásokból indultak ki, mert nemcsak geomorfológiai, hanem sokoldalú vízkémiai, földtani és éghajlattani kutatásokat is kellett végeznie, s a régészet és más tudományok eredményeit is nagy sikerrel használta fel. Nagy értéke a dolgozatnak, hogy valamennyi nagyobb fejezetében és az összes lényeges kérdések tárgyalásával kapcsolatosan, alapos és sokoldalú mérések és részletkutatások eredményeinek mint bizonyító anyagnak közlésével együtt, mindig tárgyalja a gyakorlati vonatkozásokat is. Hiányzik viszont a karszt gazdaságföldrajzi egységes értékelése egy önálló fejezetben. A dolgozat egyes önálló nagyobb fejezetei kis kiegészítéssel önmagukban is megfelelnek egy-egy kandidátusi értekezésnek, olyan gazdag és egyben új vizsgálati eredmények alapján álló tartalommal rendelkeznek.

A továbbiakban az egyes fejezetekkel kapcsolatban teszi meg észrevételeit az opponens.

JAKUCS a karsztos és a nem karsztos (agyagpalás) térszínek nagyvonalú kialakulásáért és a nagyarányú minőségi különbségekért s a reliefenergiában is megmutatkozó jelentékeny eltérésekért kísérleti alapon elsősorban a kőzetminőséget teszi felelőssé. Ugyanis a nehezebben pusztuló mészkőfennsíkok Aggtelek—Jósvafő vidékén jóval magasabbak, mint a könnyebben pusztuló agyagpalás térszínek. Az opponens hangoztatja, hogy ezenkívül a fiatal kéregmozgások szerepét is figyelembe kell venni. Szerinte pl. a Kanyapta-medence fiatal, jelentős süllyedése vonzotta magához a környező magasabb felszínek vízhalózatát, idézte elő a JAKUCS által említett batükaptúrákat és alakított ki sok esetben fiatal szerkezeti vonalak mentén az általános É—D-i lejtésiránnyal sokszor majdnem ellentétes völgyszakaszokat, mint pl. a Telekesi-völgy és félig-meddig a Szöllősdői-völgy vagy a Jósua-völgy. Ugyancsak a Kanyapta fiatal süllyedéke felé mutatnak



a batükapturák lefejezett völgyei és a Baradla meg a Békebarlang járatrendszerének fővonalai.

JAKUCS-nak az a figyelemre méltó megállapítása, miszerint az Aggteleki-hegység barlangjait nem a víz oldóhatása hozta létre korróziós munkával, hanem azok kizárólagosan a föld alatti vízfolyások eróziós munkájának termékei, morfogenetikai vonatkozásai miatt ugyancsak megvitatást érdemel. Ezt a megállapítását JAKUCS arra a tételére alapozza, hogy a barlangok karsztos vízgyűjtőjéről származó leszálló A-típusú karsztvíz szerepe a barlangképződésben mészlerakó és ezzel üregkitöltő tendenciájú. Opponens szerint ez a tétel talán csak a leszálló karsztövezet legfelső régiójára, a nagy kiterjedésű átmenő barlangokra érvényes, arra a részre, ahol már ténylegesen telítődött a karsztvíz a feloldott kalciumkarbonáttal és így a mészlerakódásnak szükségképpen be kell következnie. Itt a nagy üregekben talán az is elképzelhető, hogy a patakfordalékkal a karsztba bejutó korhadó növényi és állati bomlástermékek, anyagok is és általában bizonyos biogén előfeltételek is siettetik a mészlerakódás lezajlását. Ezzel párhuzamosan viszont feltehető, hogy a leszálló karsztöv felszínközeli részeiben, ahol lassan beszivárgó és még mészoldatmentes a csapadékvíz, vagy pedig még nem eléggé telítődött kalciumkarbonáttal, bizonyára a térbeli hidrográfiai hálózat bővítése mellett alkalom nyílik kis mértékben a már meglévő és barlangi méretűnek nevezhető karsztüregek és járatok tágitására is. JAKUCS tétele tehát világméretekre valószínűleg nem bővíthető, hiszen nincs is mindenütt rendelkezésre álló, bemosott, idegen eredetű patakfordalék és így kismérvű oldódással nyilván lehet az egyes barlangok tágulása esetében is számolni a leszálló karsztvízes nyelven. Példák és adatok említése után azt a véleményét fejtí ki az opponens, hogy a barlangi árvizek kismérvű oldását sem kell egészen elhanyagolni.

A csapadékvíznek a karsztba való *beszivárgásával* kapcsolatosan a Komlós-forrás vízhozammérés vizsgálataira alapozott 7—10%-os beszivárgási arányt kevésnek tartja az opponens, s indokolatlan ennek a csekély mennyiségnek az országos méretekre való kiterjesztése. A karsztos kőzetbe való csapadékbeszivárgás nagyon bonyolult, sokféle tényezőtől függő folyamat. A korrelációt indokoló tényezőket felemlítése után LÁNG SÁNDOR hangoztatja, hogy JAKUCS LÁSZLÓ disszertációjának a karsztfelszín, az egész *karszt ciklusos fejlődésére* vonatkozó, több tekintetben forradalmi jellegű, új tézisei nagyon figyelemre méltóak, bár hiba ciklusosságról beszélni, hiszen a karsztfelszín fejlődésében nem a körfolyamat, hanem a szakaszos, állandóan előretartó fejlődés a jellegzetes.

A karsztciklustan részleteire vonatkozóan elmondja az opponens, hogy a jelölt tételei általánosságban többnyire megállják a helyüket, természetesen az egyes karszterületek fejlődésére vonatkozó finomabb részletadatokat figyelembevétele esetén a kérdéses terület fejlődéséről vázolt képnek még sokkal bonyolultabbnak kell lennie.

Az opponens véleményét összegezve hangoztatja, hogy az értekezést nagyra értékeli, vitára bocsátását javasolja és elfogadásra ajánlja.

Ezután DR. BULLA BÉLA akad. lev. tag, a bírálóbizottság elnöke, majd DR. VENKOVITS ISTVÁN tett fel kérdéseket a jelölthöz, s miután DR. JAKUCS LÁSZLÓ megfelelő, részletes választ adott, folytatódott a vita.

**Dr. Kádár László**, a földrajzi tudományok doktora a jelöltnek a TILLMANS-féle törvénnyel kapcsolatos megfogalmazásával nem ért egyet. Szerinte nem arról van szó, hogy a TILLMANS-féle törvény nem érvényes, hanem arról, hogy ilyen esetben más formában — ahogyan JAKUCS előzőleg mondja. Ha pedig ez a helyzet, akkor kidolgozható egy koeficiens, vagy egy tényező még ehhez a képlethez, amellyel a nyomáshoz is alkalmazni lehet a törvényt. A barlangban működő eróziós víznél azonban nemcsak hidrosztatikai nyomás, hanem kinetikus nyomás is érvényesül. Ez azt jelenti, hogy ha pl. a barlangi patak sodorvonala az oldalfalat erősebben érinti kinetikus nyomásával, akkor ott ugyanazon CO<sub>2</sub>-tartalom mellett az oldóképesség megnövekedhet.

A továbbiakban utal a felszólaló arra, hogy a barlangi folyónak, ill. általában az oldott hordalékot szállító folyónak a tevékenységében ugyanazokat az állapotokat kell felismernünk, mint az egyéb hordalékot szállító folyó eróziós tevékenységénél, tehát a denudációs állapotot, az akkumulációs állapotot és a semleges, ill. változékony állapotot. Az utóbbi annyit jelent, hogy a víz sebessége folytán, azaz a sebességgel változó nyomás folytán is egyidejűleg és azonos helyen oldani is és lerakni, vagyis cseppkővet képezni is képes. Emellett természetes, hogy a másik két állapotnak megfelelően van egy felső barlangi szint, amelyben csak oldási folyamatok lehetségesek és van egy szint, amelyben a lerakódás a jellegzetes.

A delta kifejezést a felszólaló sem tartja szerencsésnek, bár a lényegyet kifejezi, azt ti., hogy térbeli elágazás következik be a hidrográfiában.

**Dr. Bacsó Nándor**, a földrajzi tudományok doktora a dolgozatnak az időjárás, közelebbről a csapadék és az elpárolgás szerepével kapcsolatos részeivel foglalkozva megállapítja, hogy JAKUCS azon túl, hogy a karsztgenetika és morfológia szokásos és túlnyomó részben elméleti és minőségi jellegű fegyvertárát is felhasználja, új utakat is keres és meglehetősen nagyarányú kísérleti munka útján szerzett számszerű adatokkal támasztja alá sokban új nézeteit. Ez a jelölt kutatómunkájának, egyben dolgozatának igen nagy érdeme.

Az időjárás 5 év alatti változékonysága JAKUCS vizsgálatait a fizikai kísérletek rangjára emeli. Az így megismert szám adatok több olyan tényt tárnak elénk, amelyek a jelölt állításait meglehetősen nagy bizonyító erővel támogatják.

A tényekhez fűzött megállapításai, egyes régebbi nézetek túlságosan határozott cáfolata és ezzel kapcsolatosan egyes túl kategórikusan kimondott véleménye azonban még további kísérleti bizonyítást követelnek; pl. az, hogy a barlangok kialakulása nem a korróziós mészkőoldás következménye, hanem csakis a föld alatti törmelék-erózió eredménye. Ezt csak magukban a barlangokban történő tényleges és számszerű adatokat szolgáltató erózió-mérések végrehajtásával, többek között az árvizek előtti és utáni belső állapotok pontos felmérésével lehet kétségtelenül bebizonyítani.

Hozzászóló szerint a jelölt kísérletei során végrehajtott csapadékmérések nem elegendőek. A karsztos beszívargás és az elpárolgás hozzávetőleges arányának kérdésében egyetért a disszertánszal, kivéve tételének más karsztokra történő általánosításával.

Felszólaló szerint a dolgozat egészében véve messze átlagon felüli és értékes. Sok önálló adata és megállapítása a közvetlen gyakorlatot is jól szolgálja. Ezek alapján az értekezés szerzője érdemes a kandidátusi fokozat elnyerésére.

**Dr. Pécsi Márton**, a földrajzi tudományok kandidátusa felszólalásában a kisebb karsztos formák képződésével kapcsolatban felhívja a figyelmet a periglaciális fagy hatásának szerepére. A Szendrői-hegység mészkőfelszínén több helyen fagy-poligonokat talált, amelyek 3,5—4 m mélységűek, 3,5—5 m átmérőjűek. Keresztmetszetükből ítélve üstszerű poligonok. A gánti elhagyott bányafejtőben is 6—8 m mélységig mutatható ki fagyhatás az eocén mészkőben. A periglaciális fagy szerepe igen nagy a mészkőterületeken, amit érdemes a karsztkutatóknak figyelembe venni, mert a karsztos képződmények ilyen jellegű vonatkozásait hazánkban eddig még nem említették. Újabbban a lengyel kutatók értek el ebben a vonatkozásban figyelemre méltó eredményeket.

**Venkovits István** felszólalásában a beszívargás határértékével foglalkozott. Csupasz karsztfelületeken a levegőből felvett szén-sav mennyiség nem képes nagyobb mennyiségű kalciumkarbonátot oldva keményíteni a karsztvizet. De ha nagyobb vastagságú, humuszban gazdag talajon szivárog keresztül a csapadékvíz, akkor a jelentős mennyiségű szén-sav hatására nyilvánvalóan sokkal mélyebbre hatol az oldó tevékenység, mint általában. Az agresszív szén-savra vonatkozó vizsgálataik során 1 m vastagságú humuszos talajt vettek alapul.

**Dr. Leél-Össy Sándor**, a földrajzi tudományok kandidátusa a jelöltnek azzal a tételével kapcsolatban, hogy a nem karsztos kőzetanyagú környezet morfológiai fejlődése a karszt-denudáció jellegét és dinamikáját döntő módon meghatározza, kifejti, hogy szerinte a karsztosodás döntő tényezője: 1. a karsztos kőzetanyag, 2. a lehullott csapadék-mennyiség, 3. a tektonikai szerkezet, 4. a karsztosodás geológiai időtartama. Tény azonban, hogy a karsztosodás nagyon szoros összefüggésben van a nem karsztos környezettel.

Felszólaló szerint nagyon jelentős az értekezésben az A- és B-típusú karsztok megkülönböztetése. Szerinte a Dunántúli-középhegység karsztjai az A-típushoz tartoznak, a mecseki és észak-magyarországi karsztok B-típusúak.

Hozzászóló szerint sem lehet mellőzni a korrózió szerepét, bár a döntő tényező kétségtelenül az erózió.

A továbbiakban hangsúlyozottan emeli ki a felszólaló a disszertáció értékeit, kitűnő megállapításait és JAKUCS egész eddigi tudományos tevékenységét, amellyel méltán érdemli ki, hogy a magyar karsztkutatók történetének negyedik, legújabb korszakát az ő nevével fémjelezzük.

**Czajlik István** a hidrosztatikai nyomás hatásával kapcsolatban kifejti azt a nézetét, hogy ennek nincs nagy szerepe a oldóhatásban, mert a nyomás nem érhet el túl nagy értéket. Azok a kísérleti és tapasztalati tények, amelyeket a jelölt a hidrosztatikai elmélet alátámasztására felhozott, felszólaló szerint azt nem támasztják alá. Abból kell kiindulni, hogy a karsztvíz a levegővel érintkezve nem tekinthető stabil rendszernek. Minden 1—2 keménységi foknál keményebb karsztvíz a levegőn előbb-utóbb fokozatosan elveszti

keményiségét, míg a széndioxid keménységi érték be nem áll. Amíg a karsztvíz a karszt belsejében tartózkodik és nem érintkezik a barlang vagy a felszín levegőjével, addig a benne levő  $\text{CO}_2$  következtében nyilvánvalóan oldhat. Amikor azonban a karsztvíz elhagyja a karszt ledejét és a barlang falán megjelenik, kapcsolatba lép a levegővel, főlös széndioxidját leadja, s ugyanakkor megindul a kalciumkarbonát kiválása. Ez addig folytatódik, míg az egyensúly be nem áll, vagyis a karsztvíz keménysége néhány keménységi fokig le nem csökken.

Ez a folyamat elég lassú, de felszólaló szerint elegendő arra, hogy ezzel megmagyarázzuk a cseppkövek képződését. Semmiféle hidrosztatikai nyomást nem kell feltételeznünk. A jelölt által tapasztalt jelenségeket is meg lehet ezzel a módszerrel magyarázni — mondja a felszólaló —, s nem kell feltételezni a hidrosztatikai nyomást.

**Dr. Bulla Béla** akad. lev. tag, a bírálóbizottság elnöke felszólalásában kifejezte azt a véleményét, hogy JAKUCS munkájával új, friss hang jelentkezett a magyar karszt-kutatásban. Az értekezés rendkívül tanulságos. Igen sok kérdést vet fel, egy sereg kérdést meg is old, más vonatkozásban pedig gondolkodásra készítet.

Felszólaló szerint is jogos az az elhangzott vélemény, hogy az Aggteleki-karszt viszonylag kicsi ahhoz, hogy az ott nyert rendkívül értékes kutatáseredmények általánosíthatók legyenek.

Hiányolható, hogy a jelölt a karsztot mint klimatikus morfológiai képződményt nem kellő mértékben veszi figyelembe, pedig az Aggteleki-karszt kitűnő lehetőség nyílna a pleisztocén klimatikus hatás kimutatására. Remélhetőleg a szerző a jövőben részletesebben foglalkozik majd ezzel a kérdéssel.

A ciklus használatát ki kell iktatni a tudományból, nemcsak azért, mert anti-dialektikus, hanem mert nem is tudományos. Ma már tudjuk, hogy a felszín fejlődése szakaszos, ritmusos folyamat, és az egyes szakaszok csak külsőlegesen lehetnek hasonlók egymáshoz, de mindig kapnak új tartalmat is, egyszóval minőségileg más fejlődési fokozatot jelentenek.

Néhány további megjegyzésének megtétele után a felszólaló hangoztatja, hogy a nagy szorgalommal és tehetséggel készült munka minden dicséretet megérdemelt tudományos eredményei miatt is és azért is, mert messzemenően figyelembe veszi a gyakorlati követelményeket. Az elmélet és a gyakorlat egysége megvalósításának egyik iskolapéldája. A szerző feltétlenül érdemes a kandidátusi fokozat elnyerésére.

**Dr. Jakucs László** először az opponensek észrevételeire válaszol. Őszinte köszönetét fejezi ki munkájukért, hasznos észrevételeikért. Hangsúlyozta, hogy disszertációját az érintett karsztgenetikai problémák egyikében másikában nem végleges állásfoglalásnak, befejezett és kialakult szemléletrögzítésnek szánta, csupán az eddig általa összegyűjtendő adatok közlési fórumának és egy kísérletnek arra, hogy ezeknek a tényadatoknak az alapján az egyesekben mutatkozó általánosat, a törvényszerűt — szemlélete mai fejlettségi fokán — megkeresse. A disszertációban közölt mérési, megfigyelési, ill. elemzési adatok a lehetőségekhez képest mindenütt pontosak. Rajtuk nincs is mit vitatkozni. Mögöttük fáradságos, évekig tartó nagyon komoly munka van. Ami azonban ezen felül van, az az elmélet. Olyan elmélet, amin lehet és kell is vitatkozni.

A kiváló kutató szerénységét, tudását, az ügy iránti lelkesedését akaratlanul is feltáró további szavai után JAKUCS többek között elmondja, hogy a karsztgenetika problémái — még aggteleki területi korlátaik között is — olyan nagyok és annyira ismeretlenek, hogy 8—10 év kutatómunkássága után nem lehet általános és örökérvényű igazságokként tekinteni az ott újonnan felismert valamennyi összefüggésoldalt. Ehhez nagyon sok eltérő fejlődéstörténetű, különböző közettani, klimatikus és környezeti adottságú területen kellene még egységes szemléletű adatgyűjtést és kiértékelést elvégezni. Konkrét és számára legértékesebb eredményei azonban már most is a mérésadatai. Ezek száma és sokrétűsége megérdemli, hogy minél több szemmel és minél több oldalról legyenek kiegészítve és egységes átfogó képpé alkotva. Ehhez az opponensek is nagymértékben hozzájárultak.

*Részleteiben válaszolva* az opponensek észrevételeire, a jelölt meggyőzőnek érzi LÁNG SÁNDOR érvelését akkor, amikor a Kanyapta-medence nagyarányú fiatalkori besüllyedéséről s ennek a Ny—K-i irányú völgyhálózatra gyakorolt irányító szerepéről beszél az Aggteleki-karsztban. Ennek döntő fontosságát elismerve is hangsúlyozza azonban, hogy pl. a Jósua-völgy, a Telekesi-völgy vagy a Szőlőszárdói-völgy azért vágódott be pontosan azon a helyen, ahol bevágódott, mert a tektonikai okokon és lejtésvizonyokon felül a közettani fáciesbeli feltételek is ott voltak a legkedvezőbbek. Magának az aggteleki karsztos mészkővonulatnak a felszín alatti hidrográfijára azonban JAKUCS

szerint az ilyen távoli tektonikus süllyedékek már nem hathattak közvetlenül, csak közvetve, az említett völgyeken keresztül, amit leginkább bizonyít az a körülmény, hogy a barlangok folyosói minden esetben merőlegesen csatlakoznak e völgyek tengelyvonalára.

A karszteikus fogalom használatáért kapott bírálatot elfogadja a jelölt. A dolgozat zárófejezetében végigvezetett törekvése éppen az volt, hogy a karszteikus fogalmát próbálja megtölteni új tartalommal. Ez az opponensek értékelése szerint sok tekintetben sikerült. Maga a jelölt is érezte e munka során a cikluskeret megtartásának gátló, anti-dialektikus korlátait. A fogalmat elvetni — helytelen hagyománytiszteltől — mégsem akarta. E hibát feltétlenül kijavítja, a munka vonatkozó részeit átértékeli.

A karsztbarlangrendszerek genetikájáról az erózió és a korrózió viszonyának értékelésében elfoglalt álláspontjának lényegét — az elhangzott bírálatot alaposan megfontolva — továbbra is fenntartja. Eszerint:

Az A-típusú karsztban is képződnek barlangrendszerek a mészkő korróziója révén. Ezeket a leszálló és hidrosztatikai nyomás alá kerülve másodlagosan agresszív váló karsztvíz oldó hatása hozza létre a *lencsezónában*, a mészkő hasadék (litoklázis)-rendszerének oldásos kitérítésénél. Az így képződött barlangrendszerek azonban jellegükben gyökeresen különböznek a B-típusú karsztok eróziós barlangrendszereitől. A jellegeken kívül a méreteken, ill. az üregképződés dinamikájában is döntő különbségek vannak.

A B-típusú karsztok barlangjaiban is az A-típusú karsztvíz korróziós tevékenységével indul meg az üregképződési folyamat, ezt a lassú folyamatot azonban teljesen háttérbe szorítja, elnyomja a fejlődés bizonyos fokán a nem karsztos térszínről beömlő, lineáris folyóvízi erózióval medret vágó, nagy energiájú B-típusú barlangképző hatás. A B-típusú karsztfejlődésnek ebben a szakaszában gyors ütemű eróziós barlangképződés indul meg, ami a korábbi A-jellegű vízjáratokat teljesen átformálja az eróziós folyómedrek jellegzetes képére.

Az üregképződésnek ebben a stádiumában a barlangban már nincs hidrosztatikai nyomás alatt álló leszorított víztükör, hanem a medrét fokozatosan mélyebbre vágó folyóvíz tükre fölött szabad légterek jelennek meg. Ez viszont azt jelenti, hogy a leszálló és barlangba jutó karsztvizet, amely ott az A-típusú fejlődésszakaszban — a fennálló hidrosztatikai nyomás miatt — oldásos üregtágítást végzett, a B-típusú folyamat jellegében kalciumlerakóvá változtatta, azáltal, hogy kikapcsolta az oldás feltételét, a hidrosztatikus nyomást. A B-típusú üregtágítás tehát nemcsak amiatt eróziós folyamatú, mert a B-víz ténylegesen erodál, hanem azért is, hogy a karsztvíz-korrózió korábban adott lehetőségét is megszünteti.

Természetesen mindezek a természetben statisztikusan érvényesülnek, azaz nem minden esetben kizárólagosan. Más szóval: maradhatnak a B-típusú barlangalagútban helyenként továbbra is olyan karsztvízbeszivárgások, amelyek még agresszív vizet adnak le, ezek száma azonban a mészlerakó karsztvízszolgáltató helyekkel szemben elenyészően kicsi. Hivatkozik a jelölt dolgozatának vonatkozó részére, ahol utalt arra, hogy pl. a Baradla jósvafői szakaszában, elsősorban a dolomitos rétegsorban agresszív karsztvíz is ismeretes. Mindez azonban végeredményben annyira kevés szerepet játszik az üreg továbbtágításában, hogy az eróziós üregbővülési processzus mellett szerepe legfeljebb csak elméleti lehet.

Ugyanez vonatkozik a jelölt kémiai vizsgálati tanúsága szerint a B-típusú víz mészoldó szerepére is. Helyesen mutat rá LÁNG SÁNDOR és SZABÓ PÁL ZOLTÁN — mondja JAKUCS —, hogy a B-típusú áradmányvíz a mészkőjáratba ömléskor agresszív víznek tekinthető, s emiatt az üregtágításban korrózió útján is részt vehet. Nagy árvízkor, amikor az áradmányvíz kilép a barlangi mederből és a mészkő sziklafalakkal érintkezik, valóban végbemegy bizonyos mérvű oldás. Kis áradás esetén azonban az oldás meg-növekedése lehetőségének a mértéke csekély, mert ilyenkor a barlangi patak elsősorban a saját maga által korábban lerakott kavicsos, homokos, iszapos üledékekből álló hordalékkitöltésben alakult mederágyban folyik s a mészkővel kisebb felszínen érintkezik.

Nem arról van szó tehát, hogy a B-típusú barlang esetében a víz oldóhatását az üregképzésből teoretikusan zárjuk ki, hanem csak arról, hogy ennek szerepét a reális szintre szállítjuk le. Ez a reális szint viszont a B-típusú barlangoknál olyan alacsony, hogy az erózió mellett gyakorlatilag nem játszik említésre méltó szerepet az alagút-képzésben a korrózió. Itt tehát a nagyságrendiség kérdéséről van szó. Ilyen értelemben továbbra is fenntartja a jelölt azt az állítását, hogy a B-típusú karsztok nagy barlangrendszereit (mint amilyenek pl. az aggteleki, vagy a Demánovai, Postojnai, Skocijani stb.

barlangok) lényegében a folyóvízi törmelékerózió formálta, azokban a víz oldódhatóságának gyakorlatilag felmérhető szerepe nincs. Ezek azoknak a völgyeknek boltozott, felszín alatti folytatásai, amelyek a nem karsztos térszínről indulnak ki. A tulajdonképpeni karsztvíz ezekben a barlangokban statisztikusan az üregek eltömésén, mészképződésműveléssel való megtöltésén dolgozik, tehát éppen ellentétes hatású tevékenységet fejt ki, mint az üregtágító B-típusú víz. A B-típusú eróziós barlangokban e két vízfajta ellentétes irányú működésének harcát figyelhetjük meg, s aszerint, hogy melyik víz áll a másikkal szemben fölényben, a B-típusú barlangok vagy az üregitőtésnek (a karsztvíz fölénye), vagy az üreg növekedésének (a B-víz fölénye) stádiumát élik.

Hangoztatja a jelölt, hogy ezek a tételek alapvető fontosságúak s azokat a diszsertációban is részletesen közzétett számos konkrét vízelemzési adat egyértelműen támasztja alá. De lényegében ugyanennek az elméleti meggondolásnak az alapján áll és bizonyít az egész genetikai karsztkutató, a feltáró barlangkutató új hazai iskolája is, amikor a karsztok mélyének még ismeretlen barlangrendszeit a felszíni völgy-morfológiai mérések kiértékelése alapján határozza meg — mint az utóbbi évtizedben láttuk: csaknem minden esetben gyakorlatilag is beigazolódnak a sikerrel.

A fenti elméleti megállapításoknak a barlangkutató gyakorlatában való alkalmazását a jelöltnek a nem karsztos vízgyűjtőterület nagysága és a barlangalagút szélességi méretét törvényszerű kapcsolatba hozó képlete teszi lehetővé. E képletbe a SZABÓ PÁL ZOLTÁN részéről javasolt kiegészítést az „n” és a „t” együttható, ill. földtani tényező indexszerű beillesztése vonatkozásában indokoltnak tartja, ha a képlet érvényességét világméretre kívánnánk kiterjeszteni. Az így kiegészített képlet azonban — bár hibben tükrözi a természeti összefüggés sokrétű kapcsolatát — a gyakorlatban nem ad jobb eredményt, mert sem az „n”, sem pedig a „t” nem határozható meg a jelölt szerint számszerűen. Ezzel szemben mind az „n”, mind a „t” tényező megváltozása kifejezésre jut a különböző karsztoknál szükségszerűen eltérő módon kiadódó eróziós jelzőszámokban. Az Aggteleki-karszt esetében a képlettel kiszámítható jelzőszám 250. Ez a szám egy más kőzet-tani felépítésű és más megelőző fejlődéstörténetű karsztnál természetesen eltérő lesz, pl. 120 vagy 400, s az eltérés itt valóban az illető karszt „n”-jével és „t”-jével hozható kapcsolatba. A képlet azonban a jelölt szerint pusztán az általa megfogalmazott formában is használható lesz — ezeken a más területeken is —, miután néhány méréssel az illető karszt sajátos „n”-jét és „t”-jét kifejező jelzőszámot meghatározottuk.

A batükaptúra kifejezés helyett javasolt kriptokaptúra használatát a jelölt szerint nyelvészeti okok megindokolhatják.

JAKUCS bejelenti, hogy a karsztos beszivárgással kapcsolatosan LÁNG SÁNDOR által javasolt szempontokat a Békebarlang vízgyűjtőterületén meg fogja vizsgálni. Egyébként a biztosabb alapú általánosításhoz még sok más karsztterületen el kellene végezni hasonló méréseket, mert — mint SZABÓ PÁL ZOLTÁN mondotta —, ahány karszt, sőt karsztrészlet, annyiféle lehet a beszivárgás, párolgás és a növényzet által igénybe vett víz. A kérdés végleges megítéléséhez további számos konkrét adat összegyűjtése elengedhetetlenül fontos.

SZABÓ PÁL ZOLTÁNNAK az oldási zónára vonatkozó észrevételére válaszolva a jelölt elmondja: VENKOVITS helyesen írja, hogy a felszíni csapadékvizek a legfelső néhány méteres karsztzónában szén-savtartalmuk fokának megfelelő mértékben telítődnek mésszel, s helyes az a megfigyelése is, hogy ez alatt az óv alatt előforduló üregekben már cseppkőkiválások észlelhetők. Legfeljebb azt kell kiemelni, hogy az üregek szabad légterűek. Nem következik be azonban a mélyebb karsztzónában sem mészlerakás, ha ilyen üregek nincsenek jelen, sőt a nagy hidrosztatikai nyomású karsztvíz-övezetben fellép a csak eredményeiben dokumentálódó másodlagos karsztvízoldás.

Több részletkérdés megválaszolása mellett az opponenseknek adott válasza befejező részében JAKUCS diszsertációja zárófejezetének néhány gondolatát idézi, külföldi tanulmányútjai tapasztalatait, azoknak a hazai viszonyokkal és saját eredményeivel való egyeztetési lehetőségeit vázolja, általánosságban pedig hangoztatja, hogy a karszt-denudáció összes tényezőiben (kőzetminőség, éghajlati-meteorológiai adottságok, térszínkülönbségek, vegetáció, kiterjedés stb.) fellelhető mennyiségi különbségeknek eltérő és nagyon jellemző mértékben megnyilvánulásai vannak, amelyek komplex arculattal mutatkoznak meg minden karszt morfológiájában. E mennyiségi különbségek fajtájaként külön-külön és együttes kapcsolatukban való elemző tanulmányozását s a velük kapcsolatos minőségi denudációs sajátságok vizsgálatát szeretné tovább fejleszteni. Kandidátusi dolgozata e tervezett nagy munkának csak egyetlen fejezete tehát, mindössze az első lépés kíván lenni azon az úton — mondja —, amelyet kiváló karsztkutató kollegái segítségével nagyon szeretne idővel végig is járni.

A továbbiakban JAKUCS *a többi hozzászólásra válaszol*. KÁDÁR professzornak a TILLMANS-féle egyenlet kiegészítésére tett javaslatával teljesen egyetért, de maga ezt a formulát nem tudta megcsinálni. Ehhez sokkal magasabb kémiai képzettségre és további mérésekre lenne szükség, hiszen saját kísérletei a hidrosztatikai nyomás által előidézett oldat-agressziválódással kapcsolatban csak a folyamat felismeréséhez vezettek, azonban annak mennyiségi meghatározása mindeddig nem sikerült. Egyetért a jelölt KÁDÁR LÁSZLÓVAL abban is, hogy a kinetikus nyomás hatására a barlangi patak erővonalai mentén a nyomás miatt az oldóképesség megnövekedhet.

BACSÓ professzor megjegyzéseivel egyetért, ill. az erózió és a korrózió viszonyára vonatkozóan utal az opponenseknek adott válaszára.

PÉCSI MÁRTON hozzászólása alapján meg fogja vizsgálni az Aggteleki-karszton hogy a fagyhatás a dolinák, ill. a kisebb korróziós mikroformák mellett milyen szerepet játszott a karszt formakincsének kifejlésében.

LEÉL-ÖSSY SÁNDOR felvetett kérdéseire feleletet kaphatott az opponenseknek adott válasz során.

CZÁJLIK ISTVÁN valószínűleg nem értette meg egészen, amit a jelölt a hidrosztatikai nyomással kapcsolatban ki akart fejezni. Az természetes, hogy minden karsztvíz, amely 1—2 keménységi foknál keményebb, ha megfelelő idő áll rendelkezésére, mindazt a mészkömmennyiséget, amelyet szénsavtartalmának megfelelő mértékben korábban feloldott, le fogja rakni, ha levegőre jut. Ez tökéletesen igaz, s tulajdonképpen nincs köztük véleménykülönbség.

BULLA professzor felszólalásával a jelölt teljes mértékben egyetért, tanácsait köszönettel fogadja.

*Befejezésül* JAKUCS LÁSZLÓ megköszöni valamennyi hozzászólónak, a bizottság tagjainak és az opponenseknek értékes tanácsait és kritikai megjegyzéseiket, amelyekkel elősegítették munkája kiegészítését.

Ezután az opponensek és KÁDÁR LÁSZLÓ kért még röviden szót és miután mind az opponensek, mind a bizottság tagjai elfogadták a jelölt választát, a bírálóbizottság tanácskozássra vonult vissza és a következő határozatot hozta:

A bizottság titkos szavazással DR. JAKUCS LÁSZLÓ kandidátusi értekezését egyhangúan megvédettnek nyilvánította. A bizottság megállapította, hogy a disszertáció a magyar karsztmorfológiai és karszthidrológiai irodalomnak igen komoly nyeresége, amelynek külföldi viszonylatban is jelentős visszhangja lehet. Különösen kiemelkedőnek tarthatjuk a cseppkőképződés és cseppkőszíneződés folyamatának részletes megvilágítására vonatkozó, valamint a karsztbarlangok genetikájára és a karsztos beszivárgás menetére vonatkozó megállapításokat. Mindezek az eredmények lehetővé tették a jelöltnek a karsztfejlődés újszerű értelmezését. Ilyen irányú további vizsgálatai a legszebb reményekre jogosítanak. Külön érdeme a disszertációnak az elmélet és gyakorlat egységének nagyfokú megvalósítása.

E határozat alapján a Tudományos Minősítő Bizottság DR. JAKUCS LÁSZLÓT a földrajzi tudományok kandidátusává nyilvánította.

Összeállította: MAROSI SÁNDOR

## Vita dr. Borsy Zoltán: A Nyírség természeti földrajza c. kandidátusi értekezéséről

1961. április 21-én került sor DR. BORSY ZOLTÁN: „A Nyírség természeti földrajza” c. kandidátusi értekezésének nyilvános vitájára. Az értekezés opponensei DR. KÁDÁR LÁSZLÓ, a földrajzi tudományok doktora és DR. SZABÓ PÁL ZOLTÁN, a földrajzi tudományok kandidátusa voltak.

**Borsy Zoltán téziseinek I. részében** a terület felszínének a kialakulását vázolja fel.

1. Elmondja, hogy az Alföld ÉK-i része a pannóniai beltő visszahúzóódása után a pliocén második felének az elejére vált szárazzá, majd rajta az általános lejtésviszonyoknak megfelelően É—D-i, ill. ÉK—DNy-i irányban megindult a folyóvízi tevékenység.

2. A pliocén második felében a terület tekintélyes megemelkedése következtében fokozódott a folyók eróziós tevékenysége. Főleg a Tapoly, Óndava, Laborc, Ung és a Latorca vettek részt a nyírségi pannóniai felszín feldarabolásában és letarolásában, a Tisza és a Szamos ekkor még a Nyírség D-i részén folyt le ÉK—DNy-i irányban.

3. A pleisztocén közepe táján az Alföld ÉK-i részének süllyedése következtében az említett folyók a hegyvidéki szakaszaikon bevágódtak és a hegység lábánál kisebb hordalékkúpokat építettek, amelyek később D-i, DNy-i irányban kiterjedő összetett nagy hordalékkúppá fejlődtek.

4. Az Alföld ÉK-i részére kiterjedő nagy hordalékkúp mintegy 150—160 m vastag pleisztocén folyóvízi rétegsora a pleisztocén végéig épült. Az üledékek felhalmozásában az Alföld ÉK-i részének valamennyi folyója részt vett. A Nyírség D-i és K-i részében a hordalékkúp anyagának alsó vastagabb rétegösszlete kétségtelenül tiszai vagy szamosi eredetű.

5. A Latorca, Borsava, Tisza a Würm első szakaszában már nem a Nyírség D-i részén, hanem a Szamosmal együtt az Ér-völgyben folyt le. Lapos hordalékkúpjukra É-i irányból rányomult a Tapoly, Ondava, Labore és az Ung folyók hordalékkúpja.

6. Pollenanalitikai vizsgálatok alapján a szerző kimutatta, hogy a Nyírség K-i, ÉK-i és Ny-i része a legidősebb, már a Würm III. elején elhagyták a hordalékkúpot építő folyók, míg a terület középső része a Würm végéig az átfolyó vizek uralma alatt állott.

7. A pleisztocén végi felszín formálásában már a szél is tevékenyen részt vett. A Würm utolsó glaciálisának elején a Nyírség K-i és Ny-i részén, a Würm végén pedig már a középső területrészen is folyamatban volt a félig kötött futóhomokra jellemző formák kialakulása. A pleisztocén folyóvízi üledékek szél által a levegőbe emelt s később leülepedett finom anyagából lösz, a durvább görgetett szemekből pedig futóhomok képződött.

8. A negyedkorvégi nyírségi felszín sok tekintetben hasonlított a maihoz, de voltak lényegesen eltérő vonásai is. A kb. 110—145 m tszf-i magasságú hordalékkúp É-ről D-nek lejtett, középső részén még átfolyt néhány, a Bodroghöz felől érkező és a Sárrét irányába tartó folyó. A felszíni formák a maiétól lényegesen nem különböztek.

9. A nyírségi hordalékkúp további épülésének a Würm III. legvégén, ill. a fenyő—nyír fázis elején végbement szerkezeti mozgások vetettek véget. A Bodroghöz, Rétköz és a Bereg—szatmári-síkság süllyedésével egy időben a Nyírség középső részei emelkedtek. Ezek a változások az Alföld ÉK-i részének folyóhálózatát teljesen átalakították.

10. A Bereg—szatmári-síkság É-i részének erőteljesebb süllyedése miatt a Tisza és a Szamos elhagyta az Ér-völgyet és egyesülve ÉNy felé vette útját, majd a Bodroghöz területén át több É-i folyó felvétele után az Alföld belseje felé futott le. Az új folyóhálózat kialakulása miatt a Nyírség többé élővizet nem kapott, mert szigetszerűen környezeté fölé emelkedett. Ebben a szakaszban már nem a folyóvíz a legfontosabb felszínalakító tényező, hanem a szél.

11. A fenyő—nyírfázis első felében még élénk a homokmozgás; a futóhomok-tömegek behatolnak az elhagyott folyóvölgyekbe és az egységes lefutású mélyedéseket szakaszokra tagolják. A fenyő—nyír III. fázisában a fokozatos beerdősödés egy időre szűk térre korlátozza a homokmozgást.

12. A száraz meleg mogyorófázisban újra nagyarányú a homokmozgás és új formák kialakulása kezdődik. Különösen a szélbarázdás területeken változott meg a felszín arculata. Sok régi forma eltűnt és új szélbarázdák, garmadák, maradékgerincek keletkeztek. A D-i részen csak az elhagyott folyómedrektől távolabb fekvő magasabb területeken mozgatta meg a szél a homokot.

13. A meleg csapadékos tölgyfázisban a kialakult erdős-sztyep, a bükkfázisban pedig már a fokozatos beerdősülés, valamint a talajvízszint emelkedése következtében egyre kisebb területeken vált a homok a szél prédájává.

A *tézisek II. részében* a szerző a Nyírség geológiai képződményeinek jellemzésével és térbeli elterjedésével foglalkozik. Mivel a terület csak rövid földtörténeti múltra tekinthet vissza, felszínén Würmkorinál idősebb képződmények nincsenek.

1. A hullóporos üledékek közül a jellegzetes száraztérzíni *lössz* főleg a Ny-i és ÉNy-i részekben fordul elő. Vastagsága 1,5—4 m között váltakozik. Feküje eolikus vagy folyóvízi homok. Az alacsonyabb helyeken általában vastagabb, a hátak tetején néha egészen elvékonyodik és *homokos löszbe, löszös homokba* megy át. Átalakult hullóporos üledék: a *barnaföld*.

A nyugat-nyírségi mélyfekvésű vagy buckák közötti laposok sajátos képződményei a *szikes lösz* és annak homokosabb változatai.

2. A terület legjellegzetesebb képződménye a *futóhomok*. Uralkodó jellege a D-i és DK-i részekben tűnik ki. Anyaköze, származási helye a pleisztocénvégi iszapos folyóvízi homok. A futóhomok vastagsága néhány cm-től 25—32 m-ig váltakozik. Uralkodó

az aprószemű homok; a buckák anyaga, a szállítás irányának megfelelően, É-ről D felé finomodik, a szemcsék általában kevésbé koptatottak. A futóhomok helyenként *kötött homokká* alakult.

3. A Nyírség D-i, DK-i részein a nyírvizek által lerakott *mésziszap, mésziszapos homok és homokos mésziszap* borítja a laposok felszínét. Ugyanitt *gyepvasérc* is jelentkezik.

4. A Rétköz egykor lefolyástalan, vízzel borított területeinek legjellemzőbb képződménye a *kotu*. A Nyírséget É-ről és K-ről holocén öntésképződmények: *öntés-agyag, öntésiszap, öntéshomok* övezik.

5. A Nyírség mindazon területein, ahol nem borítja a felszínt lösz vagy löszös homok, 2—8 m mélységig vöröses, kissé agyagos homokcsíkok tarkítják a sárga futóhomok szelvényét. Ezek a szalagok nagyon feltűnőek minden feltárásban, népi elnevezésük: *kovárvány*. Vastagságuk 0,2—40 cm között váltakozik, a legtöbb szalag azonban 1—5 cm vastag. Egymástól való távolságuk nagyon változó. A kovárványcsíkok képződése — a szerző szerint — a következőképpen mehet végbe. A felszínre hullott csapadékvíz a talajba szívárog, ahonnan vasat víz magával a mélyebb szintek felé. A lefelé szívárgó víz a legtöbb esetben a finomabb szemű sávban áll meg. Itt nagy felületen érintkezik az alatta levő rétegek szabad oxigénjével és az oldatból a vas ferrohidroxid alakjában kicsapódik, amiből limonit keletkezik. Ez a folyamat ma is és a múltban is számtalanszor lejátszódott. A kezdetben igen vékony kovárványcsík fokozatosan vastagodik, esetleg több csík összeolvad, s minél tovább tart a folyamat, annál vékonyabb lesz a köztes homok.

A *téyzsek III. része* a Nyírség formakincsével foglalkozik.

1. A Nyírség formakincsében ugyanolyan fontos szerepük van a völgyeknek, mint a homokbuckás felszíneknek. A Ny-i és K-i részek kivételével a völgyhálózat sűrű. A vízválasztótól É-ra levő völgyek É—D-i, ill. ÉÉNy—DDK-i irányúak, a terület D-i részén viszont ÉK-ről DNy felé tartanak. A völgyeket a hordalékkúpot építő, É—D-i irányban lefutó Tapoly, Ondava, Laborc és Ung hagyták hátra.

2. A Nyírséget futóhomokformák szempontjából két részre osztja a disszertáns: a Téglás—Mátészalka vonaltól É-ra szélbarázdák, maradégerincek és garmadák a formakincs uralkodó elemei. E vonaltól D-re viszont a fejletlen Ny-i szárú parabola-, ill. szegélybuckák válnak uralkodóvá.

3. Az É-i részen a leggyakoribb forma a szélbarázda. Az egyes szélbarázdák mind alak, mind nagyság tekintetében igen különböznek egymástól még kisebb távolságon belül is.

Ezt a szerző részben a talajvíz mélységének elhelyezkedésével, részben pedig a szélviszonyokkal magyarázza, de fontosnak tartja a növénytakaró szerepét is. A szélbarázdákból kifújó homokanyag hosszanti garmadát, illetve garmadasort képez. A barázdasorok olykor mindkét végükön nyitottak, a belőlük kifújó homokanyag a barázdasor D-i végén lepelhomokszerűen szétszóródott.

A Nyírség É-i felében a 2 km átmérőt is meghaladó, minden oldalról körülzárt deflációs mélyedések és a 2—5 km széles, 10 km-nél is hosszabb deflációs eredetű nagyobb lapos felszínek is gyakoriak.

Deflációs formák közé sorolja még az uralkodó szél irányában elnyúló maradégerinceket.

A szélbarázdákból kifújó homokanyagból épült garmadáknak két fő típusát különbözteti meg: a parabola alakú garmadát és a hosszanti garmadát.

A deflációs eredetű nagyobb lapos felszínekről kifújó homokanyag több helyen parabola alakú formákba rendeződött, melyek hasonlítanak ugyan a D-i rész fejletlen Ny-i szárú parabolabuckáihoz, méreteik azonban sokkal nagyobbak. Egy-egy ilyen nagy formát néha 100-nál is több szélbarázda tagolja.

A szélbarázdás területeken sok olyan kevert forma is van, amelyet nem lehet genetikailag rendszerezni.

4. A terület D-i részén már a würm III. glaciálisban megindult a futóhomokformák kialakulása. A magasabb talajvízállás következtében a szélbarázdákból kifújó homokanyag itt azonnal megkötődött és parabola alakú garmadákká halmozódott. A hosszanti tartó würmvégi homokmozgási időszak alatt a garmadák elszakadtak szélbarázdájuktól és parabolabuckákká alakultak. E terület würmvégi képét tehát a folyómedrek közötti felszínen szélbarázdákkal tarkított parabolabuckák, a völgyek mentét pedig szegélybuckák jellemezték. A mogyorófázisban a parabolabuckák saját szélességüket többszörösen meghaladó utat tettek meg, a szegélybuckák terjeszkedését azonban a nyírvizes laposok meggátolták. A tölgy és bükkfázisban már a parabolabuckák is alig vándoroltak.

Ma a Nyírségben típusos parabolabuckák csak kevés helyen fordulnak elő.



A D-i rész leggyakoribb formája a fejletlen Ny-i szárú parabolabucka. E buckák Ny-i szárának fejletlenségét a szerző részben a szélviszonyokkal, részben a terjeszkedést akadályozó térszíni viszonyokkal magyarázza.

A *tézisek IV. része* a Nyírség egyes részeinek rövid jellemzését tartalmazza:

1. A *Nyírség északkeleti része*. A Nyírség legidősebb területe. Már a würm II. interstadiálisában elhagyták a hordalékkúpot építő folyók. Formakincsében a szélbarázdák, maradékgerincek és a garmadák dominálnak. Több egymástól lényegesen különböző szélbarázdás területe van.

2. A *Rétköz*. Szerkezetileg a Nyírség tartozéka, de egyúttal legönállóbb tájrész. A pleisztocén végén még összefüggött a nyírségi hordalékkúppal, majd lesüllyedt. Öntésanyagokkal és kotuval fedett, szinte asztallap símaságú felszínének kialakításában nagy szerepe volt a Tiszának. Nagyobb futóhomokterületek csak a K-i részén vannak.

3. A *Nyírség északnyugati része*. Ugyancsak idős felszín. A würm III. glaciálisban már nem voltak folyói, így elhagyott folyóvölgyek ma nem jellemzik. Formakincsének uralkodó elemei a szélbarázdák, deflációs mélyedések, maradékgerincek és garmadák, melyeknek felszínét a legtöbb helyen lösz vagy homokos lösz borítja.

4. A *Nyírség nyugati része*. Itt is nagy szerepet játszanak a löszös üledékek és főleg a löszös homok az uralkodó. Elhagyott folyómedrek hiányoznak. A homokmozgás mérsékelt, a szélbarázdák csekélyebb mélységűek, a maradékgerincek és a garmadák pedig alacsonyabbak.

5. A *Nyírség középső része*. E terület K-i része idősebb, már a würm III. elején elhagyták a folyók, középen viszont a fenyő-nyírfázis elejéig még átfolyt néhány folyó.

Nagyon jellemző e területre a szélesebb-keskenyebb löszös homokövezeteknek futóhomokterületekkel való váltakozása, valamint a feltöltődésben levő elhagyott folyóvölgyek gyakori előfordulása. A futóhomokkal fedett részekben É-on mélyebb, D-en sekélyebb szélbarázdák, maradékgerincek és garmadák keletkeztek.

6. A *Nyírség déli része*. Túlnyomóan futóhomokos terület, jellegzetes fejletlen Ny-i szárú parabolabuckákkal és szegélybuckákkal. Emellett szélbarázdák, maradékgerincek és garmadák kombinációjából létrejött igen érdekes átmeneti formák is több helyen jelentkeznek. Az elhagyott folyómedreknek itt ugyancsak fontos tájképfőmálós szerepük van.

**Dr. Kádár László**, a földrajzi tudományok doktora opponensi véleményében először a disszertációval kapcsolatban néhány általános megjegyzést tett. Elmondta, hogy a szerző komplex célkitűzésének elsősorban abban az értelemben igyekezett eleget tenni, hogy dolgozata a természeti földrajz minden ágára kiterjed. A munka zömét ennek ellenére a szerző morfológiai kutatásai teszik ki, amelyekhez csak a szerző geológiai vizsgálatai mérhetők. Ezen a téren az irodalom felhasználásán kívül saját eredményeket is produkált, többek között a pollenanalitikai vizsgálatokhoz fűrásmintákat szolgáltatott. Az éghajlattani és vízrajzi fejezet már kevesebb önálló kutatási eredményt tartalmaz, a növény- és az állatföldrajzi fejezet pedig erősen a biológiai irodalom adatainak a feldolgozására épül. Több önálló kutatáseredményről tanúskodik ismét a talajtani fejezet. A komplex feldolgozással kapcsolatban az opponens még azt hiányolta, hogy az egyes fejezetekben nem érzik mindig eléggé a különböző tényezők kölcsönhatása, továbbá nincs a disszertációnak olyan összefoglaló szintetikus fejezete, amelyik a természeti földrajzi kutatások összegezése nyomán a táj gazdasági kihasználásának lehetőségeit ecsetelné.

Visszont a dolgozat minden fejezete arról tanúskodik, hogy írója a szakirodalmat ismeri, használja és módszereiben, felfogásában a kor színvonalán áll. A szöveg mondani- valóját az ábrák, fényképek és térképek teszik egészen világossá. Ezek tükröztetik elsősorban azt a hatalmas munkát is, amelyet a szerző kitartó szorgalommal és hozzáértéssel végzett. Az illusztrációs anyag közül is kiemelkedik értékében a geomorfológiai térkép, amelyet a szerző helyszíni felvételezés alapján önállóan szerkesztett és rajzolt 1 : 100 000-es méretarányban 12 színből és 20 figurális jelből álló jelkulcs segítségével. A térkép részletessége és sokszereű tartalma miatt úttörő jellegű a magyar geomorfológiai térképezés terén. A hangsúlyt a felszíni formákra helyezi, de ugyanakkor bemutatja a felszín geológiai és talajviszonyait is és mint ilyen a mezőgazdaságnak és az iparnak közvetlen segítségét nyújt. A dolgozat tehát a Nyírségre vonatkozóan a természeti földrajzzal kapcsolatos kutatásoknak 1959-ig hű tükörképét nyújtja és egészében tartalmilag és formailag megfelel azoknak a követelményeknek, amelyeket egy kandidátusi értekezéssel szemben támasztani kell.

A továbbiakban az opponens az egyes fejezetekkel kapcsolatos kritikai megjegyzéseit sorolta fel.

A Nyírség felszínének kialakulása c. fejezet 2. tételében a szerzőnek azzal a megállapításával kapcsolatban, hogy a pliocén végén „a megnövekedett energiájú folyók feldarabolták a pannóniai felszínt, majd megkezdték annak letarolását is”, az opponensnek az a véleménye, hogy a feldarabolás és letarolás olyan szinonim fogalmak, amelyeknek ilyen egymás mellé állítása egyrészt kiélezi a tartalmi különbségeiket, másrészt időbelileg szétválasztja a két folyamatot. Ez pedig ilyen nagy területen még mérsékelt övi viszonyok között sem helyes, még kevésbé a szubtrópusi éghajlaton és az areális lepusztulásra egyébként is hajlamos agyagos kőzetek esetében. Nem eléggé megalapozott továbbá a szerzőnek az az állítása, hogy a Tisza és a Szamos a felső pliocénban a Nyírség D-i részén folyt le ÉK—DNy-i irányba. Ennek a valószínűsége, sőt szükségessége csak attól kezdve volt meg, miután e folyók mérsékeltövi jelleggel munkálkodtak ezen a területen.

A szerzőnek ahhoz a véleményéhez, hogy a tölgyfázisban a fokozatos beerdősödés és az egyre emelkedő talajvízszint miatt a homokmozgás a magasabb fekvésű felszínre korlátozódik, az opponens az a megjegyzést fűzte, hogy a futóhomok erdőborítottsága és a homokmozgás szünetelése ekkor csaknem teljes lehetett. Különböző algha találmánkokovárnyos sávokat a legmagasabb buckákban és az erdőtalajok B szintjében.

A Nyírség formakincsével foglalkozó ötödik fejezetben a hordalékkúp-felszín kialakult völgyek ismertetése során hiányolja az opponens a zátonyképződmények tárgyalását. Megjegyzi továbbá, hogy a szélbarázdák különböző típusainak kialakításában a talajvíz mélységén, a növénytakaró zárttságán és a szélviszonyokon kívül még a homok szemmagyság szerinti összetételét, ill. az egyes homokszemek mozgásformáját is figyelembe kellene venni. Ez utóbbi tényezők szerepének az elhanyagolása következtében ugyanis nem minden esetben állja meg a helyét a szerzőnek az a megállapítása, hogy „ha a munkaképes szél főképpen egy irányból fúj, a szélbarázdának hosszu, keskeny, mederszerű alakja lesz. Ha viszont a munkaképes szél két irányú, pl. É-i és ÉK-i, a szélbarázdák szélesebbé válik.” KÁDÁR véleménye szerint ugyanis a homok mozgásformáinak és a szélesebbé ingadozásainak sajátos viszonyai között az állandóan egy irányú szél is hozhat létre legyezőszerűen kiszélesedő szélbarázdákat.

A szerzőnek azt a helyes megállapítását, hogy a deflációs eredetű nagyobb lapos felszínnek létrejöttüket a szélerezio nagyobb méretű ritmusának köszönhetik, az opponens úgy egészítette ki, hogy az előbbi körülmény nem jelenti egyúttal azt is, hogy minden lapos nagyobb felszín, amelyik magasabb futóhomokos felszínekkel váltakozik, deflációs eredetű. A Rétköz és a nyírségi vízváltató hát között elég szabályosan kifejlődött löszös homokkövezetek ugyanis nem minősíthetők minden további nélkül deflációs mélyedéseknek. Ennek ellene mond az a körülmény, hogy bennük löszös, tehát finomabb szemcsésű homok található, mint az őket elválasztó futóhomok hátságokban. A deflációs mélyedésekből ugyanis elsősorban a finomabb anyagot hordta volna ki a szél és csak a legdurvább szemek maradtak volna vissza a maradéktakaróban. A hordalékkúp felszínének ez a hullámos ritmusa tehát még a folyóvízi felhalmozódás alkalmával jöhetett létre és a mai futóhomok sávok alapja a folyóvízi zátonyképződés volt. Ez természetesen nem érinti azt a tényt, hogy ezeknek a zátonyoknak az anyagát a mélyedésekből hordta ki a hordalékkúpot építő folyók vize.

Az éghajlattani fejezettel kapcsolatban az opponens annak a véleményének adott kifejezést, hogy a szerző túlnyomóan másoktól átvett táblázatok és térképek alapján ismerteti a különböző éghajlati elemek eloszlását, de mind a táblázatok, mind a térképek között eredeti munkával is találkozunk. Vitatható a szerzőnek az a megjegyzése, hogy amit az Alföld éghajlatáról általánosságban el szoktak mondani, az lényegében a Nyírségre is érvényes. Sokkal inkább igaz a szerzőnek az a későbbi megállapítása, hogy a környezetéből szigetszerűen kiemelkedő Nyírségnek, főképpen a földrajzi helyzete miatt, megvannak a maga sajátos éghajlati vonásai is.

A Nyírség vízrajzával különösen a VITUKI adatai alapján részletesen, alaposan foglalkozik a disszertáns, miközben kitér a vízhasznosítási kérdésekre is.

A természetes növénytakaró megrajzolásában — állapítja meg az opponens — kitűnő növényföldrajzi munkákra támaszkodhatott a szerző, amelyeket a debreceni egyetemi Földrajzi Intézet pollenanalitikai munkaközösségének kutatáseredményeivel egészíthetett ki. Az állatvilág tárgyalásában az opponens a nyúlak, továbbá a nyírségperemi folyók halállományának megemlítését hiányolta.

A talajföldrajzi fejezetben többek között helyeselte az opponens a szerzőnek a kovárnyos homok vitás kérdéseiben elfoglalt álláspontját.

A Nyírség részeit tárgyaló zárófejezettel kapcsolatban az opponens úgy vélekedett, hogy a szerző a táj részekre osztásában a tájfejlődést és a morfológiai principiumokat

veszi alapul és főleg a morfológiai részben már ismertetett formákat lokalizálja és még jobban részletezi. Teljes, szintetikus tájleíráshoz csak egészen kivételesen jut el, pedig egy ilyen szintézis lenne hivatva arra, hogy áttekintést nyújtson a táj gazdasági értékesítésének lehetőségéről.

Végezetül KÁDÁR leszögezte, hogy a disszertáció a kor színvonalán álló alapos és részletes felvételező és anyagvizsgáló módszerekkel kísért komplex tudományos természeti földrajzi tájleírás, amely egészében véve megállja a helyét, ha részleteiben itt-ott emelhetők is vele szemben kifogások.

A munkát pozitíven értékelve elfogadásra javasolta.

**Dr. Szabó Pál Zoltán**, a földrajzi tudományok kandidátusa opponensi véleményében először a Nyírség felszínének kialakulásával foglalkozó fejezetnek ahhoz a részéhez fűzött megjegyzéseket, amelyben a szerző a terület kiemelkedésének és szárazra kerülésének az idejét a pliocén második felének az elejére helyezte. Az opponens a kiemelkedés tényének elismerése mellett nem látja igazoltnak, hogy a terület az említett időpontban már szárazulat lett volna. Fúrásadatok alapján valószínűbbnek tartja, hogy a szárazföldi állapot csak a pliocén végén következett be.

Nem tartja meggyőzőnek az opponens a szerzőnek azt a megállapítását sem, hogy a Tisza a würm elején már nem folyt át a Nyírség D-i részén, hanem a Szamossal együtt az Ér völgyében futott le. Véleménye szerint helyesebb azt mondani, hogy a Tisza és a Szamos az É-ről érkező folyókkal együtt a würm egész időszakában még az ópleisztocén állapotnak megfelelően a Nyírség D-i részén a nagy hordalékkúp felszín hátán, széles ártereket képezve folyt és nagy mennyiségű közép-, valamint felsőpleisztocénkori folyóvízi homok felhalmozásával a süllyedésszerű depressziót igyekezett kiegyenlíteni. Változás csak az óholocén emelkedéssel következett be, amely bizonyos átmeneti időre határozott mederbe kényszerítette a Tisza—Szamos vizét az Ér tengelyében.

A würmi időszakban, annak vége felé keletkezett a Nyírség D-i részén az a nagy kiterjedésű lösziszapréteg, mely közvetlenül a szerteágazó és az egymással változatosan kommunikáló folyók finomszemű homokos képződményére nagy szélességben rátelepült. Ennél fiatalabb az Ér völgye, a mai völgy, mely csak rövid ideig vezethette le a Tisza és a Szamos vizét ebben az irányban. Ez a völgy ma is friss és fiatalos, de szerepét eljártszotta. A továbbiakban az opponens kissé részletesebben foglalkozott még az említett löszszerű iszapos képződménnyel. Megemlítette, hogy SÜMEGHY JÓZSEF ennek a 3—4 m vastag, félig állóvízi kiöntésekben felhalmozott tavikréta-szerű löszös, kontinentális éghajlaton képződött üledéknek a keletkezését a holocénba teszi. A legújabb vizsgálatok alapján azonban MOLDVAY LÓRÁND azt javasolta, hogy vissza kell térni ROZLOZSNIK-SCHRETER és FERENCZI feledésbe merült megállapításaihoz, amely szerint a szomszédos Szatmári-síkság egyes felszín közeli, iszapos, löszszerű pleisztocén rétegei a Nyírség futóhomokrétegei alá is benyomulnak, és folytatódnak a belső Nyírség futóhomokja alatt. Alapja van tehát annak a feltevésnek, hogy a Berettyó-völgy kőzetliszt-rétegsora is pleisztocénkori. Ez azért is valószínű, mert folytatása legalább 20—30 km távolságig a belső-nyírségi üledékek alatt is megvan. A Tisza és a Szamos erre folyhatott tehát a würm első szakaszában, azonban akkor még nem olyan meghatározott mederrendszerben, mint amilyen az Ér-völgy. Kétségtelen, hogy a würm elején és közepén a folyóvízi homok felhalmozódása, valamint a würm végén a löszszerű iszap letelepedése előzte meg az Ér völgyének határozott és fiatal kéregmozgással szerkezetileg is indokolt helyzetű kifejlődését a holocén kezdetén.

A kovárványos homok problémájával kapcsolatban az opponens azon a véleményen van, hogy a kovárványos homok elsősorban periglaciális pleisztocénkori képződmény. A szerző a terület É-i és középső részén ezeknek a szalagoknak a keletkezését a tölgy- és bükkfázis csapadékosabb éghajlatával hozza kapcsolatba, de a D-i részeken a fenyő—nyír III, IV. fázisában való keletkezésük lehetőségét sem zárja ki. SZABÓ PÁL ZOLTÁN úgy látja, hogy a kovárványos rétegek keletkezésére a würm folyamán is adva voltak a kémiai és fizikai feltételek, bár nem tartja kizártnak, hogy a würm befejezte után még elég tartósan fennállott a periglaciális jellegű kovárványos homokcsíkok képződésének lehetősége, mint ahogy nem szűnt meg közvetlenül a würm eljegesedés legnagyobb kiterjedése éghajlati felszámolásának megindulásakor a löszképződés és a szoliflukciós-krioturbációs jelenségek képződése sem. Nem annyira a kovárványos homok pleisztocén jellegének az igazolása itt a fontos, mert ezt a síktundra lencsés szerkezetű maradványa is kifejezi — melyről KRIVÁN PÁL kutatáseredményei is tanúskodnak —, hanem inkább az, hogy a holocénban mikor és milyen feltételek között jöhetett létre a kovárvány.

A Nyírség formakincsét elemző fejezetben az opponens az összegyűjtött megfigyelési anyag értékeinek hangoztatása mellett kifogásolta, hogy a formakincs tárgyalása során a szerző csak a völgyekkel és csak a futóhomok-formákkal foglalkozott és azokat is mereven elhatárolta egymástól. Nem került sor a hidrológiai értelemben vett akkumuláció formáinak és összefüggéseinek érdemben való tárgyalására sem. Általában véve kissé mostohán kezelte a folyóvízi eróziót és kevés teret szentelt a vízszerezéssel kapcsolatos gyakorlati vonatkozású kérdéseknek is.

Az éghajlati elemek tárgyalása ugyancsak merev, a táblázatos szöveg feldolgozása igénytelen és általában gyéren tartalmaz geografiikumot.

A vízrajzi részt sokkal értékesebbnek tartja az opponens, e fejezetben már több geografiikumot lát, bár kifogásolja, hogy a vízrajzi ténymegállapításokat nem igyekezett összekapcsolni a vezérlő klimatikus tényezőkkel.

A növénytakaró kifejlődésének tárgyalása viszont annál is inkább jó, mert a szerző a jól alkalmazott munkamódszeréhez, a pollenanalízishez fordulhatott.

Végezetül megállapította az opponens, hogy a disszertáció egészen véve komoly, elmélyült tanulmány, amelyet elfogadásra ajánl és a jelöltet érdemesnek tartja a kandidátusi fokozat elnyerésére.

**Dr. Korpás Emil**, a földrajzi tudományok kandidátusa a deflációs laposok és a környezetükben felhalmozott homoktömegek tárgyalási módjával kapcsolatban megjegyezte, hogy itt utalni kellett volna a letarolás és felhalmozódás dialektikus összefüggésére.

A következő megjegyzését a szerzőnek ahhoz a megállapításhoz fűzte, mely szerint a nyírvizes laposok a szegélybuckák mozgását gátolták. Korpás véleménye az, hogy a nyírvizes laposok jelenléte nem elégséges e buckák helybenmaradásának magyarázatára. Elfogadhatóbb, ha arra gondolunk, hogy a talajvízszint emelkedett meg. Ennek következtében a homokterület átnedvesedett, amely a növényzet erőteljesebb kifejlődését eredményezte. A növényzettel fedett homok pedig emiatt maradt mozdulatlan.

Harmadik megjegyzése a kovárvánnyal foglalkozó részt érintette. Megítélése szerint a disszertációban a kovárványra vonatkozó fejezet terjedelmes, bővebb, mint amire okvetlenül szükség lenne, ugyanakkor gyakorlati vonatkozásai hiányosak. Köztudomású, hogy a kovárvány kedvezőbbé alakítja a homok vízgazdálkodását és elősegíti a biztosabb terméseredmény elérését, úgyhogy szakkörökben is felmerült e rétegek mesterséges előállításának gondolata. Sajnos, a disszertációból ez kimaradt.

**Dr. Bacsó Nándor**, a földrajzi tudományok doktora a disszertáció éghajlati fejezetéhez szólt hozzá. Elmondotta, hogy egy ilyen kis területről 40 oldal terjedelmű mondani-valót összehozni kétségtelenül jelentős teljesítmény. E fejezet legfőbb hibája az, hogy általában merev, formális, mintegy bizonyítékgyűjtemény, és nincs kellő kapcsolata a többi fejezetben elmondottakkal. Természetesen — hangoztatta a felszólaló —, ez a hiba sok más éghajlati munkánál is megfigyelhető és a szerző nem igen talált elődöt, aki ezt a kérdést szerencsésebben megoldotta volna, tehát ő bizonyos tekintetben e téren úttörő munkát végzett. Helyenként igyekezett is a kapcsolatokra rámutatni, mint pl. a szél szerepének vizsgálatánál, vagy a talajvíz és a csapadékviszonyok összefüggésének elemzése során.

A jövőben várható hasonló hiányosságok elkerülése céljából Bacsó azt javasolta, hogy ha a jelölt nem, vagy csak kevés önálló éghajlati kutatást végez, akkor ne csináljon külön éghajlati fejezetet, hanem az egyéb fontosabb fejezetek tárgyalásába építse be az éghajlati anyagot és éghajlati táblázatokat csak akkor közöljön, ha mondani-valója végett erre szükség van.

Egyébként a felszólaló kihangsúlyozta, hogy a dolgot nagyon értékes munkának tartja és elfogadásra javasolja. Az említett hiányosságok lényegében nem a jelölt hibái, legfeljebb csak arról van szó, hogy nem ment tovább, mint elődei, nem volt előtte példakép, amelynek követésével helyesebb úton járhatott volna.

**Dr. Láng Sándor**, a földrajzi tudományok kandidátusa felszólalásában a disszertáció téziseit csonkának minősítette, mert azok csak a geomorfológiai és földtani vonatkozásokat érintik. Helyes lett volna — véleménye szerint — a tézisekbe is beledolgozni a komplex természeti földrajzi anyagot. A disszertáció fő hiányosságát abban látja, hogy hiányoznak a gyakorlati élettől, a népgazdasággal és a természetátalakító munkálatokkal való kapcsolatok. Helyes lett volna pl. rámutatni a futóhomok és a mai térszíni formák közötti kapcsolatokra. Érdemes lett volna megvizsgálni, hogy a nyírségi híres dohány-és almatermelésnek milyenek a természeti feltételei stb.

Az egyes fejezetekkel kapcsolatban a felszólaló az alábbi észrevételeket tette: A felszínfejlődésbe nincsenek bedolgozva a MOLDVAY-féle újabb eredmények. A már említett lösziszapos szintek valóban befutnak a Nyírség alá. Nem állja meg a helyét az a régi SÜMEGHY-féle nézet sem, hogy itt több m vastagságú holocén rérege sorral van dolgunk. Az Ecsedi-láp területén pl. 5 m vastagságú holocén réteg van. Ezeknek az új tényeknek nyírségi vonatkozásait is ki kellett volna dolgozni.

A klimatológiai táblázatok nem egészen pontosak, az adatok egy része már elavult. Helyes lenne ezeket újjakkal helyettesíteni. Ezenkívül kívánatos lett volna annak vizsgálata, hogy a klimatológiai viszonyok és a felszíni tevékenység mennyiben függenek össze a gazdasági étellel.

Végezetül megemlítette még a felszólaló, hogy az igen szép illusztrációs anyag értékét emelte volna egy olyan térkép, amely a nyírségi futóhomokterületek jelenkori felszínváltozásait ábrázolja.

**Dr. Pécsi Márton**, a földrajzi tudományok kandidátusa általánosságban arra mutatott rá, hogy míg a disszertáció geomorfológiai része értékes és újszerű, az egész munkáról ez már nem mondható el. Ez a feldolgozás nem sokkal megy tovább a régi típusú doktori disszertációknál. Egy komplex természeti földrajzi feldolgozásnál az egyes tájak elemzését feltétlenül úgy kellene elvégezni, hogy abban megadjuk a természeti földrajzi táj értékelését is.

A felszínfejlődéssel kapcsolatban a felszólaló hiányolta, hogy a terület pliocénvégi és újpleisztocén időszaka közötti történésekről alig olvashatunk valamit a dolgozatban. Ennek főleg az az oka, hogy BORSY csak a kutatásterületén maradt és nem kereste a peremeken a fejlődés nyomait. Ha tágabb áttekintést tesz és figyelmét kiterjeszti pl. a középhegység kapuiból elhelyezkedő teraszokra, analógia alapján bizonyára jobban megfoghatta volna területének egyes mozgásfázisait. A terület Ny-i és ÉNy-i részén a futó- és folyóvízi homokra települt pár méter vastag, a szerző által jellegzetes lösznek tartott üledékről a felszólalónak az a véleménye, hogy a löszfrakció és a lösz-szerkezet addig mutatható ki, ameddig a talajképződési folyamatok hatása észrevehető, tehát 1—2 m vastagságig. Hasonló a helyzet a Tiszántúl és a Dunántúl egyes részein; ilyen szelvények gyakoriak a dunamenti ártéri üledék felső 1—2 m-es rétegeiben. PÉCSI ezek után feltette a kérdést, hogy típusos vagy száraztérzsíni lösznek minősíthető-e ez az üledék, amely tulajdonképpen csak ilyen talajképződésmény vastagságot ad, és nem a talajképződési folyamat eredményeképpen jött-e létre.

A kovárvány-kérdés vitáját a felszólaló azzal egészítette ki, hogy az általa ismert ilyen kovárványos rétegek általában össze vannak kötve krioturbációs jelenségekkel. Az is valószínű, hogy a kovárványos felszínnek szelvényeit jéglemezek preformálták, amelyek helyét foglalták el a talajképződés során beszivárgó agyagbemosások. Nem a kovárványos réteg finomabb tehát — mint a jelölt írja —, hanem azért látszik finomabbnak, mert a homokszemcsék be vannak vonva agyaghártyákkal, és a homok ezáltal vályogos jelleget nyer. Ezek alapján a felszólaló kétségbevonta, hogy a tölgyfázisban, tölgyklíma alatt kovárványos barna erdei talajok tudtak volna képződni.

**Dr. Antal Zoltán**, a földrajzi tudományok kandidátusa az előtte felszólalók véleményével egyetértésben, de még élesebben kívánt rámutatni arra, hogy a disszertációban nem megfelelő a természeti földrajzi környezet és a társadalmi-gazdasági vonatkozások összefüggéseinek a feltárása és bemutatása. Véleménye szerinti a mikroklímának nem lett volna szabad kimaradni a dolgozathoz, hanem részletesen kellett volna foglalkozni vele. Kevés ugyan a mérőállomás, de mégis tenni kellett volna valamit, mert éppen ez az a terület, ahol újat lehetett volna nyújtani a nyírségi éghajlat részletes megismerésében. Általában nagyobb figyelmet kellett volna szentelni az egyes növények éghajlati vonatkozásainak.

Észrevételezte továbbá azt is, hogy az egyes fejezetek között nincs megfelelő arány. A talaj és a növényzet összefüggéseire pl. a dolgozat csak nagyon hézagosan mutat rá. A Nyírség savanyú homokján, a savanyú öntéstalajokon tekintélyes dió-, cseresznye-, meggygazdaságok vannak. Azzal az általános közhiedelemmel szemben, hogy ezek a meszes talajon díszlenek, a Nyírség ellentétes példát mutat. Ezekre rá kellett volna mutatni.

Hasonlóan nincsenek kimutatva a kapcsolatok a nyírségi laza talajadottságok és a termelés különböző területei, pl. a burgonyatermelés és az állattenyésztés között.

A dolgozat hosszasan és alaposan exponálja a lecsapások kérdését, viszont e nagy átalakulásnak teljesen hiányzik a gazdasági-társadalmi háttere a dolgozatban.

Végül a felszólaló azt javasolta, hogy az említett hiányosságok kiküszöbölése érdekében a jövőben célszerű lenne a benyújtandó disszertációkat tanszéki vagy intézeti előzetes vitáknak alávetni.

**Dr. Bulla Béla** akadémiai lev. tag felszólalásában hangoztatta, hogy a Nyírség az ország egyik legnehezebben feldolgozható területe, mert kapcsolódó peremrészei, ahol a pleisztocén fejlődés kérdései megfoghatók lennének, az ország határain túl fekszenek. Ez a körülmény is jelentős mértékben megnehezítette a jelölt munkáját és nem kérhetünk számon tőle olyan munkát, amelyet egymaga nem csinálhatott meg. A továbbiakban szöveg még BULLA a kovárvánnyal kapcsolatban a KRIVÁN-féle jégencsés leveles állótundra tézisééről és hipotézisééről. Általában azon a véleményen van, hogy a tölgyfázisban is volt még kovárványképződés, viszont akkor az egész tundra-hipotézis revíziót kíván. Kihangsúlyozta, hogy állótundra nincs!; siktundráról és lejtőtundráról van itt szó. A kovárvány esetében csakis a lejtőtundra kérdése fogoroghat szóban. Meg kell tehát vizsgálni, hogy adottak voltak-e a lehetőségek ilyen fajta lejtőtundra-folyamat kialakulására. Ha adottak voltak, akkor a talajtani hipotézis, ill. magyarázat szoruló bírálatra, de a jelöltnek ezt a kritikát mindenképpen el kellett volna végezni.

A vörösagyag kérdésével kapcsolatban, mely a vita során SZABÓ PÁL ZOLTÁN opponensnél és PÉCSI MÁRTONNÁL is felmerült, BULLA az utóbbi véleményével ért egyet, mely szerint ennek a képződménynek nemcsak az ópleisztocénban, hanem a pleisztocén folyamán sok interglaciális és interstadiális időszakban is adva voltak az éghajlati feltételei. Míg a würmben is volt lehetőség vörösagyag képződésre.

**Dr. Borsy Zoltán** válaszában először KADÁR opponensi véleményében elhangzottakra reflektált. A Tiszának és a Szamosnak a felsőpliocénban a Nyírség D-i részén, ÉK—DNY-i irányban való lefolyásával kapcsolatban a disszertáns elmondta: állítását arra alapozta, hogy az Alföld ÉK-i részében levő pannóniai felszínek É—D-i, ill. ÉK—DNY-i lejtésűek voltak. Ilyen lejtési viszonyok mellett sem a Tisza, sem a Szamos nem folyhattak a Bodroghköz felé, hanem a Nyírség D-i szegélyén elhaladva igyekeztek a Körös—Maros vidék irányába.

A pleisztocén réteggösszlettel fedett pannóniai rétegek lejtési iránya fő vonásokban ma is É—D-i, ill. ÉK—DNY-i. Míg a Bodroghköz területén a pannóniai rétegek helyenként 50 m-nél is közelebb vannak a felszínhez, addig a Nyírség D-i részében 140—180 m-en, a Sárretek területén már sok esetben 300 m-nél is mélyebben jelentkeznek.

A Tisza és a Szamos a pleisztocénkori hordalékkúpokon nyilvánvalóan gyakran változtatták futásirányukat, azonban az észak-nyírségi és bodroghközi pleisztocén réteggösszlet felhalmozásában nem volt szerepük (kristályos és agyaggala kavicsok teljes hiánya). A Nyírség középső és D-i részén viszont e folyók a kavicsszintek tanúsága szerint már bizonyosan keresztülfolytak.

KADÁRnak arra a további észrevételére, mely szerint vitatható, hogy a mogyorófázis száraz munkaképes szelei a löszös takaróval fedett felszíneket is megtámadták és a löszös réteget sok helyről lehordták, Borsy a Nyírség É-i részén sok helyen előforduló feltárásokra hivatkozott, amelyekben a mogyorófázis szeleinek ilyen tevékenysége kétségtelenül megfigyelhető. A buckákra települt löszös üledékeknek ugyanis már igen kevés a lösztartalma (4—6%) és ilyen üledék cementáltsága is igen csekély, úgyhogy az erősebb szél könnyűszerrel megtámadhatja. Erre ma is elég sok helyen van példa, különösen az északibb fekvésű részekben, ahol a szélerősség nagyobb, mint délebbre. A tölgyfázisbeli homokfelszínek erdőborítottságára vonatkozóan a jelölt pollenanalitikai vizsgálataira hivatkozva hangoztatta, hogy a tölgyfázis éghajlatát nem minősíthetjük egységesnek és nem beszélhetünk az egész időszakot tekintve sem az erdők teljes záródásáról, sem a homokmozgás teljes szüneteléséről. Voltak ugyan ebben az éghajlati periódusban is olyan szakaszok, amikor a bővebb csapadék hatására a Nyírség területén csaknem teljesen szünetelhetett a homokmozgás, más periódusokban viszont a szárazabb éghajlat következtében több helyen mozgásba lendülhetett a futóhomok. Erre utalnak az egyes pollenfúrások tölgyfázisú félig meddő rétegeiben levő homokok sávok.

A Nyírség formakincsét érintő néhány opponensi észrevétellel — mint pl. a szélbarázdák kialakulásában a homokszemek mozgásformájának és szemnagyság szerinti összetételének is fontos szerepe van, vagy hogy bizonyos esetekben egy irányú szél is létrehozhat szélesebb szélbarázdákat — BORSY teljes mértékben egyetértett. A futóhomokfelszínek közötti löszös üledékekkel is fedett nagyobb laposok kialakulásának kérdésében a jelöltnek az a véleménye, hogy a löszös üledékek jelenléte nem szól okvetlenül deflációs eredetük ellen. Felfogása szerint ugyanis a finomabb szemű löszös üledékek, a nagyobb lapos felszínek kialakulása után telepedtek meg az alattuk levő vékonyabb-

vastagabb futóhomokrétegeken, ill. folyóvízi üledékeken. Végül KÁDÁRnak arra a megjegyzésére, hogy volt-e a Nyírség Ny-i részén a XVIII. század előtt is erdő a löszös anyaközetű, ma mezőgazdasági talajjal fedett részeken, a jelölt azt válaszolta, hogy a mezőségi jellegű talajokon nem volt erdő, de a futóhomokfoltokon igen. Erre utal itt a rozsdabarna erdő és a vastag humuszrétegű homoktalajok előfordulása.

Dr. Szabó Pál Zoltán opponens bírálataira adott válaszában BORSY az Alföld ÉK-i részének pliocén és pleisztocén fejlődéstörténetével kapcsolatban hangzott, hogy ezt az időszakot csak hézagosan ismerjük és ezért nehéz bizonyossággal feleletet adni arra, hogy a szárazföldi állapot a pliocén második felének elején vagy csak az időszak végén következett-e be. Az eddigi fúrásadatok szerint az Alföld ÉK-i részében nincsenek sem levantei, sem ópleisztocén rétegek, hanem a középsőpleisztocén rétegsor mindenütt közvetlenül a pannóniai fekre települ.

Ez arra utal, hogy a terület már a felsőpannóniai időszakban szárazzá vált.

Az Ér-völgy kialakulására vonatkozóan az opponens által felvetett problémákra reflektálva BORSY kifejtette, hogy ezekkel a kérdésekkel az elmúlt években sokat foglalkozott. Az Ér völgyében megfúrtak több olyan nagyméretű morotvát, ill. elhagyott folyómedret, amelyeket még az Ér völgyében lefutó Tisza-Szamos alakított ki. A pollen-analitikai vizsgálatokból azt a következtetést lehetett levonni, hogy az egyesült Tisza-Szamos a pleisztocén legvégén már elhagyta az Ér-völgyet. A holocén folyamán az Ér-völgyben már csak a Szamos futhatott le időnként és csak rövidebb ideig. Az impozáns méretű Ér-völgy nem holocénkori tehát — mint az opponens gondolja —, hanem a pleisztocén időszakban jött létre. Hasonló vizsgálateredményekre jutott BENEDEK ZOLTÁN nagykarolyi geográfus, aki szerint is a völgy kialakulásának már a würm elején feltétlenül meg kellett indulni. A völgy hatalmas méretei, a benne levő újpleisztocén hordalékkúp-teraszok ellene szólnak annak, hogy a Tisza és a Szamos rövid ideig folyt volna ebben a völgyben.

A Berettyóvidéken levő iszapos lösz, ill. löszös iszap szintek nem szólnak az Ér-völgy pleisztocén kora ellen.

Egyébként a disszertáns nem tartja valószínűnek, hogy a Berettyóvidék felől a löszös iszapos rétegek 20—30 km-re benyomulnának a nyírségi futóhomokrétegek alá. Ezt fúrások sem támasztják alá, de ellene szólnak ennek a hordalékkúp fejlődésének jól ismert törvényszerűségei is.

Az opponensnek arra a további kérdésére, hogy a nyírségi mészszipap nem áthalmozódása-e annak a régebbi képződménynek, amely keletkezésében még pleisztocénre vall, BORSY azt válaszolta, hogy a nyírségi mészszipap képződményeket határozottan el kell különíteni a Berettyóvidék löszös képződményeitől. A nyírségi mészszipap üledékek, melyeknek létrejöttében fontos szerepük volt a mészalgáknak és egyes víz alatti növényi szervezeteknek, helyben keletkeztek és nem áthalmozottak. Ezt igazolja többek között az is, hogy a mészszipap üledékek a legmagasabban fekvő részeken a vízválasztó hátságokon is megvannak. Képződésükre a meleg csapadékosabb tölgyfázis első fele különösen kedvező viszonyokat biztosított. Bükkfázisbeli mészszipapokat a Nyírség területéről eddig sehonnan sem sikerült kimutatni. A nyírségi mészszipap üledék a nyírvíz-laposok jellegzetes képződménye és mindig foltokban jelentkezik. A Berettyóvidék iszapos löszei és löszös iszapjai viszont nagy területekre terjednek ki és a folyók áradásai alkalmával rakódtak le.

A kovárványos rétegek korára vonatkozóan BORSYnak az a véleménye, hogy bár a Dunántúlon ő is látott pleisztocén összlet alatt levő kovárványcsíkokat, a nyírségi kovárványos rétegeket a vizsgálatok alapján nem tarthatja pleisztocénkoriaknak. A nyírségi eltemetett talajszintekből előkerült régészeti leletek tanúsága szerint néhány száz éves futóhomok ráfúvásokban sok helyen már szépen látni kovárványcsíkokat.

Nem tartja azonosíthatóknak a nyírségi kovárványcsíkokat a jégencsés-leveles síktundra-jelenséggel sem. Nézete szerint még a pleisztocén összlet alatt előforduló dunántúli kovárványok képződése is csak melegebb időszakokban és nem glaciálisokban mehetett végbe.

Az opponensnek a disszertáció gyakorlati vonatkozásait érintő észrevételeihez BORSY azt a megjegyzést fűzte, hogy kezdettől fogva célja volt a népgazdaság számára hasznos adatok szolgáltatása. Úgy véli, hogy ennek a szempontnak már pusztán a geomorfológiai térképpel is több vonatkozásban eleget tett. A Nyírségről pl. a legutóbbi időkig úgy vélekedtek, hogy annak szinte egyeduralgó képződménye a futóhomok. A térképről nagyon jól látszik, hogy ez a felfogás mennyire tarthatatlan. A mezőgazdasági tervezés szempontjából ugyanis egyáltalán nem közömbös, hogy a futóhomok-területek mellett jelentős kiterjedésű lösz, homokos lösz és löszös homok felszínek vannak,

amelyeken jól termő mezősségi jellegű és rozsdabarna erdőtalajok alakultak ki. Részletesen bemutatja továbbá a térkép a nagy reliefenergiájú szélbarázdás felszíneket, amelyeknek viszont igen csekély a gazdasági értékük és ahol a talajvédelemre fokozott gondot kell fordítani stb.

KORPÁS EMILNEK a kovárvánnyal kapcsolatban adott válaszában kihangsúlyozta, hogy éppen azért foglalkozott olyan bőven ezekkel a rétegekkel, mert gazdasági szempontból nagy a jelentőségük.

BACSÓ NÁNDOR felszólalásával teljes egyetértésben megjegyezte, hogy a korábbi monográfiákban is hasonló módon került feldolgozásra az éghajlat és úgy érzi, különösebb elmarasztalás ezen a téren nem érheti. Elismeri viszont, hogy az adatokból levont következtetéseket a többi fejezettel jobban kapcsolatba kellett volna hoznia.

LÁNG SÁNDORNak válaszolva általában egyetért azokkal az észrevételeivel, amelyeket a tézisekkel, a dohány- és gyümölcsstermeléssel összefüggésben tett. Ami a felsőpliocén és ópleisztocén fejlődéstörténet hézagos voltát illeti, a disszertáns azon a véleményen van, hogy a rendelkezésre álló adatok alapján és az adott körülményeket figyelembe véve több konkrétumot ezekről nem nyújthatott, a minden alapot nélkülöző fejtegetéseknek pedig semmi értelmük. A MOLDVAY-féle szinteknek a Nyírség futóhomokja alá való benyúlását a hordalékkúp fejlődéstörténetének ismeretében egyáltalán nem tartja valószínűnek.

LÁNGNAK arra az észrevételére, hogy a morfológiai térképen nincsenek rajta a recens futóhomokmozgásos területek, BORSY azt a választ adta, hogy csak ott lehet nagy futóhomokmozgással számolni, ahol nagy energiájú szélbarázdák vannak. Ahol szélbarázdák egyáltalán nincsenek, ott a homok mozgása minimális.

PÉCSI MÁRTONNAK a peremrészek tanulmányozását hiányoló észrevételére a disszertáns azt felelte, hogy ezeket elég behatóan tanulmányozta, de a Nyírséggel való kapcsolatukról nem tudott többet írni.

A Pécsről felvetett löszkérdésben az a véleménye, hogy ha a felszólaló álláspontjára helyezkedne, nem tudná megmagyarázni, miért nem mentek végbe a löszös homokkal fedett buckák mellett — egymáshoz közel magas szinten — fekvő fedetlen futóhomokbuckák felszínén is ugyanazok a talajképző folyamatok. A nem kifejezetten nyírségi területen, mely egykor átnyúlt egészen Tokajig, a lösztakaró vastagsága egyre nagyobb és nagyobb, s átmegegy egészen a tokaji löszbe. Ezeket a vastagabb löszöket, amelyek egykor átmentek a Nyírségbe, nem lehet minden további nélkül csupán talajképződéssel magyarázni. Végezetül a jelölt ANTAL ZOLTÁNNak válaszolt. Helyesnek tartotta azt az észrevételét, hogy a mikroklímával többet kellene foglalkozni. Sajnos azonban nem tudott erre a munkára több időt fordítani, mert a geológiai térképezés, a formák felvételezése stb. olyan emberfeletti munkát jelentett, amellyel alig tud egy ember megbírkózni. Egyébként is a mikroklímakutatás hiányosságait — érzése szerint — más szakembereknek kellene pótolni. A Nyírség részekre tagolásánál a formatípusokon kívül figyelembe vette a vízrajzi, éghajlati és talajtani viszonyokat is.

A jelölt válaszáinak elhangzása után még néhány felszólalásra került sor. Elsőnek KÁDÁR LÁSZLÓ kért szót. Megjegyezte, hogy KRIVÁNNak arra az elképzelésére, mely szerint kovárvány jégben is képződhet, nem kíván reflektálni, mert véleménye szerint a kovárvány semmi más, mint egy podzolos talajszint, amely különböző homokos frakciójú részekben szalagokra húzódik szét. A vita tanulságai szerint nem volt szükségtelen a kovárvány kérdéseivel behatóbban foglalkozni. A továbbiakban javasolta még, hogy a jövőben rögzíteni kellene a disszertációk és tézisek benyújtásának időpontját és ezzel is meg lehetne előzni az indokolatlan követelményeket. Megítélése szerint BORSY dolgozata a benyújtás időpontjában a magyar természeti földrajz vonatkozásában a kor színvonalán álló munkának minősíthető, amely képet ad arról, hogy a jelölt ilyen irányban tudományos kutatómunkára képes és megfelel a kandidátusi szintnek.

SZABÓ PÁL ZOLTÁN további feladatként jelölte meg az Ér völgyében a löszös iszap feletti fagyékes kovárványok elhelyezkedése problémájának és ezzel kapcsolatosan a MOLDVAY-féle tézisnek a megvizsgálását.

ANTAL ZOLTÁN ismételtén a gyakorlati vonatkozású kérdések tárgyalásának a fontosságra mellett szállt síkra. A Nyírség — hangoztatta — nagyon szép terület és nagyon sok gondolatot kellett hogy ébresszen a gazdasági kérdések tárgyalása terén is. Az öntözés, a lecsapolás, a gyümölcsstermesztés problémáinak megoldása egy sor kutatóintézetet is vonzott e területre és a disszertációnak nyilván előnyére vált volna, ha BORSY már a feldolgozás során találkozik az ottani tervekkel, problémákkal és hasznosította volna azokat. Elismeri, hogy a disszertációnak ilyen téren is vannak nagyon értékes részei, azonban ezeknek a tézisekben is tükröződni kellett volna.



DR. RADÓ SÁNDORNAK, a földrajzi tudományok doktorának, a bírálóbizottság elnökének zárszavai után a bizottság visszavonult és a következő határozatot hozta:

A bizottság a jelölt kandidátusi disszertációját 6 (hat) igen, 1 (egy) nem szavazattal megvédettnek nyilvánította. A disszertáció tudományos szintjét pozitíven értékelte, kiemelve a geomorfológiai részt és különösen a gyakorlat számára is hasznos Nyírség 1 : 100 000-es újszerű geomorfológiai térképet. Ugyanakkor a bizottság megjegyzi, hogy a feldolgozás módszerében a dolgozat a természeti földrajzi komplexitás követelményeinek nem tesz mindenben eleget. A bizottság javasolja, hogy a szerző a továbbiakban még inkább törekedjék a természeti földrajzi adottságok népgazdasági értékelésére. BORSY ZOLTÁN dolgozata mindezek figyelembevételével is a Nyírség első természeti földrajzi monográfiája, nagyobb méretű feldolgozása.

A bírálóbizottság e határozata alapján a Tudományos Minősítő Bizottság DR. BORSY ZOLTÁNT a földrajzi tudományok kandidátusává nyilvánította.

Összeállította: DR. SZILÁRD JENŐ

**A kanadai urántermelést** legújabbán súlyos csapás érte. Még nincsen egészen három esztendeje, hogy Ontarióban gazdag uránium telepet tártak fel, amelyet az urániumot kiaknázó mérnökök Kanada leggazdagabb telepének tartottak. Röviddel a felfedezés után hat hónap alatt felépítették az új nyersanyagot feldolgozó telepet, úgyhogy azt 3 hónap alatt 20 000 lakos szállhatta meg, abból 15 000-en a bányákban, valamint a nyersanyagot feldolgozó üzemekben kaphattak alkalmazást. A radioaktív anyag 80%-át — az első termelési évben 17 000 tonna — az USA vette át, miközben az új város — Elliot Lake — lakossága 30 000-re növekedett.

A gyors fellendülés azonban rövid ideig, mindössze három nyáron át tartott ki, mert 1961 elején az Egyesült Államok hirtelen beszüntette a kanadai urán vásárlását. Hat feldolgozó üzem munkáját azonnal le kellett állítani és annak következtében egyszerre 10 000 személy vesztette el kenyerét. Ezután 2 hónap alatt Elliot Laket 16 000 lakos hagyta el. Hirtelen néhány ezer lakás kiürült, megszűntek az iskolák és bezárt az üzletek nagyobb része is. Az 1849. évi nagy kaliforniai, majd az 1897–98. évi yukoni összeomlás után hasonló katasztrófa még nem történt.

K. A.

**Különös vállalkozás.** A kaliforniai „La Jolie” óceánográfiai intézetben komolyan foglalkoznak azzal a gondolattal, hogy az Antarktisz vidékéről Los Angeles közelébe vontatnak át egy 300 m mélységig süllyedő, 30 km hosszú és 1100 m széles jéghegyet. Remélik, hogy ez a hatalmas jégtömeg a 16 000 km-es úton tömegéből túl sokat nem fog veszíteni és hogy legalább egy év folyamán el tudja majd Dél-Kaliforniát ivóvízzel látni.

K. A.

**Új kanadai petróleumtelepek.** Ottawai híradás szerint a kanadai arktikus vidéken a közép-keleti méretekhez hasonló gazdagságú, sőt az ottani nyersanyagkészleteket meghaladó nyersolaj telepeket tártak fel. A kiaknázást csak a következő poláris nyár folyamán kezdhetik meg — sok millió befektetéssel — a különböző vállalkozó társaságok.

K. A.

## Fiatalkorú partingadozások érdekes esete Taormina közelében

OZORAY GYÖRGY

A Taormina (Szicília) mellett fekvő Isola Bella szigeteceksen egyéb sziklásparti abrázíós jelenségek között fiatalkorú partingadozások érdekes példáját láthatjuk. A kicsiny, sziklás, erősen karsztos és abrázíótól megviselt sziget közvetlenül a part mellett fekszik. A parttól kiinduló turzás (tombolo) a szigetet már csaknem teljesen Szicíliához kapcsolja (1. kép). A tombolo gerincén haladva térdig érő vízben gázolhatunk át Isola Bellára.

Szicília itteni partrészlete igen meredek, tektonikus vonalak mellett kidolgozott abrázíós sziklapart; fölötte jól felismerhető kiemelt abrázíós terasz következik (2. kép). Isola Bella legmagasabb pontja nyilván ezzel a terasszal állítható párhuzamba (1. kép).

A sziget erősen karsztosodott, felszíne kopár, tarajos-éles mészkősziklák és tömbök zavaros halmaza (3. kép). A nálunk megszokott típusos karrbarázdák szerepe alárendelt, ehelyett 1—2 m mélyre is lehatoló, kikorrodált repedések szelik a kőzetet összevissza. A sziget meredek partjait a karsztosodás és az abrázíó együttesen alakította ki. A tenger jelenlegi szintjén a sziklák többnyire túlhajlanak, itt jól észlelhető bemaródás, abrázíós fülke, pontosabban hosszú „félalagút” képződik (4. kép). Az abrázíós alámaródás a (főként a nyílt tenger felé néző oldalon elég erős) hullámverés és a jól észlelhető helyi áramlás következménye. A tengerjárás gyakorlatilag elhanyagolható.

A sziklák közt, részben a mai tengerszinten jelenleg is képződve, részben ma már szárazon, számos kisebb-nagyobb abrázíós barlang található. Az abrázíónak a függőleges repedések, közetrések nyitottak utat (4. kép), legtöbbször a tektonikus előrejelzés igen szembeszökő. Egyik barlang pl. kb. 10 m hosszú, 5 m magas,  $\frac{1}{2}$ —2 m széles, jellegzetesen repedés alakú. (Gondoljunk a mi budai barlangjainkra, ahol a szerkezeti előrejelzés erőteljes nyomait a tényleges üregképző melegvizes oldás szintén nem tudta elhomályosítani.) Az üreg bejárata igen keskeny, legcélszerűbben víz alatt lehet beúszni. Megvilágításának tetemes részét víz alól nyeri, ezért az üregben kékes fény dereng. A barlangba a felszínen igen erős áramlat hatol be, s az üreg fejlesztésében tevékenyen részt vesz.

Az abrázíó a tenger munkavégző képessége és a partminőség (kőzetminőség, település és szerkezet) szerint erősen szelektív jellegű. Éppen ezért a jelenlegi abrázíós párkány teli van szórva víz alatti és víz feletti szirtekkel (4. és 5. kép). Ezeket a tengeri lepusztítás ereje a partról, Isola Belláról és más, ma már részben megsemmisült szigeteceskékről választotta le. Ezek a szirtek igen szeszélyes (tű, kúp, fűrészfog, gomba stb.) alakúak. A tömör, kevésbé breccsás szövetű mészkősziklák felszíne gyakran erősen karros, ami (túlsúlyban levő mechanikai munkája mellett) a tengervíz vegyi, oldó hatására utal. Ugyanez az alakgazdagság jellemzi a víz alatti zátonyokat is; vízfelszín alatt képződött, vagy utólag elmerült barlangok, sziklakapuk, átjárók, túlhajlások, sőt tengeri karnyomok is találhatóak rajtuk. Ezt a változatosságot helyenként biogén mészkiválás is fokozza.

Isola Bella partjain elsősorban a tenger romboló munkáját észlelhetjük. Az építő munka a tombolo képződésére, területe annak becsatlakozásánál néhány m-nyi sávra korlátozódik. A tombolótól néhány m-re a víz teljesen tiszta, s a sziklákon koralltelepek virágnak.

Egy oldalsó sziklafalon, melyet fekvése és az előtte fekvő szirtek a hullámverés első erejétől megvédenek, sajátos formakincset találunk (7. kép). A szikla anyaga breccsás mészkő, ill. monomikt mészkőbreccsa (6. és 7. kép). A kötőanyag gyorsabb oldódása miatt a kőzetfelszín már a légbeliek hatására is könnyen tönkremegy: kipattogás, leomlás stb. következik be. A növényzet gyökerei behatolnak a szögletes törmelék-



1. kép. Isola Bella szigete Taormina (Sziília) mellett. Abráziósan kidolgozott, karsztos felszínű sziget. A parti kliff és a sziget kb. egymagassak. A képződő tombolo a szigetet csaknem a parthoz kapcsolja



2. kép. Abráziós terasz és merdek abráziós sziklapart (kliff) Taorminánál (Sziília)



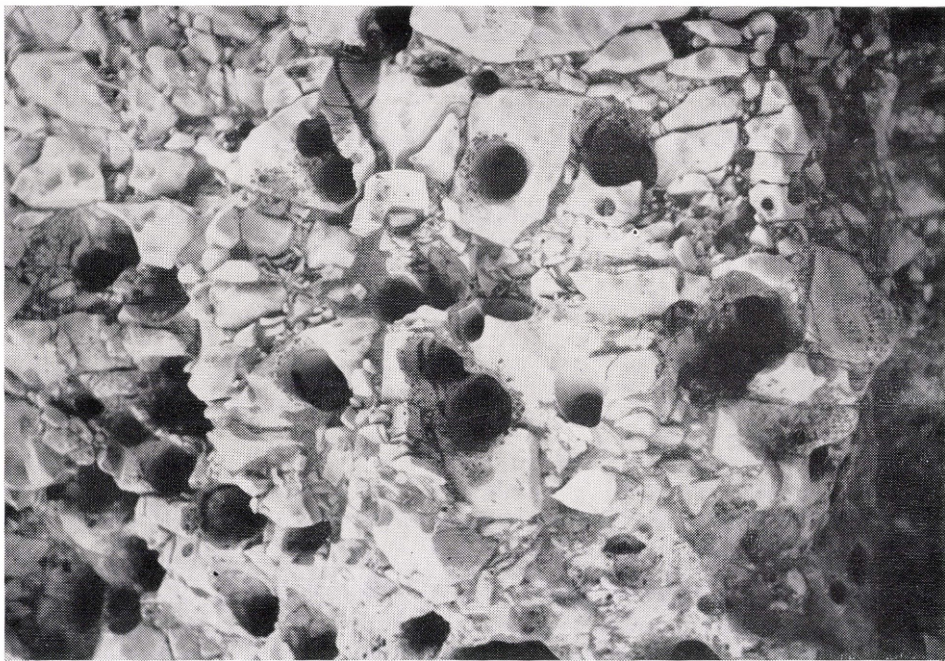
3. kép. Karsztos sziklafelszín mészkőbreccsán; Isola Bella



4. kép. Abráziósan kidolgozott mészkőszirt Isola Bellán. A tenger szintjén képződő abrázíós befűződés. Előtte a tenger színéig letarolt szirtek, zátonyok. Abráziósan kidolgozott függőleges kőzettrés, mely egy, a környezetében is követhető szinten abrázíós fülkévé táglul



*5. kép.* Szeszélyes alakúra abrasált szirtek Taorminánál



*6. kép.* Fűrészervezetek nyomai monomikt mészkőbreccsában Isola Bellán



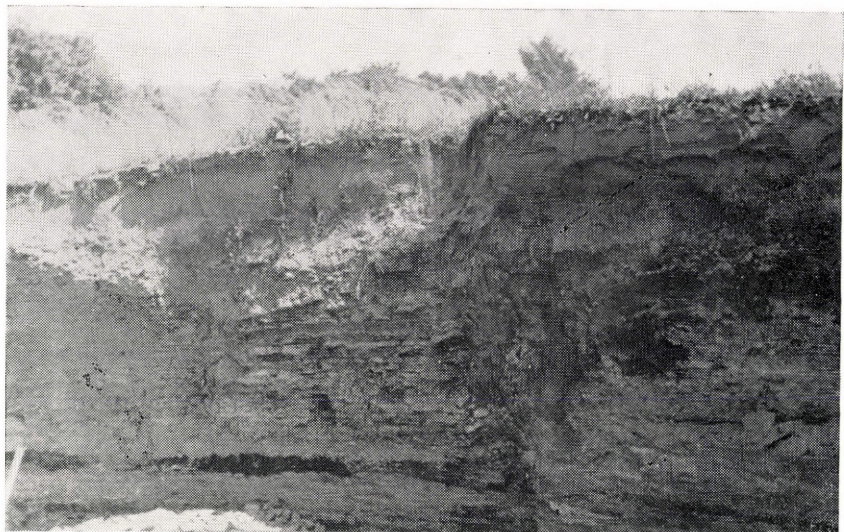
7. kép. Jellegzetes abráziós formák monomikt mészkőbreccsában, két szintben, Isola Bellán. Az alsó szinten fűrésnyomok



1. kép. A szergényi bazalttufa települése



2. kép. Egyházaskesző környéki bazalttufa település



3. kép. Hertelendi-major; bazalttufa település szoliflukciós jelensége



4. kép. Hertelendi-major; bazalttufa rétegek fagyéktől megzavart települése



anyag közé és nagy darabokat fessegetnek le. A kőzet a kötőanyag intenzív kioldódása folytán helyenként laza szegkő-rakássá esik szét, melyet a legkisebb behatás is ledönt. (Az egyes szegkődarabok maguk igen ellenálló, tömött mészkőből állanak.) A mészkő-breccsa a karsztosodás és az abrázió számára egyaránt igen jó támadási felületet nyújt. Azonban amilyen könnyen belevési a tenger a maga denudációs formáit, oly kevésbé alkalmas ez a kőzetanyag e formák megőrzésére.

Az említett helyen mintegy 4 m magasán a tenger tükre fölött egy kb. 1½ m-nyire kiálló, alul vízszintes párkány ugrik ki (7. kép). Közvetlen a párkány alatt kis befűződés húzódik végig, alatta kiugrás, majd másik ilyen ívelt befűződés következik, csaknem a víz színéig.

Nyilvánvaló, hogy fosszilis abráziós fülkékkel van dolgunk. Az egész falrészletet a tenger alájáró hatása alakította ki. A kb. 4 m-re levő párkány egy hajdani tengerszintmagasságot jelez (pontosabban a felcsapó hullámok magasságát). A tenger szintjén a sziget legnagyobb részén ma ugyanúgy befűződés képződik (4. kép), ha talán nem is ennyire éles formákkal. A sziklafalon látható két befűződés a függőleges, kiemelkedő partmozgás két szünetelési fázisát jelzi. Ezeknek a szintmagasságoknak számos közeli zátóny és szirt magassága is megfelel. A jelenlegi tengerszinten egy harmadik befűződésnek kellene képződnie, mint a sziget nagy részén, de — mint már említettük — ez a szakasz jelenleg védett helyzetű, a hullámverés alig éri. Az alacsonyabbik abráziós szint kevésbé homorú részletei telis-tele vannak tengeri szervezetek (kagylók, sünök, szivacsok) fúrásnyomaival (6., 7. kép).

A sziklafalon látható két abráziós szinten és a jelenleg képződő harmadikon kívül legalább egy jelenleg a tenger színe alatt rejtőzik, s víz alá merülve több helyütt jól észlelhető. (Természetesen, ha a sziget egész magasságát végigvizsgáljuk, magasabb szinteket is találunk, így igen markáns kliff részlet határolja a sziget legmagasabb részét (1. kép).

Isola Bella feltehetően a parti magas abráziós terasz kialakulásakor vált szigetté. Meredek oldala a parti kliff kialakulásával egyidős. A sziklafalon észlelhető kiformák a kiemelkedés finomabb részleteit rögzítik. A jól elkülönülő magassági szintek a kiemelkedés szakaszos, a tenger színe alá merült abráziós nyomok oszcilláló módját bizonyítják.

Már hangsúlyoztuk, hogy a szétesésre hajlamos mészkőbreccsa igen kevésbé alkalmas a formák megőrzésére. Márpedig a sziklafalon a legfinomabb eredeti részleteket is, pl. a gyökerektől összeropedezett túlhajló párkányt, 1—2 mm-es szivacsfúrásnyomokat stb., teljesen épen megtaláljuk. Ez arra utal, hogy ezek a formák és az általuk rögzített partmozgásfázis nemcsak földtani értelemben fiatalok (maga az egész Szicília és Calabrian végighúzó abráziós teraszrendszer is negyedkori), hanem történeti értelemben, években is azok. Isola Bella bemutatott partrészlete a légvonalban kb. 350 km távolságban levő Pozzuoli híres Serapis-templomának analogonja, mely az utolsó két évezred oszcilláló partmozgásait demonstrálja. A különbség az, hogy itt:

a) természetesen hiányoznak az évszámyszerű pontos adatok, bár néhány, ma már víz alá került parti építmény vizsgálata talán azt is szolgáltatna;

b) Pozzuolival szemben, ahol a történelmi korú partmozgások egy nyugalmi szint körül látszanak kilengeni, Taorminánál az emelkedő tendencia kétségtelen.

#### IRODALOM

1. BULLA B.: Általános természeti földrajz. II. kötet. Bp. 1954.
2. LYELL, CH.: Principles of Geology, I—II. London 1867, 1872.
3. PAPP K.: Jelentés az 1913. évi olaszországi tanulmányútról. Földt. Int. Évi Jel. az 1913. évről. Bp., 1914. pp. 547—586.
4. VADÁSZ E.: Elemző földtan. Bp. 1954.

## Periglaciális talajfagyjelenségek Magyargencs—Egyházaskesző környéki bazalttufa településben

TÖRÖK ENDRE

A Kisalföld medencéje egy ÉNy-i kristályos aljzatú és egy mezozoos aljzatú részre tagolódik. A két rész Győr—Celldömölk között valószínűsített szerkezeti vonal mentén érintkezik. E törésvonal mentén történt a bazalttufa erupciók megjelenése. A Kisalföld legdélibb ilyen előfordulása Sitke—Gérce vonalában van. Az említett helyeken

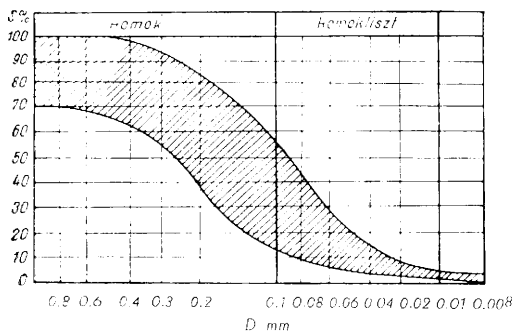
belesimul a felszín, ill. a Kemeneshát kavicsos takarójába. A tufa sok helyen nagy vastagságú, jól rétegzett, pados, táblás (1. kép). Finomszemű tömött, durvaszemű laza törmélből áll. Néha sárgás homokréteget találunk betelepülve a tufarétegek közé, mindez arra vall, hogy a tufa leülepedése időszakonként szünetelt.

Sitke—Gérce tufatelepüléstől É—ÉK-i irányban találkozunk a többi tufaelőfordulással, ill. nyomaival. Ezek Kemenesmagasi, Magyargencs, Hertelendi-major, Egyházaskesző, Várkesző vidékén figyelhetők meg.

A felsőpliocén képviselik ezek az említett területrészekben. A lakosság helyi jellegű építkezésekhez használja fel. Következésképpen a terület kőbányáinak vizsgálata elegendő és alkalmas arra, hogy a lerakódás körülményeiről és településviszonyairól kielégítő képet és magyarázatot kapjunk.

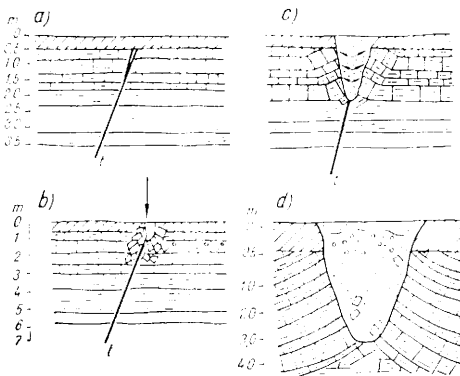
*Jelen keretek között a bazalttufa rétegzavarainak magyarázata a célunk.*

Visszatérve arra a megállapításra, hogy a tufaszórás időszakonként szünetelt (mert pannon korú homokbetelepülés felfedezhető, ill. megállapítható), nem zárja ki annak a folyamatnak a teljes lehetőségét, hogy a bazalttufa nagy százalékában beltöbba vagy sekélyrizű tengerbe hullott.



1. ábra.

1. ábra. Fagyékból vett minta szediment vizsgálata



2. ábra.

2. ábra. Fagyék kialakulásának feltételezett periódusai. — *t* — törésvonal; *a* — a törésvonal által megbontott tufatelepülés; *b* — atmoszferiliák hatására a törésvonal mentén aprózódik a kőzet; *c* — fagyás következtében a feszítőerő tovább lazítja a kőzetet és a talaj mind mélyebbre nyomul; *d* — a tufarétegek között kialakul a fagyék

Ezek az okok nagyban hozzájárultak ahhoz, hogy a tufa szemcseszerkezet és fajsúly szerint rétegződött. A 2. kép az egyházaskeszői tufatelepülést mutatja. Jól szemléltető a tufa rétegződése, a helyszínen pedig látható, hogy az egyes rétegeket kitöltő tufaszerkezet rétegenként más, apróbb vagy nagyobb, tehát tömött vagy lazább a réteg.

A Hertelendi-major tufatelepülése a Marcal-medencében szoliflukciós hatással zavart. Mintegy 8—10 m magas feltárás szelvényében a pleisztocén laza üledék „fagyék” méretei és formái figyelhetők meg. A 3. képen bemutatott fagyék kb. 1,8 m mélységig nyomult a tufarétegek közé. Általánosságban ez ott történt, ahol törés szabdalta a tufa összletet. Ugyanebben a feltárásban megállapítható, hogy a rétegek hézagterfogata a mélységgel arányosan csökken. A felszíntől számított 3—4 m-nél a kőzet már gyakorlatilag vízzáró. A bányaudvar (társág) nemcsak esőzések idején, hanem száraz időszakokban is vizet tárol.

Ebből megállapítható, hogy a település felszínhez közeledő része a pleisztocénban és jelenleg is, az atmoszferiliák hatására lazult meg. Ez lehetőséget teremtett a pleisztocén éghajlat formakincsét megőrző jelenség kialakulására, a fagyás-felengedés ritmikus folyamata során.

A fagyék kitöltő anyagát megvizsgálva megállapíthatjuk, hogy a homok tartományába sorolható. A szemsetartománya az 1. ábrán látható.

A csaknem teljesen vízszintesen települt tufarétegeket több helyen, a rétegekre mintegy 70°-os egyenes mentén kimozdított tufadarabok felholtozódása zavarja meg.

A fagyék nemcsak a hossz tengelye mentén bontotta meg a tufatelepülést, hanem egyidejűleg a fagyék feszítőerőt gyakorolt oldalirányban is, miután a víztartalmú homok fagyáskor térfogatát növelte. Mindezt a folyamatot elősegítette a korábban említett tény, az, hogy a felszín közelében települt tufa mállott, laza szerkezetű. A 2. ábrán a fagyék kialakulás-periódusait mutatjuk be.

A 4. kép a rétegzavart tufatelepülést mutatja a fagyék alsó részénél. A fagyék anyagába a különböző mechanikai hatások (fagyhatások) a téglaszerűen összetöredezett tufadarabokat, tufatörmelékét kimozdított helyzetbe belekeverték. Ezek a tufadarabok elvesztették korábbi szilárdságukat, ha kiemeljük őket eredeti helyzetükből, szétesnek.

Az egyes fagyékek anyagában kavics is települ. Valószínű, hogy ezek a Marcal terasz kavicsai.

#### IRODALOM

- BULLA B.: Néhány szó a poláris és szubpoláris tundraképződmények kutatástörténetéhez. Földr. Közl. (1936).  
KRIVÁN P.: Jéglenes-levéles állótundra jelenségek Magyarországon. Földt. Közl. (1958).  
PÉCSI M.: A periglaciális talajfagy-jelenségek főbb típusai Magyarországon. Földr. Közl. (1961).

## A riapartok kialakulása

DR. KÉZ ANDOR

a földrajzi tudományok kandidátusa

Közismert tény, hogy a nyugat-spanyolországi jellegzetes, erősen tagolt partok valamint más partvidékeken is a hasonló partrészetek kialakulását kézikönyveink a megfelelő partszakaszok utólagos süllyedésével magyarázzák. Az ilyen partformákat általában mindenfelé riapartoknak nevezik, mert legtípusosabban a szóban levő partformák a Spanyol-félsziget ÉNy-i gyúrt, gránitból és gnájszból épült területén alakultak ki.

A korábbi felfogásokkal szemben előhaladást jelent, ha a kialakulás magyarázatában DAVIS tengeri ciklustanán kívül a pleisztocén éghajlatingadozásaival járó morfológiai módosulásokat is figyelembe vesszük, mert a riapartok „érett” és „elaggott” állapotairól beszélni meglehetősen fonák és félrevezető eljárás, amikor a torkolatok mai formáinak kialakításában a fiatal negyedkori folyamatok döntő szerepet játszottak.

Azután, hogy a „ria” fogalmát RICHTHOFEN a morfológiába bevezette, nyilvánvaló volt, hogy ennek a formának magyarázatakor a tengerszintnek a tölcéstartolatban elfoglalt helyzete, magassága meghatározó tényező. Ilyen értelemben beszéltek „megsüllyedt”, „előntött” folyótorkolatokról, amikor a tenger térhódítását legtöbbször a part tektonikus süllyedésével hozták kapcsolatba. A megfigyelések szerint azonban a szinlők a mai tengerszint felett magasan fekszenek, ezért SCHERU már 1913-ban kételkedett a riák megsüllyedt voltában, 1947-ben pedig CARLÉ már nagyon határozottan szembehelyezkedett ezzel a felfogással.

Későbbi kutatók (GUILCHER, LAUTENSACH, PANZER stb.), de különösen H. MENSCHING: Die Rias der galicisch-asturischen Küste Spaniens c., az Erdkunde 1961. 3. füzetében közölt cikkében utalt arra, hogy a riákban a mai tengerszint a posztglaciális flandriai transzgressziója során alakult ki. Számátalan megfigyelés igazolta a tengerszint eusztatikus, különösen glaciál-eusztatikus ingadozását, az eljegesedések idején a tenger visszahúzódását, az interglaciálisokban viszont előnyomulását, azt is, hogy az idősebb jégkori szinlők kiemelkedtek, míg a fiatalabbak helyben maradtak. A riákkal kapcsolatban az egész negyedkort figyelembe kell venni, amint azt a Pireneusi-félsziget Ny-i részén tapasztaltak alapján DIAS, BIROT és SALÉ végre is hajtotta.

Megfigyelések tanúsítják, hogy a galíciai—asturiai parton — de a Föld legtöbb tengerpartján is — a harmad-negyedkor fordulóján a maitól eltérő partszegélyekkel kell számolni. Az egykori partvonalat egészen pontosan nem lehet kijelölni, de bizonyos, hogy a harmadkori part a legmagasabb jégkori partnál magasabb, vagy azzal legalábbis azonos magasságú volt. MENSCHING és sok más kutató szerint a legidősebb negyedkori szinlők (szicíliai transzgresszió, I.) Északnyugat-Spanyolországban 90—100 m, helyenként 120 m magasak. A szinlők laposan hegyláb felszíneikbe mennek át, amelyek váltakozó szé-

lességük és erősen feldarabolva övezik Asturia és Galícia hegyvidékét. Galícia gránit- és gnájsz tömege ebben a magasságban különösen erősen felszabdalt. A hegység lábától a legmagasabb színlig húzódó területet vastag periglaciális törmelék borítja.

A mélyebben fekvő színlők a II. szicíliai (Milazzo) transzgresszióhoz (50—60 m) tartoznak; a tirreni I. (kb. 30 m), az utolsó interglaciális (tirreni II. 15—20 m), valamint a 6—10 m-es színlig Északnyugat-Spanyolország riapartján nagyon gyakran előfordul a torkolatvidéken. Azonkívül a 2—3 m magas flandriai abráziós szegély is jól kifejlődött.

A vidék fejlődésmenete tehát a következő: az eljegesedések idején a folyók alsó szakaszán a parti övezetben eróziós tevékenység, az interglaciálisokban megismétlődő tengeri elöntés jelentkezett. A riaképződéshez mind a két szakasz működésére szükség van. A partvidék viszonylagos kiemelkedése következtében (negatív parteltolódás, epigenetikus kiemelkedés és euszatikus ingadozás) a pleisztocén elején Nyugat-Galícia tágasabb, vagy Asturia egyenesebb partjainak szűkebb öblei mindinkább elkeskenyednek a regressziós időszak erős mélyítése miatt. Eközben a riák a tenger felé meghosszabbodtak, amit a völgy hátsó részleteinek az eljegesedések idején való erősebb hordalékszállítás, valamint az interglaciális időkben a visszahúzódó magas tengerjárás felé tartó erősebb hordalékszállítás csak részben volt képes kiegyenlíteni. A tengerjárásnak kitett partokon a riaöblök mai tölcserformáját csak a glaciális eróziós és az interglaciálisok átmosó szakaszainak figyelembevételével lehet megérteni.

Az előbbi elsőrangú hatótényezők mellett az asturiai és galíciai partvidék változó formájú riapartjának létrehozásában azonkívül más módosító tényezők is közreműködnek. Így a szűkebb asturiai és észak-galíciai, valamint a tágasabb és jelentékenyen nagyobb nyugat-galíciai riák közötti különbséget egyrésztől a gránit és gnájsz tömegekben, másrészt a palás és kvarcitos alapkőzetben való település is előidézi. Azonkívül a nyugat-galíciai riák kialakításában a CARLÉ-től kimutatott árkos törések és a völgyekbe telepedett folyók nagyobb lejtése is szerepet játszott. Különleges kutatások az ilyen természetű változásokról is felvilágosítást nyújtanak.

## Mélyégi hévizeink hűtőpótlása

DR. BENDEFY LÁSZLÓ

a műszaki tudományok kandidátusa

A legutóbbi években országszerte megkezdődött az eddig ki nem használt termális vizek termelése, ill. feltárása. Számos meddő olajfúrást nyitottak meg, amelyek ma legmelegebb és legbővebb vízi mélyfuratú kútjaink közé tartoznak, mint pl. Bük 1. sz. vagy Cserkeszöllő kútjai. Ez a nagyarányú fejlődés felveti azt a kérdést, vajon meddig folytatható ez a gyors ütemű feltárás és egyáltalán mi szab határt a mélyégi hévizek (termális vizek) termelésének.

Ezzel az érdekes és nagyon is fontos kérdéssel nemrég, a VII. Geofizikai Symposiumon, SZEBÉNYI LAJOS foglalkozott\* az ide vonatkozó, 1959. évi adatok alapján.

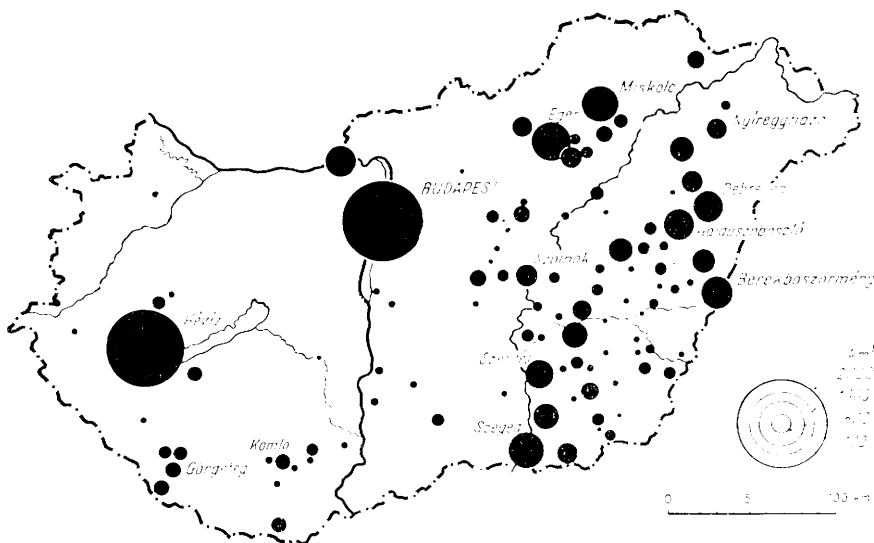
Az 1959-ben termelt termális víz mennyisége országosan 210 000 liter percenként, ami az ország területére hulló csapadéknak alig több mint 2 ezreléke. Mennyiség szempontjából tehát nem veszélyes, ellenben a termelt hőmennyiség szemszögéből már nem ilyen egyszerű a helyzet, mert országosan, *másodpercenként* 97 millió kalória. Ez roppant nagy mennyiség; évenként kereken 600 000 tonna 5000 kalóriás szénnek felel meg. Nem érdektelen tehát foglalkozni azzal a kérdéssel, honnan nyeri pótlását ez a rengeteg elveszett energia.

BOLDIZSÁR TIBOR és STEGENA LAJOS kutatásaiból tudjuk, hogy az ország területén a hőfluxus nagysága egyes vidékeken a világtáglától ugyan meglehetősen eltérő, az Alföldön azonban, ahol a legtöbb termális mélyfuratunk van, STEGENA a világtáglától jól megközelítő  $1,08 \cdot 10^{-6}$  cal/cm<sup>2</sup> értéket határozott meg.

SZEBÉNYI ezt az értéket véve alapul, a kitermelt hőmennyiségeket úgy ábrázolta, hogy a fúrás helyén akkora köröket rajzolt, amelyeknek területe megegyezik annak a területnek nagyságával, melynek hőfluxusa teljesen felhasználhatónak ahhoz, hogy az adott furat termális vizét a termelt hőmennyiséggel ellássa (1. ábra).

\* SZEBÉNYI L., Termális vizeink hűtőpótlódása a Föld belsejéből. Előadta 1961. szeptember 9-én Budapesten.

E körök területe összesen 9450 km<sup>2</sup>, tehát az ország területének 10,2%-a. Azaz az ország összes hévvízes furatai által elhasznált hőmennyiséget az ország területének 10,2%-a pótolni tudná, ha a hévvízfeltárások egyenletesen lennének elosztva. Azonban, miként a térképről is látható, az Alföldön, ill. főként a Tiszántúlon, a Dunántúli-középhegységben, valamint a Bükkben aránytalanul sok és sűrű a hévvízes feltárás. Ezeken a területeken a további melegvíztermelés már a felső kéregrészben tárolt hőmennyiséget fogja apasztani. Kérdés, mennyi az a hőkészlet, amelyet a kéregrésznek számba vehető felső része tárol. SZEBÉNYI vizsgálatai során 500 m vastag földkéregdarabot vett számításba.



1. ábra. Magyarország hévvízeinek hőtermelését utánpótló hőfluxus területe

Ehhez véve még a 0,4 cal/g hőkapacitást (STEGENA legújabb vizsgálatainak eredménye), 5000 kalóriás községben számolva:

a termális vizek által termelt hő .....	0,6 millió t/év
hőfluxus az ország egész területére .....	6,3 millió t/év
a kéregben tárolt hő 500 m mélységig .....	22 000 milliárd t
ua. 1000 " " .....	88 000 " t
ua. 2000 " " .....	350 000 " t

Tartalék meleg tehát bőven áll rendelkezésre, a hévvízes kutakkal azonban ennek ellenére nagyon csíjnán kell bánnunk. Ügyelnünk kell arra, hogy a tartalék meleg felhasználása ne vonja maga után a kutak vize hőfokának csökkenését, ill. a geotermikus gradiens növekedését. Ez a feladat a kutak egymásra hatásának állandó figyelemmel kísérését tételezi fel, ami eléggé nehéz számítási feladat, mert a kőzetek hővezetésén felül még az áramló víz hőszállító szerepét is figyelembe kell vennünk.

**Politikai és Gazdasági Világtalasz.** Kartográfiai Vállalat. Budapest 1961. Szerkesztőbizottság: DR. RADÓ SÁNDOR (elnök), a földrajztudományok doktora, BARSZ ZOLTÁN, DUDAR TIBOR, SZENDRŐ LIPÓTNÉ, TALLIÁN FERENC. Sokszorosította az Offset nyomda, a szövegoldalakat szedte és sokszorosította a Révay nyomda. Megjelent 35 000 példányban. 168 térképpoldal, 80 oldal „A Föld országai” című szöveges rész és 106 oldal névmutató. 34 × 25 cm.

A magyar kartográfia eddigi legszebb és legtartalmasabb atlasza látott napvilágot az 1961 végén megjelent új Politikai és Gazdasági Világtalasszal. A két évvel korábban megjelent Világtalasz tartalmában lényegesen kibővült, kivitelében megszépült darabja került ezzel az atlasszal az érdeklődők kezébe. Alig lehet megmagyarázni, hogyan sikerült a Kartográfiai Vállalat munkatársainak ilyen rövid idő alatt azt a nagy munkát elvégezni, mely lehetővé tette az új atlasz kiadását. Dícséretet és köszönetet kell mondanunk mindazoknak, akik e maga nemében remek kiadvánnyal meglepték az érdeklődő közönséget.

A Politikai és Gazdasági Világtalasz az előző atlasz 80 térképpoldalának felhasználásával 168 térképpoldalra bővült. E bővülés az atlasz jellegének megváltozásával járó új gazdasági térképlapok, valamint egyéb természeti földrajzi tényezőket bemutató térképlapok elkészítéséből adódik.

A térképek színezése igen tetszetős, nyomdatechnikailag szinte kifogástalan. Sajnos, a domborzatábrázolás a domborzati és vízrajzi lapok kivételével már nem mondható ilyen sikerültnek. Az árnyalásos domborzat-visszaadást erősen zavarják a felületi színek, bizonyos esetekben teljesen el is nyomják. Az előző Világtalasz alapszínei egy árnyalattal halványabbak voltak, így azok valamivel többet engedtek látni a domborzatból, sajnos még ott sem eleget. A hegyvízrajzi térképlapok névanyagot tekintve többet vehettek volna fel, mint jelen esetben, még így sem ment volna a domborzatrajz rovására.

Az előző Világtalasz kiadásához viszonyítva külsejében, kötésmódjában is jelentősen megváltozott az új atlasz. A készítőik messzemenően figyelembe vették az előző atlaszt ért bírálatot ilyen tekintetben is. Nagyon sokan kifogásolták — mondjuk meg őszintén, jogosan — az 1959-ben megjelent Világtalasz kötését. A gépi fűzéssel összekötött lapok nem tették lehetővé a teljes kinyitást, így egy rész elveszett a térképpolvasó részére. Különösen kellemetlen volt ez az egymással szembe forduló lapoknál. Az új kiadásnál vászonszegélyre ragasztva kötötték be a lapokat, mely már lehetővé teszi a lapok teljes kinyitását. Ez a kötési mód megfelel a legigényesebb követelményeknek is.

Az új kiadásnál ezen túlmenően egy másik formában is megjelent az atlasz. A térképlapok teljesen szabadon, minden kötés nélkül egy dossziéba kerültek, „A Föld országai” c. rész és névmutató pedig vászonba kötve kerültek kiadásra. A két különálló rész: a térképlapok és a bekötött rész egy igen ötletes és szép kivitelű, vászonba kötött tokba csúsztatható. A szabadon álló térképlapokat nagyon jól lehet használni különböző szakmai területű munkákhoz, róluk könnyen lehet rajzolni stb. Ez a kettős kiadási forma nemzetközi tekintetben is igen előkelő helyre teszi az új magyar Politikai és Gazdasági Világtalaszt. Elismerés és dícséret illeti a kiadókat ezért a kedves figyelmességért, mellyel igyekeztek figyelembe venni az igényeket, nem törődve a lényeges többletként jelentkező költségekkel.

A Politikai és Gazdasági Világtalasz, mint már az előzőekből kitűnt, három nagy részből áll: a tulajdonképpeni atlaszból, „A Föld országai” c. enciklopédikus részből és a Névmutatóból.

Az atlasz a tartalomjegyzék és jelmagyarázat után csillagászati és általános földrajzi fogalmakat tárgyaló lapokkal kezdődik. Ez a rész teljesen új anyag, nagyban pótolja

az előző Világatlasz ilyen irányú hiányosságait. Régebbi kiadású térképek ilyen anyagához hasonlóan ábrákat láthatunk a Naprendszerrel, ezen belül a Földről és a Holdról. Egész újszerű a Hold eddig ismeretlen oldalának az ábrázolása, valamint a mesterséges égitesteket bemutató vázlat is. Ötletes megoldásban a csillagok égboltnak azt a részét mutatja be egy csillagtérkép, amelyet Magyarországról láthatunk. Helyesebb megoldás lett volna sötétké vagy fekete alapon sárga, ill. fehér színnel feltüntetni a csillagokat, így az ábrázolás közelebb kerülne a természetes színekhez.

Az egész Földet bemutató térképeken a szokásosak mellett — a Föld felszíne, földtani térképe, szerkezeti morfológiai térképe, éghajlati térképe, talajtérképe, vegetációs térképe, a Föld országai, népsűrűsége, nyelvei, fontosabb közlekedési vonalai stb. — számos új kartográfiai megoldást láthatunk. Ilyenek a „Főbb kapitalista országok közvetlen tőkebefektetései az 1950-es évek végén”, „A Föld országainak világpolitikai helyzete 1960-ban”, „Imperialista katonai tömbök és a varsói szerződés államai” c. térképek. Ezek a térképek nagyban hozzájárulhatnak a mai nemzetközi viszonyok helyes politikai világtérképének kialakításához, és ilyen szempontból nagyon értékesek.

A földrészenkénti és országonkénti tárgyalást Európába általános bemutatása után Magyarországgal kezdi. Szemben az előző Világatlasszal, itt minden kontinens tárgyalásának kezdetén a megfelelő domborzati-vízrajzi térképet hozza. Ezek az előző Világatlasz lapjai, melyeken a névmutató keresőszámai is megjelentek. Ez nagyon helyes elgondolás volt, de a névmutató jelenlegi állapotában teljes értékűen nem használható, mert ha valamelyik név politikai lapon is megtalálható, úgy csak arra utal a névmutató. Ebben az esetben a hegységneveket, folyóneveket stb. nem a domborzati-vízrajzi térképeken kereshetjük, mely így a hegyvízrajzi lap keresőszámainak feleslegességét látszik indokolni.

Egy-egy kontinens tárgyalásánál az atlasz a politikai térkép mellett hőmérsékleti-, csapadék-, szerkezeti morfológiai-, földtani-, talaj-, vegetáció-, mezőgazdasági-, bányászati-, ipari-, népsűrűségi- és a területen élő emberek nyelvcsaládonkénti megoszlását ábrázoló térképeket mutat be. Ezek a térképek — a közlekedési térkép kivételével — Európára vonatkozóan szerepelnek; kár, hogy a többi kontinens bemutatásánál néhány közülük kimaradt, valószínűleg azok is hasznosak lettek volna.

Európa általános bemutatása után az atlasz 24 oldalon Magyarországot tárgyalja. Az atlasznak ez a része a magyar térképkidadás nagyon sok régi adósságát pótolta. A természeti földrajzi tényezők bemutatása mellett a bányászat, ipar és mezőgazdaság szinte valamennyi lényeges ágát külön-külön is láthatjuk. A térképeken kívül, melyek a bányászati, ipari és mezőgazdasági ágazatok területi elhelyezkedését mutatják, mindegyik alatt láthatunk egy kis grafikonot az illető ágazat termelési adatainak értékeiről, fejlődéséről. A grafikonok az atlasz szerkesztői részére rendelkezésre álló lehető legfrissebb adatokat (1959) is feldolgozták. Igen szép és szemléletes térképeket és grafikonokat láthatunk exportunk és importunk területmegoszlásáról és mennyiségi viszonyairól. Az ország politikai térképét négy 1 : 550 000-es méretarányú lapon hozza. Az igen részletes négy térkép mellett még 11 várostérképen mutatja be hazánk jelentősebb városait. A város-térképek a budapesti kivételével 1 : 100 000-es méretarányúak, és így jó összehasonlítást adhatnak a városok területi kiterjedéséről is. Itt kívánom megjegyezni, hogy az atlaszban látható többi várostérképnek helyesebb lenne lehetőleg azonos méretarányban való megrajzolása, ábrázolása. Kétségtelen, hogy ez nagy technikai nehézségekkel jár a helyhiány és egyéb tényezők miatt, de több méretarányban való ábrázolás a városok nagyságrendiségének kérdésében véges fogalmakat alakíthat ki.

A Föld többi országainak, esetlegesen összetartozóbb kontinens-részeinek tárgyalása egységes elv szerint történik. A főterképet képező ún. politikai térkép mellett mezőgazdasági-, bányászati-, ipari- és közlekedési térképet láthatunk. Ezeket a kis gazdaságföldrajzi térképeken, mint a rájuk írt tájékoztató is mutatja, „a jelek nagysága hozzávetőlegesen arányos az egyes lelőhelyek (iparágak) országon belüli jelentőségével.”

A helységneveket — mint arra a névmutató előtti szöveges részben „A névírás elvei” cím alatt hivatkoznak is — országuk hivatalos nyelvén tünteti fel az atlasz. Ettől eltérnek az atlasz hegyvízrajzi lapjai. Az Európát bemutató lapon (19. o.) pl. Párizs, Brüsszel, Port Szaid, Lisszabon stb. szerepel, szemben a 23. oldalon a fenti elvhez helyesen alkalmazkodó Paris, Bruxelles, Port Said, Lisboa stb. nevekkal. Nem teljesen következetes a névírás tekintve a következőkben sem az atlasz: a 19. oldalon Dublin, Alexandria, Hága, Athén. A 23. oldalon Baile Atha Cliath, El-Iskandariya (Alexandria), s-Gravenhage, Athenai (Athén). Itt miért maradt ki a Dublin és Hága név a hivatalos név után? Később a 75. oldalán Dublin van nagyobb betűvel szedve és a Baile Atha Cliath kerül zárójelbe. Ezek a csekély összehangolási hibák nagyon könnyen kiküszöbölhetőek, ha a szerkesztők az azonos területek névírasi problémáit egymással megbeszélik.

Külföldi kiadású atlaszok lapjain rendszerint fel szokták tüntetni, hogy milyen vetületben készült a térkép. Ez a nagyközönséget talán nem is nagyon érdekli, de a szakember esetleg szívesen venné az ilyen irányú tájékoztatást is.

A gazdasági és egyéb új térképlapok mellett a Politikai és Gazdasági Világtalasz másik teljesen új része „*A Föld országai*”-t bemutató enciklopédikus jellegű fejezet. Ez a rész igen hasznos és szerves kiegészítője a térképeknek. Először a Föld országait tárgyalja ABC sorrendben. Itt adatokat kapunk az ország területére, lakosságának számára, államformájára, népességi megoszlására, megismerhetjük hivatalos nyelvét, hivatalos pénznemét, fővárosát, közigazgatási beosztását, népesebb településeit, legmagasabb pontját, legjelentősebb folyóit, gazdasági életének rövid jellemzését, közlekedési viszonyait és külkereskedelmét.

Az országonkénti bemutatás után „Földrajzi adatok” cím alatt általános természeti, majd gazdasági földrajzi adatokat közöl a fejezet. A gazdaságföldrajzi adatok e bőséges tárában a különböző bányászati, ipari és mezőgazdasági ágazatok rangsor szerinti bemutatását láthatjuk. E fejezet különleges érdeme, hogy a legutolsó Nemzetközi Almanach adatainál is frissebbeket közöl.

Az atlasz jó használhatóságát nagymértékben elősegíti a nagyszámú névanyagot tartalmazó *betűrendes névmutató*. E fejezetben a rövidítések magyarázatával, valamint kiejtési útmutatóval segítenek a térkép tanulmányozójának. A névmutató kisebb kiegészítésekre és javításokra szorul a természeti földrajzi névanyag tekintetében. Helyesebb megoldás volna, ha először a hegyvízrajzi lapra utalna a névmutató és csak másodsorban a politikai lapra, ha ott is szerepel az adott hegy-, ill. folyónév.

Még egyszer elismeréssel kívánok szólni az atlasz szerkesztőiről, rajzolóiról, nyomdai és könyvkötő munkatársairól. Nagyon szép és értékes kiadvánnyal gazdagították a magyar kartográfia jó hírnevét mind hazai, mind külföldi vonatkozásban. E szép atlasz láttán bízunk abban, hogy hamarosan üdvözölhetünk egy régen várt természeti földrajzi atlaszt is. Ha az ilyen sikeresen megvalósul, mint a Politikai és Gazdasági Világtalasz, akkor bizvást remélhetjük, hogy a két atlasz egymás mellett bármilyen követelményeknek megfelelhet és minden igényt kielégíthet.

KERESZTESI ZOLTÁN

**Studies in Hungarian Geographical Sciences. — Études sur les Sciences Géographiques Hongroises.** (Az 1960. évi stockholmi Nemzetközi Földrajzi Kongresszusra készült magyar kiadvány). Bp. 1960. 84 o.

Az 1960. évi Nemzetközi Földrajzi Kongresszusra és a Földrajzi Unió ülészakára összeállított kötet négy természeti földrajzi, két gazdasági földrajzi és egy kartográfiai tanulmányt tartalmaz. A tanulmányok az időszzerű hazai kutatáseredményeket, ill. munkálatokat ismertetik és így nemzetközi érdeklődésre is számot tarthatnak. Különösen vonatkozik ez a gazdasági földrajzi cikkekre és a kartográfiai tanulmányra, amelyek, ha nem is teljes egészében, ill. teljes mélységben, népgazdaságunk fejlődéséről, a szocializmus építésének gazdasági eredményeiről tájékoztatnak. A kötet természeti földrajzi részéről már nem lehet sem ilyen kedvező, sem pedig egységes, kerek jellemzést adni, mert — BULLA B. és PÉCSI M. dolgozatát kivéve — a tanulmányok tudományos színvonalja sem minden tekintetben elég magas, sem pedig a szakmai egymásraépülésük és összehangoltságuk nincs egészen meg (pl. BULLA B. és SZABÓ P. Z. dolgozata).

A cikkek, ill. értekezések részletesebb értékelésével kapcsolatban legkönnyebben lehet RADÓ SÁNDOR „Magyarország nemzeti atlasza” c. értekezését ismertetni. Ez a munka az 1961 végén megjelent és hazánk területével foglalkozó részletes térképatlasz programját közli. Bevezetőben szól az atlasz szerkesztésének alapelveiről, különös tekintettel Magyarországra, mint a szocializmust építő olyan országra, ahol a gazdaság csaknem teljes egészében szocialista tulajdonban van, ahol tervgazdálkodás folyik és így a nemzeti atlasz nemcsak a jelen állapotát mutatja be, hanem az is szükséges, hogy a jövő terveinek összeállításához felhasználható legyen. Így az atlasz-szerkesztés alapelvei a tanulmány szerzőjének véleménye szerint: 1. komplex, 2. az ismeretek legújabb eredményein kell hogy alapuljon, 3. az atlasz lehetőleg maximálisan elégítse ki a tudományos és a gyakorlati követelményeket egyaránt.

A bemutatott térképanyag tematikáját illetően érdekes és gyakorlatilag is nagyon használható lenne a földtani térképek sorában egy a fiatal (miocén-pliocén-pleisztocén-holocén) rétegek vastagságát feltüntető térkép, tekintettel az ártézi kútfúrások igényeire;



a vízföldrajzi térképek sorában nem szerepel az öntözőesetornahálózat, az öntözött területek mellett az öntözhető területek feltüntetése, továbbá külön a szikesek elterjedése sem, mégpedig a már javított, hasznosított és az ezután hasznosítandó szikeseké. A genetikus talajtérképen ugyanis nem valószerű, hogy ilyen részletesen lehet velük foglalkozni. A mezőgazdasági, állattenyésztési térképeken talán lehetne a méhészet, a selyemhernyó elterjedésével, a gyümölcsök sorában a sárgabarack, a cseresznye, a meggy, a szelíd gesztenye, a málna, a földieper, a földimogyoró, a települési térképek sorában a tanyák elterjedését feltüntető térképek gondolatával foglalkozni. A vegyesásványbányászat termékei közül a bentonit, a perlit is rákerülhetne a kőbányászat térképére.

A két gazdaságföldrajzi cikk közül ENYEDI György „A területfelhasználási térképezés Magyarországon” c. igen rövid tanulmány, amely a hazai agrargeográfusok ez irányú működését és annak eredményeit mutatja be. Szerző szerint „a térképezés célja kettős: a) a jelenlegi helyzet rögzítése, b) az optimálisnak tartott, tervezett területfelhasználás bemutatása”. A térképezés hazánkban a mezőgazdasági termelés nagyüzemi átszervezése miatt nagyon jelentős és az így nyert térképek mind a regionális, mind pedig a perspektivikus tervezés fontos támogatói, segédeszközei lehetnek, nagy tudományos értékük mellett.

A másik gazdaságföldrajzi tanulmány BORA Gyula: „Az ipar és az energiahordozók területi elhelyezkedésének kapcsolata Magyarországon”. Ebben a tanulmányban a szerző részletesen kifejti, hogy az energiahordozók Magyarországon az ÉK—DNY-i irányban húzódó középhegységi vonulathoz csatlakozó energiatengelyben helyezkednek el, sőt a legfontosabb ásványi nyersanyaglelőhelyek is ezen a tengelyen fekszenek, kivéve a mecsek-hegységi területet. Az energiatengely mellékére koncentrálnak a magyar ipar nagy része is. Budapest feldolgozó jellegű, sok munkaerőt és kisebb energiaigényt jelentő hatalmas iparával együtt, itt sűrűsödnek a tengely mellékén a nagy fűtőenergia és a nagy elektromosenergia igényű alapanyagtermelő iparok is (vas- és acélkohászat, timföldgyártás, alumíniumkohászat, építőanyagipar).

A kongresszusi kötet gazdaságföldrajzi anyagának hiányossága, hogy a gazdaságföldrajz egyéb fontos ágazatai nem nyertek benne képviselőt (főleg a közlekedésföldrajz) és az is, hogy ENYEDI cikke kissé egyoldalúan, csakis a mezőgazdasági földrajz térképezési problémáival foglalkozik.

A négy természeti földrajzi tanulmány közül KÁDÁR László: „A löszkérdés éghajlati- és egyéb feltételei” címmel közölt tanulmányt, újszerű, igen merész szemlélettel. Véleménye szerint „a levegő is és a víz is egyaránt lehet a lösz alapanyagának, a pornak vagy iszapnak a szállítója és az osztályozója, először azért, mert a gázok és a folyadékok mechanikája és ennek folytán a folyóvíz és szél felszínformáló tevékenysége is elvileg azonos; és másodszor, mert a lösz szemcse nagyságát, amely zömében a 0,02 és 0,05 mm közé esik, a folyóvíz és a szél egyaránt lebegtetve szállítja.” A teória, mely KÁDÁR szerint a fluvio-eolikus lösz képződésére vonatkozik, az idézetben közölt fizikai törvények pontos értelmezése alapján nem minősíthető világos koncepciónak. Egyrészt, mert a gázok és a folyadékok „mechanikája”, továbbá a folyóvíz és a szél felszínformáló tevékenysége közé nem tehető az azonossági jel, másrészt a hidromechanikából ismert törvények figyelembevételével a folyóvíz és a szél lebegtetve szállító tevékenysége között is nagy a különbség. Az említett, 0,02—0,05 mm-es porszemecskék felszínére, légi úton való szállítás esetén nem tapadnak levegőmolekulák, így a levegőből való lerakódásnak nincsen akadálya. A vízben viszont az apró lebegő porszemecskére vízmolekulákból álló vékony hártya tapad és ha ez az így fellépő tapadóerő nagyobb, mint a kis lebegő porszemecskére gyakorolt gravitációs erő, már nem is következhet be a lerakódás. Ezenkívül az is figyelemre-méltó, hogy a nagyeesű hordalékkúp-felszíneken általában sebesen mozog a folyóvíz, ennél fogva ott amúgy is csak a durvább hordalékszemek, esetleg a finom homok lerakására kerülhetne sor.

Nem fogadható el a „fluvio-eolikus” löszkeletkezési elmélet talajföldrajzi és talajtani oldalról való indokolása és kidolgozása sem. Pl. bőségesen lehet ellenvetéseket támasztani a dolgozatnak a fagyváltozékonyság diagenetikus hatásaival kapcsolatban közölt megállapításaira és a talajképződésre vonatkozó véleményét illetően is. Nem fogadható el pl. a fagyváltozékonyság itt közölt mechanizmusa a krioturbációs-szoliflukciós jelenségek kizárásával, ill. meg sem említésével, nem fogadható el a fagyváltozékonyság porhanyító és rétegzettség megszüntető hatásának feltételezése, sem pedig a lösznek az azonális talajokkal való rokonságba hozatala, vagy az a megállapítás sem, hogy „a lösz diagenézise tehát egy állandóan megújuló, az érett állapotáig el nem jutó talajképződési folyamat. A lösz ilyen értelemben átmenet a zonális és az azonális talajok között”,

és még sok, az idézetek tartalmából fakadó ugyancsak nem mindenben elfogadható következtetés sem.

Felvetődik az a kérdés is, hogy juthatott KÁDÁR L. ilyen téves kutatáseredményekre? A válasz egyszerű: ismét a már régóta vitatott, erősen egyoldalú beállítottságú terepasztalkísérletek következtében. Időszerű lenne e kísérletek alapos felülvizsgálata annak minden vonatkozásában; népgazdaságilag nem közömbös ugyanis, hogy kevés eredménnyel kísérletezünk-e, avagy a valóságot többé-kevésbé mégiscsak jobban megközelítő és eredményesebb táj-, vagy rayonkutatást végzünk-e?

BULLA BÉLA „A pleisztocén periglaciális öv néhány interglaciális morfológiai problémájáról” címmel közölt tanulmányt az ismertetett kötetben. Bevezető szavaiban arra mutat rá, hogy a hazai geomorfológiai irodalom eddig — egyoldalú személetűvé váló fejlődés következtében — „minden negyedkori problémát a glaciális idők éghajlatának nézőpontjából tekintett és vizsgált”, úgy, hogy sok szerző már teljesen azonosította a „pleisztocén” és a „jégkor” vagy a „negyedkor” és a „jégkor” fogalmakat és „teljesen megfeledkezett a jéges sorozatok mellett a negyedkori klimatikus forradalom klímaritmusainak interglaciális és interstadiális sorozatáról”.

A nem egységes éghajlatú interglaciális és interstadiális pleisztocén szakaszok gondolatának felvetése elméleti alapon — amint BULLA is írja tanulmánya vége felé — tulajdonképpen már BACSÁK GYÖRGY-től származik. Szerinte a mérsékeltlen hideg, havas-telű, hűvös nyarú *glaciális* szakaszokkal szemben állnak az interglaciális és interstadiális éghajlatok címszó alatt összefoglalható meleg nyarú, hideg telű *antiglaciális*, a hűvös nyarú, hideg telű *szubarktikus* és a meleg nyarú, enyhe telű szubtrópusi éghajlatú szakaszok, ezek időtartamát BACSÁK Gy. ezerévekben is meghatározta.

BULLA, tekintettel arra, hogy a pleisztocén folyamán a felszínalakulás folyamatai az éghajlatváltozástól függően mind minőségi, mind pedig mennyiségi vonatkozásokban elég jelentős különbségeket mutattak, amint azt a dolgozatban részletesebben ki is fejtette, összesen ötféle pleisztocén éghajlatfajtát különböztetett meg. BACSÁK *glaciális* szakaszának BULLÁNál kétféle jéges éghajlat felel meg:

1. *jégtakaróképző* (kryotroph) éghajlat, hűvös nyárral, havas, nem zord téllal\*;
2. *jégmegőrző* (kryophil) éghajlat, száraz, hűvös nyár, zord tél;
3. *jégemésző* (kryophag) éghajlat, száraz, meleg nyarú, hideg telű;
4. *hyleogén* éghajlat, száraz, meleg nyarú, enyhe csapadékos telű, szubtrópusi, mediterrán;
5. *pusztai* éghajlat, mérsékeltlen csapadékos, meleg nyarú, mérsékelt hideg, száraz telű.

BULLA megadja az ötféle pleisztocén éghajlattípus rövid jellemzését is, elsősorban a geomorfológiai felszínfejlődés és az éghajlat kapcsolatában és az indokolásban a néhol nem túlságosan bőséges vagy még nem eléggé kikutatott hazai bizonyítéanyagra támaszkodik (ilyen pl. az egykori pusztai éghajlatot bizonyítani látszó csernozjomszalagok jelenléte egyes magyarországi löszszelvényekben). Éppen e kutatásanyag elégtelensége, a megfelelő, jól tanulmányozott pleisztocén szelvények hiánya az oka annak, hogy egyes éghajlattípusok indokolása és értékelése (főleg a pusztai éghajlaté), nem minden tekintetben konkrét, annak ellenére, hogy BULLA szerint ez az ötféle klíma „üledékföldtani, geomorfológiai, paleogeológiai emlékekkel és bizonyítékokkal igazolható”. Legalábbis egy-két ténylegesen bizonyító adatot bele kellett volna venni a dolgozatba. Ez annál is inkább kívánatos lett volna, mert BULLA cikke mellett ott sorakozik fel kongresszusi kötetünkben SZABÓ PÁL Z. tanulmánya a hazai karsztok fejlődéséről, amelynek a pleisztocénnal foglalkozó szakasza BULLA megállapításaival szemben ellentmondásokat tartalmaz. Hol itt az egységes geomorfológiai koncepció? SZABÓ P. Z. ugyanis a pleisztocén karsztosodás menetéről azt állapítja meg, hogy „a würm száraz-hideg jellege miatt a nagy interglaciális és a würmi löszképződés közötti időszakban kell keresnünk azokat az éghajlati szakaszokat, amikor hűvös légkörben jelentékeny csapadékmennyiség hullott alá, tartós volt a hótakaró is. Ezekben az időszakokban a széndioxid mennyisége és tisztító hatása rendkívül nagymérvű lehetett.” BULLA szerint viszont a csapadékos enyhe telű és száraz, meleg nyarú hyleogén éghajlaton az uralkodó lineáris erózió mellett fokozott mértékben jelentkezik a karsztos denudáció, a felső (epi-) karszt járatainak kioldódásával, víznyelőképződéssel és bőszejű forrásbarlang alakulásával.

SZABÓ PÁL ZOLTÁN „Karsztos formák Magyarországon éghajlattörténeti megvilágításban” c. tanulmánya két részben tárgyalja a hazai karsztos formákat. Az I. részben

\* Kívánatos lett volna a KRIVÁN P.-től korábban már bevezetett kriofils, szemikriofil és kriofob fázisok értékelése is.

a trópusi- és szubtrópusi éghajlaton kifejlődött kréta-óharmadidőszaki formákat, a II. részben pedig az újharmad- és negyedidőszaki karsztos formakincset ismerteti. A túlságosan csak az irodalom, még hozzá elsősorban a földtani és nem is annyira a geomorfológiai irodalmunkra támaszkodó munka önálló tudományos eredményei néhol talán még tovább finomíthatók, mint pl. a BULLA cikke ismertetésével kapcsolatban fent idézett pleisztocén karszttörténeti megállapítása is.

Ahelyett, hogy az említett vitás kérdés megoldását az olvasóra bízánk, megemlítjük, hogy a SZABÓ P. Z. által említett hótakarós, csapadékos, de mégiscsak hűvös időszak karsztfejlesztő hatása még a bővebb széndioxidtartalom mellett is talán mégsem lehetett olyan eredményes, mint a bőségesen csapadékos, enyhe telű, szubmediterrán-szubtrópusiba hajló klímáé. E kérdés értékelésében egyébként BULLA is messzebbre jut. Példaként a ma fennálló jelentős különbség említhető pl. az Aggtelek vidéki karszt és a dalmáciai karszt mai karsztfejlődése között. A kérdés tisztázására természetesen részletesebb kutatásokat kell majd folytatni. Ezenkívül a karsztfejlődés abbamaradása és a löszlerakódás nemcsak a würmre vonatkozhat, hanem az ezt megelőző riss, mindel stb. jégkorokra is.

Általában e kérdés, közelebről a mai karsztformák fejlődésének kidolgozása SZABÓ P. Z.-nál nem egészen részletes és kerekded, egyben pedig nagyon rövidre is fogott, azonban pl. a dolgozat „antik”, vagyis kréta-óharmadidőszaki karsztfejlődési szakaszának kidolgozásával. A közölt eredmények megfelelő geomorfológiai kutatási tényanyaggal nincsenek mindenütt kellő mértékben és helyesen alátámasztva. Így pl. Szerző a würm-végi barlangi korróziót a fenyő-nyírfázis hűvösebb és csapadékosabb éghajlatához köti, az azután következő óceánikus jellegű holocén bükk I és bükk II klímához pedig a fiatal cseppkőképződést. A nagy interglaciális előtti szakaszra nem tételez fel tartós hideg-nedves éghajlati állapotot. Utóbbi megállapítások nem azonosak BULLA megállapításaival.

PÉCSI MÁRTON „A magyarországi Duna-völgy morfogenetikája” címmel közöl értekezést a kongresszusi kötetben. Ebben a munkában a Duna-völgy hazai szakaszán elért eddigi kutatáseredményeit foglalja össze, elsősorban a Duna teraszainak kialakulására, számára, korára, valamint elterjedésére és morfológiájára vonatkozó legújabb ismeretanyagot. Így ismerteti a legtöbb új feltárásban mint újdonságot, a teraszok egykori felszínén mutatkozó krioturbációs jelenségeket (zsákok, fagyékek). Tárgyalja a Duna pleisztocénbeli folyásirányváltozásait is, elsősorban a Duna—Tisza között, majd a Duna kialakulását Magyarországon, a régiebb és a legújabb kutatások eredményeiként. Szól a pliocén-kori Ós-Duna kisalföldi É—D-i futásáról a Nyugat-Dunántúlon át a szlavóniai beltő felé, és a Duna elterelődéséről — a fiatal kéregmozgások (pliocénvégi rodáni hegységképződés) következtében a Visegrádi-szoros irányába. Ezzel indult meg — az utólagos egyre erősebb völgybevágódások megismétlődésével — a gerecei és visegrádi-szorosbeli szakaszon a VII. sz. terasztól kezdve a mai értelemben vett Duna hazai szakaszán az idősebb, majd a fiatalabb teraszok kivésése. Rámutat a Visegrádi-szoros legutóbb KÁDÁR L. által hangoztatott regressziós eredetének tarthatatlanságára is.

Végül, a Duna-teraszok kialakulásával kapcsolatban, a korszerű, komplex legújabb kutatások alapján megállapítja, hogy a Duna-völgy középhegységi szakaszán és annak előtereiben sok-teraszos, mély folyóvölgy vágódott be, szemben a Kisalföld és az Alföld süllyedésével, ahol állandó feltöltődés volt. „A süllyedő és emelkedő fázisok mellett a ritmusosan ismétlődő bevágódást elősegítette, ill. módosította a pleisztocén folyamán többször megismétlődő éghajlatváltozás is. Ezek együttes hatására alakultak ki a teraszok a középhegységi szakaszon. Az előző eredmény viszont nem új, mert az BULLA B. megállapítása (1933). Pécsi ehhez még hozzáteszi, hogy a kéregmozgások szerepe a döntőbb a dunavölgyi teraszképződés esetében. Ezt mindenben igazolható konkrét adatokkal bizonyítja, mégpedig az egybetartozó teraszok magasságadatai és a Duna mentén mutatkozó magasságkülönbségei alapján. A középhegységi szakasz környékén a pleisztocén-kori kiemelkedés és felbontozódás mintegy 200—250 m. A „teraszok és a folyóvízi hordalék... feltételezett kapcsolatából a mozgások helye, mértéke és ideje is pontosan kiolvasható.”

PÉCSI M. szépen összeállított dolgozata nyilván felkeltette a külföldi szakemberek érdeklődését is.

DR. LÁNG SÁNDOR  
a földrajzi tudományok kandidátusa

Sz. V. ZONN: Vlijánija lesza na pocsva (Az erdő hatása a talajra) c., 1954-ben jelent (Moszkva, A Tudományos Akadémia Kiadója) hézagpótló munkája 1960-ban a jéni Fischer (VEB) kiadónál is „Der Einfluß des Waldes auf die Böden” címen napvilágot látott. Ez igen értékes, az erdő és talaj közötti összefüggéseket az eddigi tudományos eredmények alapján analízáló munka így most már két világnyelven áll a tudományos és gyakorlati szakemberek rendelkezésére.

ZONN munkája 8 nagyobb fejezetre osztható. Az *első fejezetben* a Szovjetunió erdősültségét, a nagy erdőöveket, azok földrajzi elhelyezkedését (jól áttekinthető térképpel illusztrálva) ismerteti. Adataiból megtudjuk, hogy a föld összes erdőségeinek egyharmada szovjet területen található, s az ország erdősültsége kb. 55%. Érdekesek a sztyepfásításra vonatkozó adatok, a telepített erdőmasszívumok természetes erdőkké való átalakulására való utalás.

A *második fejezetben* az erdőnek mint bonyolult természeti képződménynek modern értelmezéséhez történetileg jut el. Először foglalkozik MOROSZOV és VILJAMSZ úttörő megállapításával, amelyek szerint az erdő az élőlények olyan szoros egysége, amely a környezeti tényezők hatása alatt áll, majd az „erdőtan” több évtizedes, több irányú fejlődését ismerteti. Ennek során napjainkig főleg három — szorosan összekapcsolódó — területen volt eredményes a megismerés.

1. Az erdőben végbemenő folyamatok és jelenségek sokoldalúságának, valamint az ember azokra való hatásának tanulmányozásában.

2. Az erdő természettörténeti osztályozásának, az erdőtípusok tanának kidolgozásában. — E munkálatokat egyébként ZONN az erdők feltárása és felújítása alapjának tekinti!

3. Erdőtlen területek természettörténeti feltételeinek tanulmányozásában, tudományos alapon való fásításban.

E kutatások elméleti alapja a SZUKACSOVTÓL származó biogeocönózis elmélet, amelynek értelmében az erdő nem más, mint a biocönózisok és geocönózisok kölcsönös vonatkozásokkal és kölcsönhatásokkal összekapcsolt egysége, azaz erdei biogeocönózis. Ilyen értelemben az erdőtípus lényegében erdőbiogeocönózis típus, azaz „az erdő azon részeinek összessége, amelyek fajaj szerinti összetételben, a többi növényzeti szint és a fauna, az erdőnövekedési feltételek együttese (klimatikai-hidrológiai és talajbeli feltételek), a növényzet és a környezet közötti kölcsönhatások tekintetében, a felújulási folyamatokban és az átalakulás irányában megközelítőleg hasonlóak, következhetségesen egységes erdőgazdasági intézkedést kívánnak.” A biogeocönózis típus tehát az anyag- és energia-változások néhány olyan konkrét folyamatát öleli fel, amelyek eredete és fejlődése egymáshoz hasonló. A továbbiakban a szerző az állománytípus fogalmával foglalkozik, amelyet a mesterséges erdőkre vonatkozóan tart alkalmazhatónak.

Az elméleti fejtegetések után lényegében a *harmadik fejezetben* kezdődik meg az erdő talajra gyakorolt hatásának a tárgyalása, mégpedig az egyes fajajok és a talaj közötti kapcsolat bemutatásán keresztül.

Itt külön csoportban foglalkozik a tű- (erdei fenyő, luc, jegenyefenyő, vörösfenyő) és lomblevelű (nyír, rezgőnyár, hárs, feketeéger [„Schwarzerle”]), kőris (zöld- és molyhos), magas kőris fajokkal. Utóbbiakról inkább általában — mint nemzetségekről — szól, csak egyes esetekben beszél konkrét, ill. latin névvel is jelzett fajokról.

„Az erdők eloszlásának fő törvényszerűségei, összefüggései és talajfeltételekkel” címet viseli a *negyedik fejezet*. Ebben különböző erdők, a klíma- és a talaj biztosította erdőnövekedési feltételek zonális összefüggéseit fejtegeti, s összegezve megállapítja: 1. A luc- és tölgyerdők eloszlása szoros kapcsolatot mutat a klimatikus feltételek zonális változásaival. 2. Az erdei fenyvesek fejlődésére elsősorban a talajfeltételek döntöek. Erdei fenyvesek a legkülönbözőbb klimatikus feltételek között nőnek, de túlnyomólag homokos podzolon. 3. Elterjedési területén belül minden erdő produktivitása nő fokozott talajtermékenység esetén.

A következőkben részleteiben tárgyalja a különböző összetételű erdők és a talajok közötti összefüggéseket. Először a lucosok és a talajok közötti kölcsönhatásokkal foglalkozik, s a Szovjetunió európai részének É-i felében öt lucnövekedési főtípust, vagy más néven típuscsoportot állapít meg. Ezen belül 10 erdőtípust mutat be, amelyek 10 talajtípussal függenek össze. Ezek az erdőtípus-talajtípus kapcsolatokat a termőhelyi jóság (bonitás) tekintetében is differenciát mutatnak. A talajtípusok tulajdonságait analitikai táblázatokban tanulmányozhatjuk. Különösen érdekesek az N és humalkotók felvételeiről és visszajuttatásáról, e folyamatok típusonkénti különbségeiről készített táblázat, ill. az erről írt fejtegetések.

Hasonlóan tárgyalja az erdei fenyvesek, tölgyesek, vörösfenyvesek és a talajok közötti összefüggéseket. Az erdei fenyveseknél hat típuscsoportot különít el, amelyek tíz erdőtípust, ill. ezekhez kapcsolódó tíz talajtípust és megfelelő termőhelyjóság fokot foglalnak össze. Külön táblázat szemlélteti az erdei fenyő produktivitásának összefüggését a különböző erdőtípusok talajának tápanyagtartalmával. A tölgyeseket öt típuscsoportban, a hozzájuk tartozó 13 erdő-, ill. talajtípussal tárgyalja szintén a megfelelő bonítások figyelembevételével. A tölgylevelek víztartalma bizonyos mértékig tükrözi a talaj vízkészletét, a hamualkotók eloszlása összefüggést mutat a talajtípusokkal. A vörösfenyvesek és talajaik tárgyalásánál összehasonlítólag ismerteti a vörösfenyő és a luc lombjának, ill. avarjának nitrogén- és hamuanalízisét.

A fás növényzet hatását a talajra a szerző a könyv *ötödik fejezetében*, a talaj szervesanyagkészletének mozgásfolyamatain keresztül mutatja be. Kifejti, hogy mezőgazdasági termelés esetén (évenkénti aratás, az ásványi tápanyagok és a N jelentős része felhasználódik, csak a gyökérzet marad vissza) a talaj viszonylag vékonyabb rétege jobban kihasználódik, míg fás növényzetnél az általában igénytelen fajok jóval vastagabb rétegből szerzik tápanyagaikat, s ugyanakkor a visszapótlás is jelentősebb. A visszapótlott anyag; a fák lombja és gyökere pedig viszonylag gazdag ásványi tápanyagokban. Német kutatók adatait idézi, akik szerint pl. a Ca készlet a tölgy és bükk számára homokon 240 évre, a luc, vörösfenyő és erdei fenyő számára 1200 évre elegendő. A foszfor-sav-készlet még hosszabb ideig, a bükknek 1500 évre, a lucnak 18 000 évre biztosítja szükségletét.

A továbbiakban az erdő és a gyepek hatása közti különbséggel, az erdőtalaj jellegzetes profiljának kialakulásával, különösen az alomréteg létrejöttével, összetételével foglalkozik. Táblázatban mutatja be a kiinduló anyag, a fontosabb fák és cserjék levelének összes hamu- és hamualkotói mennyiségét. Bemutatja a különböző erdők alommennyiségét (tonna/hektár), s azt, hogy a korral előrehaladva hogyan változik a különböző erdőtípusokban és talajokon az alommennyiség. Majd a humusztakaró tulajdonságait és jelentőségét az erdőtalaj produktivitásának emelése szempontjából ismerteti. Rámutat, hogy a humusztakaró az erdő „éléskamrája”, mert az erdei vegetáció tápláléka egy részét innen nyeri, s a mikroorganizmusoknak és a fauna jelentős részének a legfontosabb táplálékforrása is. A produktivitás szempontjából igen fontos a humusztakaró bomlottsági foka, az uralkodó humuszforma minősége. A továbbiakban a szerző a humusztakaró különböző bomlási sebességének okaival, majd a humusztakaró hamutartalmával és hamualkotói összetételével, vízkapacitásával és víztartóerejével, gázháztartásával foglalkozik.

A *hatodik fejezetben* a szerző a gyökerek talajra gyakorolt hatására vonatkozó adatokat gyűjtötte össze. Ez a szintézis igen hasznos, mert idevonatkozó adataink nagyon gyérek. Itt ismerteti az egyes fajok gyökérzet-típusát, a gyökérzet talajbeli elhelyezkedését, a gyökérzetet mint szerves és szervesen tápanyagforrást. Igen érdekesen fejtegeti a vízeljárható humuszanyagok gyökérfejlődési zónában való felhalmozódásának kérdését. Rámutat, hogy ebben a részben a gyökerek által kiválasztott savas anyagok részben a rhizoszféra mikroorganizmusai játszanak szerepet.

A *hetedik fejezetben* a szerző az erdő és a talaj közti szerves és szervesen anyagforgalom néhány kvantitatív mutatóját ismerteti. Így pl. az élő szerves anyag felhalmozódását (tonna/hektár) különböző korú luc- és tölgyerdőkben, a N és a hamualkotók anyagforgalmát (kg/ha) különböző tajgaerdőkben, a tarvágás hatását a N és a hamualkotók körforgalmára.

A *nyolcadik fejezetben* a szerző azt elemzi, hogy az erdőtakaró hatása a talaj tulajdonságainak milyen megváltozásában nyilvánul meg. Így táblázatosan is ismerteti a talajprofil egyes rétegei fizikai tulajdonságainak (szerkezet, térfogatsúly, porozitás, kapilláris vízkapacitás, teljes vízkapacitás, maximális higroszkóposság stb.) változásait. Pl. erdősített szolonyecen, erdősített csernozjomon a talaj vízállósága jelentősen fokozódik. Külön foglalkozik a talaj víz- és levegőgazdálkodásának az erdőtakaró hatására bekövetkezett változásaival. Szemléletes ábrával mutatja be a lucos vízgazdálkodását, táblázatosan a fenyveserdők, zab- és heretáblák összes vízfogyasztását, különböző zónákban az erdő alatti talajok vízgyenstüllyát stb. Végül különböző erdőtípusok humusztartalmát, a humusz összetételét (huminsavak, fulvosavak, oldhatatlan anyagok) ismerteti.

Az egész könyv tárgyalásmenete érdekes és lebilincselő, a szerző megállapításaiban a dialektikus szemlélet tükröződik, amennyiben az erdőt, mint biogeocénóvizist mindig a maga teljes összefüggérendszerében nézi. Az elmondottakat igen jól alátámasztják és kiegészítik a részletes analitikai táblázatok, a szemléletes rajzok és fényképek.

Bár a munka elsősorban a Szovjetunió területén végzett kutatások szintézise, s főleg az ott elterjedt erdőalkotó fajokkal, azok hatásával foglalkozik, vizsgálati módszerei, elvi következtetései, s egész szemlélete alkalmassá teszik arra, hogy más területeken végzett kutatások, kísérletek vezérfonalául is szolgálhasson. Tanulmányozásával mind elméleti, mind gyakorlati szakembereink közelebb juthatnak az erdőállományok és talajaik között fennálló kölcsönhatások modern feltárásához.

DR. SIMON TIBOR  
a biológiai tudományok kandidátusa

**Kisebb tanulmányok 1961.** — Dunántúli Tudományos Intézet. Pécs 1961. 104. o.

A Magyar Tudományos Akadémia Dunántúli Tudományos Intézetében a Magyar Földrajzi Társaság Dunántúli Osztálya, a Történelmi Társulat Dél-dunántúli Csoportja és Pécs mj. város Tanácsa VB Művelődésügyi Osztálya gondozásában készült szép kiállítású, tartalmas kis kötet látott nemrégiben napvilágot.

A kiadvány első lapjain a Dunántúli Tudományos Intézet munkatársai az Intézet igazgatóját, a hatvanéves SZABÓ PÁL ZOLTÁNT köszöntik, röviden ismertetik tudományos munkásságát, pályafutását.

DR. SZABÓ PÁL ZOLTÁN, a földrajzi tudományok kandidátusa 1901. augusztus 26-án született Pécsen. CHOLNOKY JENŐ és PRINZ GYULA tanítványaként Budapesten és Pécsen végezte egyetemi tanulmányait. A tanári oklevelet 1923-ban, a doktori címet „summa cum laude” fokozattal 1925-ben szerezte meg. Tudományos működésének irányát nagymértékben befolyásolta tanárainak érdeklődési köre és módszere. Nagy hatással volt rá CHOLNOKY morfológiai és Prinz erősen geológiai-genetikai szemlélete, aminek eredményeként SZABÓ P. Z. érdeklődése a természeti földrajz felé terelődött. Egy esztendeig TELEKI PÁL tanszékén is működött mint cseretanársegéd, aminek hatására gazdaságföldrajzi érdeklődése is elmélyült. Tudományos érdeklődési körét nagymértékben meghatározta szülővárosának, Pécsnek mélységes szeretete is. Pécs, a Mecsek és környékének sokoldalú vizsgálata kezdettől fogva tudományos érdeklődésének a gerince. Mélységes emberszeretetéből fakad jórészt munkamódszere, amellyel minden tanulmányában tudatosan törekszik az ember, a társadalom szolgálatába állni, az élethez, a gyakorlathoz kapcsolódni (Pécs vízproblémáját megoldani segítő tanulmányai, tanácsi szervek, ipari és mezőgazdasági üzemek számára készített szakvéleményei stb.). Országos témájú és általános kérdéseket tárgyaló munkái is ebben a szellemben készültek.

Az ilyen irányú korábban ösztönös tevékenysége a felszabadulás után, a dialektikus materializmus ismeretében és alkalmazásával nyilvánult meg különösképpen. Ebben a szellemben születnek elméleti munkái is.

Szervező készségének és tevékenységének sokat köszönhet a tudomány is, a társadalom is. Nemcsak a Dunántúli Tudományos Intézetet szervezte meg és fejlesztette megbecsült intézménnyé, hanem a felszabadulás után több más intézmény — így a Pécsi Állami Pedagógiai Főiskola — megszervezésében is tevékeny részt vett. Pécsen alig van társadalmi szervezet, mely ne venné igénybe szervezőképességét, munka- és segítőkészségét.

Korát meghazudtoló fiatalos megjelenése, friss munkalendülete, a legutóbbi időkben sem csökkenő fáradságtalan terepkutatásai, munkatársainak legszűkebb körén kívül sejteni sem engedték, hogy SZABÓ PÁL ZOLTÁN elérkezett 60. születésnapjának megünnepléséhez. Ezért a geográfusok túlnyomó többsége, mi is, csak ebből a kis jubiláris kiadványból értesültünk az évfordulóról. Így azután csupán ennek az ismertetésnek a keretében, kissé megkésve, de annál nagyobb tisztelettel és szeretettel köszöntjük őt, úgy is, mint a Földrajztudományi Kutatócsoport Tudományos Tanácsának tagját, folyóiratunk munkatársát, akadémiai testvérintézményünk igazgatóját, s kívánunk neki további tudományos működéséhez erőt, egészséget és sok sikert.

\*

A kiadványban jelent meg KOLTA JÁNOS: A népességföldrajzi vizsgálatok néhány módszertani kérdése c. értékes tanulmánya. Miután leszögezi, hogy a földrajzi munkamegosztás arányait és a termelés méreteit, általában a gazdasági élet struktúráját adott területen jelentős mértékben az ott élő emberek száma és területi megoszlása, döntően pedig a népesség politikai, gazdasági és társadalmi viszonyai határozzák meg, megállapítja, hogy a gyakorlati élet a népesség és a népesedés gazdaságföldrajzi vizsgálatától főleg két kérdésre vár feleletet: a) milyen mértékben képes a lakosság — a termelés

technológiájának állandóan növekvő színvonalát is figyelembe véve — a termelő üzemeket munkaerővel ellátni, a népesedés várható eredménye hol, mikor és milyen fejlesztést tesz lehetővé, ill. szükségessé; b) az előállított termékek milyen mértékben látják el a terület lakosainak szükségletét, mennyi az a termékmennyiség, melyet a területről ki lehet vinni, ill. a területre be kell hozni.

E kérdések megválaszolása adja meg a legtöbb esetben a termelés mértékét, mennyiségi és ágazati megoszlását valamint területi elhelyezését is döntően befolyásoló gazdaságföldrajzi kapcsolatok, a „hol”, „hová”, ill. a „honnán” vizsgálatának alapját.

A népesség területi megoszlása és az ehhez fűződő gazdasági hatások vizsgálata során a gazdasági geográfusok, egyetlen mutatószámként, ma is még sok esetben az egész lakosság és a bruttó terület viszonyításával kiszámított „nyers népsűrűségi” értéket használják. KOLTA részletesen indokolja ennek hibáit (nem lehet belőle következtetni a munkaerőhelyzetre, a terület ellátóképességére stb.), majd rámutat, hogy e hibákat sokan a „tisza népsűrűségi” érték számításával igyekeznek kiküszöbölni. Ismerteti ennek a módszernek változatait, előnyeit és hátrányait. Megállapítja, hogy a népsűrűség mint gazdaságföldrajzi mutató, abban az esetben használható, ha zárt, olyan területre számítjuk ki, mely egyáltalában nem, vagy csak hosszabb időközökben változik, ill. a terület nagyságát olyan kritérium határozza meg (pl. a beépítettség), mely körülhatárolását minden kétséget kizáróan lehetővé teszi.

KOLTA kitér HETTNER kartografikus ábrázolási módszerének ismertetésére, rámutat előnyeire, de egyúttal hangsúlyozza, hogy a gazdaságföldrajzi szintézis elkészítéséhez ez a módszer nem elegendő.

Bírálja a szerző a HORST FEHRE által a népsűrűségi mutató helyett alkalmazott többtényezős korrelációs számítást is, majd megállapítja, hogy nem vezettek eredményre azok a kísérletek, amelyek a népesség gazdaságföldrajzi vizsgálatához — a terület és a népesség viszonyításával kiszámított nyers vagy tiszta népsűrűségi értékkel, a népesség területi megoszlását ábrázoló kartográfiai megoldással vagy többtényezős korrelációs számítással — *generális* mutatót igyekeztek kidolgozni és használni. A gazdasági élet adottságait és következményeit több mutató alapján kell elemezni és törvényszerűségeit megállapítani. A népgazdasági tervezés mérlegrendszerének szinte valamennyi mérlege bizonyos vonatkozásban összefügg a népesség számával, földrajzi elhelyezkedésével, társadalmi, politikai és gazdasági viszonyainak alakulásával. A gazdaságföldrajznak a mérlegek tudományos megalapozását kell segítenie, ezért részletes tennivalóit és munkájának módszereit is e mérlegek adatai határozzák meg.

KOLTA JÁNOS szerint alapvető feladat a népesség vizsgálatának módszerét ilyen megmondóvalókkal részletesen kidolgozni. E munka megindításának feltételeként a következő teendők elvégzését tartja sürgősnek: a) a gazdasági rayonizálás befejezését, hogy a népességmegoszlás vizsgálatának területi egységei rendelkezésre álljanak; b) a népgazdasági mérlegrendszer mérlegeinek részletes tanulmányozását, hogy tudományos megalapozásuk érdekében a gazdaságföldrajzi feladatok pontosan megállapíthatók legyenek; c) ki kell dolgozni azokat a statisztikai kategóriákat, amelyek a számadatokat a szükséges megoszlásban adják meg.

Természeti földrajzi tanulmánnyal szerepel a kötetben LOVÁSZ GYÖRGY. „A Nyugat-Zalai dombság felszínfejlődésének vázlata” c. rövid tanulmányában a szerző a geológiai felépítés vázolásánál párhuzamosan a területen hordalékkúp-fejlődés indult meg és tartott folyamatosan a gүнz glaciálisban történt befejeződéséig. A Nyugat-Dunántúlról régóta ismert hordalékkúpok tehát folytatódnak a Zala-völgytől D-re is. Az ópleisztocén végén a tektonikus mozgások hatására gyökeres változás következett be a terület vízhalmozatában: DK-i lefolyását csak a Kerka tartotta meg, míg az Ós-Zala és az Ós-Rába ÉK felé fordult.

A fejlődéstörténeti események vázolása során a szerző rámutat, hogy a pannóniai tenger regressziójával párhuzamosan a területen hordalékkúp-fejlődés indult meg és tartott folyamatosan a gүнz glaciálisban történt befejeződéséig. A Nyugat-Dunántúlról régóta ismert hordalékkúpok tehát folytatódnak a Zala-völgytől D-re is. Az ópleisztocén végén a tektonikus mozgások hatására gyökeres változás következett be a terület vízhalmozatában: DK-i lefolyását csak a Kerka tartotta meg, míg az Ós-Zala és az Ós-Rába ÉK felé fordult.

Rövid tanulmánya befejező részében a szerző részletesebben foglalkozik a fiatal pleisztocénban és a holocénban bekövetkezett fejlődéstörténeti eseményekkel, amelyek a mai felszíni kép kialakulásához vezettek.

SIMOR FERENC: A Misinatetői Observatórium a dél-dunántúli időjárás- és éghajlatkutatás bázisa c. cikkében először az 1959 végére elkészült, tudományos és népgazdasági szempontból nagy jelentőségű observatórium létesítését írja le. Kiemeli, hogy hazánkban ez az első magaslati időjárás- és éghajlatkutató observatóriuma. A szerző bemutatja az observatórium részeit, majd részletesen ismerteti feladatait. Ilyen mindenekelőtt az időjárásjelentő szolgálat és az éghajlati megfigyelések. Utóbbi vonatkozásban SIMOR különösen a két legfontosabb éghajlati tényező, a napsugárzás és a légáramlások mérése, ill. megfigyelése szempontjából méltatja az observatórium jelentőségét. Figyelemre méltó, sok tudományos mondanivalót tartalmazó tanulmányát az observatóriumot bemutató képek illusztrálják.

BABICS ANDRÁS: A Davy-lámpa első alkalmazása Magyarországon sujtóléges bányában c. cikke hasznos értekezése a tanulmánygyűjteménynek. Tanulsággal olvashatják különösen a gazdaságföldrajzosok T. MÉREI KLÁRA: A mezőgazdasági ipar kialakulása Somogy megyében, RUZSÁS LAJOS: Pécs hadi helyzetének hatása a város fejlődésére 1543—1686 és ANDRÁSFALVY BERTALAN: Pekmez (Adatok törökkori szőlőkultúránk ismeretéhez) c. értékes tanulmányait, amelyek bőségesen tartalmaznak földrajzi vonatkozásokat.

A kötetet „Szabó Pál Zoltán munkássága a szakirodalom és az ismeretterjesztés területén” c. bibliográfia egészíti ki.

Összefoglalóan örömmel állapíthatjuk meg, hogy a tartalmas kis kötet közreadásával közvetlen munkatársai méltóképpen ünnepelték népszerű igazgatójukat, a hatvanéves SZABÓ PÁL ZOLTÁNT; ehhez az ünnepléshez — ha kissé késve is — a Földrajz-tudományi Kutatócsoport munkatársai is csatlakoznak.

MAROSI SÁNDOR



# KRÓNIKA

**Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport** 1962. február 15–16-án tudományos ülészek keretében ünnepelte alapításának 10. évfordulóját az Akadémián. Ez alkalomra jelent meg a Kutatócsoport XI. évfolyamába lépett folyóiratának, a Földrajzi Értesítőnek ünnepi száma (1962. I. füzet), amelynek gazdag anyagát a Kutatócsoport munkatársai írták. E folyóiratszám első tanulmánya a Kutatócsoport igazgatója, DR. BULLA BÉLA akadémiai lev. tag tollából származik *Tíz éves az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport* címen. Tanulmányában BULLA részletesen ismertette a Kutatócsoport történetét, fejlődését, az elmúlt tíz évben vállalt és megoldott feladatokat, az elért eredményeket, az intézménynek a magyar geográfiában betöltött szerepét, külföldi kapcsolatait, sokrétű munkásságát, az intézmény működése során felmerült nehézségeket, hiányosságokat és válaszolt a jövő feladatokat. Mindez mentesít attól, hogy a Kutatócsoport tíz éves működéséről megemlékezzünk, jelenleg csupán a jubileumi ülészeket ismertetjük röviden.

Magának a jubileumnak a megünnepléséhez tartozott az a megnyilatkozás is, hogy a Földrajzi Értesítő terjedelmes ünnepi számában az intézmény munkatársainak többsége írásaival, tanulmányaival szerepelt. Az a néhány munkatársunk pedig, akinek a tanulmánya számára az ünnepi kiadványban nem volt hely, a tudományos ülészekon egy-egy átfogó témájú, jól illusztrált, nagy érdeklődéssel kísért előadást tartott. A Földrajztudományi Kutatócsoport tagjai tehát munkával ünnepelték a decaniumot.

A tudományos ülészeket DR. MÁTRAJ LÁSZLÓ akadémikus az Akadémia II. Osztályának osztálytitkára a következő szavakkal nyitotta meg:

*Tisztelt Hallgatóság!*

Az MTA II. Osztályának vezetősége nevében üdvözlöm a megjelenteket és üdvözlöm a 10 esztendei fennállását ünneplő intézményünknek, a Földrajztudományi Kutatócsoportnak vezetőségét, kutatógárdáját, minden dolgozóját. Mint a meghívó is dicséretes tartózkodással kiemeli: nem *ünnepi* ülészekre jöttek itt ma össze a földrajztudomány művelői, hanem *tudományos* ülészekre, azaz *munkával* ünnepelni: munka közben egy pillantást vetni az elmúlt tíz esztendő elvégzett feladataira és az előttünk levő évtizedek újabb, még nagyobb követelményeire. Külső és belső, módszertani és személyi, anyagi és elvi nehézségek bőven akadtak e tíz esztendőben a Kutatócsoport útján. Am a mérleg — mint legutóbb az Osztályvezetőség is elismeréssel állapította meg — a szónak nem csupán általános értelmében *pozitív*, hanem abban a határozottabb értelemben is, hogy a fejlődés az utóbbi két évben már nem csupán *gyorsuló* tendenciát mutat, de — örvendetes módon — most már állandónak, folyamatosnak mutatkozik. Sub pondere crescit palma: 10 év távlatából immár megállapítható, hogy helyes volt az az igényesség, mellyel az Osztályvezetőség az alakuló Kutatócsoport eszmei és gyakorlati céljait igen magasra tűzte ki. A földrajz szakemberei nyilván jobban látják, mint a laikus, hogy milyen alapvető változásoknak kellett végbemenniök a kutatók körében — és fejében —, hogy létrejöhön a tudomány fejlődése által megkövetelt helyes viszony a földrajzi kutatás különböző területei között, hogy a gazdasági földrajz elérje azt a rangot és helyet a kutatások sorában, ami nélkül a földrajz önmagát kapcsolná ki társadalmunk fejlődéséből és az alkotó kutatás szintjéről visszasüllyedne az egyoldalú elméletieskedés, vagy terméketlen deskripció iskolai fokára. A megtett út, az elért eredmények, a kitűzött célok, ezeknek szorvos kapcsolódása az országos távlati kutatási tervhez: mind azt mutatják, hogy az Osztályvezetőség egykori magas célkitűzéseit a Kutatócsoport vezetői és dolgozói teljes komolysággal igyekeztek megvalósítani és a feladatok nagyságát, a leküzdési elvárt nehézségeket megbecsülésnek tekintették s minderre tíz esztendő munkájával válaszoltak. Úgy vélem,

hogy éppen ezért helyén való az Ösztályvezetőségnek az a legutóbbi ülésén hozott döntése is, hogy kívánatos megtenni az előkészületeket a FKCs-nak kutató intézeti rangra való emelése irányában. Ebben a biztató — és mégis csak ünnepélyes — perspektívában üdvözlöm a Kutatócsoport vezetőjét, BULLA BÉLA professzor akad. lev. tagot, külön üdvözlöm a „törzsgárdát”: PÉCSI MÁRTONT, SÁRFALVI BÉLÁT, MAROSI SÁNDORT, SZILÁRD JENŐT és GÓCZÁN LÁSZLÓT, akik a Csoportnak megalakulása óta tagjai, üdvözlöm a Csoport összes dolgozóját és további szép sikereket kívánok nem csupán a mostani ülésszak munkájához, de a távolabbi évek és évtizedek földrajztudományi kutatómunkájához is!

Ezután kedves szavakkal köszöntötte a Kutatócsoportot, üdvözölte a tudományos ülésszakot DR. SZABÓ PÁL ZOLTÁN, a földrajzi tudományok kandidátusa, a Dunántúli Tudományos Intézet igazgatója, a Kutatócsoport Tudományos Tanácsának tagja.

Ezt követően került sor DR. BULLA BÉLA igazgató bevezető előadására *Tíz éves az MTA Földrajztudományi Kutatócsoportja* címmel.

A természeti földrajzi részleg előadásorozatában először DR. PÉCSI MÁRTON, a földrajzi tudományok kandidátusa, a részleg vezetője foglalta össze a részleg munkatársainak a lezárult időszakban elért főbb eredményeit *Tíz év természeti földrajzi kutatásai* címen, majd SOMOGYI SÁNDORNAK, a földrajzi tudományok kandidátusának *A holocénra vonatkozó kutatások vízföldrajzi értékelése hazánkban* és DR. JAKUCS PÁLNAK, a biológiai tudományok kandidátusának *A domborzat és a növényzet kapcsolata* c. előadásai hangzottak el.

A jubileumi ülésszak második napján került sor a gazdaságföldrajzi részleg előadásaira: DR. VÖRÖSMARTI ANTAL: *Az iparföldrajz elméleti kérdéseiről*; BENCZE IMRE, a földrajzi tudományok kandidátusa: *A magyar pamutipar területi megoszlása és fejlesztésének problémái*; V. TAJTI ERZSÉBET: *Budapest munkaerővonzása*; DR. SIMON LÁSZLÓ: *Belterjes mezőgazdasági termelési ágak a Nyírségben és a Szatmár—bereg-síkságon*.

A jubileumi ülésszakon elhangzott előadások közül BULLA igazgató folyóiratunk előző (ünnepi) számában megjelent, SOMOGYIÉ és JAKUCSÉ ebben a füzetünkben lát napvilágot, de a többi előadás is megjelenik még ebben az évben. Ezért e helyen eltekintünk ismertetésüktől. (Erre különben vázlatosan sor kerül a Földrajzi Közlemények czévi 3. számában.)

A tudományos ülésszakhoz kapcsolódóan az előadóterem előcsarnokában és részben az előadóteremben *jubileumi kiállítás* megrendezésére került sor, amelyen 14 tárlóban és 14 tablón ízeit kaphattak a résztvevők a Kutatócsoport tíz éves munkásságából.

A tudományos ülésszak és a hozzá kapcsolódó kiállítás a vendégek és a saját munkatársainak véleménye szerint méltó volt a Földrajztudományi Kutatócsoport eddigi működése során elért eredményekhez. A jubileumi ülésszak megrendezésében a Kutatócsoport minden tagja lelkes, odaadó és színvonalas munkát végzett. A munkával ünneplés során is világosan megmutatkozott, hogy ez a mindennapos munkában emberileg is jól összeharmonizált kollektíva eredményeit is, de a munkásságában meglévő hiányosságokat is jól ismerve, képes és kész az utóbbiak megszüntetésére és a magyar földrajztudományban rá háruló felelősségteljes feladatok elvégzésére.

A Kutatócsoport vezetősége és munkatársai felelősségük teljes tudatában lépnek át a második deцениumbá, azzal az elhatározással, hogy egyre növekvő feladataikat, a jövőben még jobban igyekeznek elvégezni a magyar geográfia és a népgazdaság szolgáltatásában. (—)

**Dr. Koch Ferenc** egyetemi tanár, aki az MTA Földrajztudományi Kutatócsoportnak alapításától kezdve 1954-ig vezetője volt, s az intézmény megszervezésében, a kutatómunka beindításában, a kezdeti nehézségek leküzdésében, a fiatal szakemberek nevelésében kimagasló szerepet töltött be és elvülhetetlen érdemeket szerzett, s a magyar geográfia egyik vezető egyéniségévé ma is igen megbecsült tevékenységet fejt ki, betöltötte életének 60. esztendejét. További eredményes munkát, jó egészséget, hosszú életet kívánunk neki. (—)

**Dr. Vécsey Zoltán**, A Földrajz Tanítása c. testvérképünk szerkesztője ez év első negyedében töltötte be 70. életévét. Figyelemre méltó tudományos működése mellett elvülhetetlen érdemeket szerzett a földrajzi ismeretek tudományos népszerűsítésével. A magyar geográfusok ez alkalomból szívből köszöntik és további eredményes munkát, hosszú életet kívánunk neki. (—)

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Vidosa László

A kézirat nyomdába érkezett: 1962. III. 17 — Példányszám: 1000 — Terjedelem: 10,5 (A/5) ív + 13 oldal mell.

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

### С т а т ь и

<i>Ш. Шомодьи</i> : Географическая оценка исследований, относящихся к голоцену ...	185
<i>П. Якуч</i> : О связях между рельефом и растительностью .....	203
<i>Э. Кох-Дьёркёш</i> : Роль будапештских овощеводческих хозяйств в производстве зоны пригородного типа .....	219
<i>Б. Мартон</i> : Плодоводство Ньиршега .....	243

### Д и с к у с с и я

Сообщение о защите кандидатской диссертации <i>Л. Якуча</i> по теме: «Изучение общих карстгенетических, морфологических и гидрографических проблем на примере Аггтелекского карста» ( <i>Ш. Мароши</i> ) .....	263
Сообщение о защите кандидатской диссертации <i>З. Борши</i> по теме: «Физическая география Ньиршега» ( <i>П. Силард</i> ) .....	274

### О б о з р е н и е

<i>Дь. Озорай</i> : Интересный пример колебания берега молодого возраста вблизи Таормина .....	286
<i>Э. Тёрёк</i> : Перигляциальные явления мерзлоты почвы в залегании базальтового туфа в окрестностях сс. Мадьяргенч—Эдьхазашкесе .....	287
<i>А. Кез</i> : Образование рiasовых берегов .....	289
<i>Л. Бендефи</i> : Источник тепла глубинных термальных вод Венгрии .....	290
Литература .....	218, 261, 292
Краткие сообщения .....	285
Хроника .....	217, 241, 242, 303

## S O M M A I R E

### É t u d e s

<i>Dr. S. Somogyi</i> : L'appréciation géographique des recherches connexes à la période holocene .....	185
<i>Dr. P. Jakucs</i> : Des connexions entre le relief et la végétation .....	203
<i>Dr. E. Koch-Györköš</i> : L'importance des cultures maraichères de la capitale en production de l'agriculture du banlieu de Budapest .....	219
<i>Dr. B. Márton</i> : La culture fruitière de la région Nyírség .....	243

### D i s c u s s i o n

Discussion sur la dissertation de candidature du <i>dr. L. Jakucs</i> : «L'investigation des problèmes karstgénétiques, morphologiques et hydrographiques en Karst d'Aggtelek» ( <i>S. Marosi</i> ) .....	263
Discussion sur la dissertation de candidature du <i>dr. Z. Borsy</i> : „La géographie physique de région Nyírség” ( <i>dr. J. Szilárd</i> ) .....	274

### R e v u e

<i>Gy. Ozoray</i> : Un cas intéressant des oscillations quaternaires de la côté près de Таормина .....	286
<i>E. Török</i> : Phénomènes de la congélation du sol periglaciaire dans un gisement de tuf basaltique à l'entour de Magyargencs—Egyházaskeszö .....	287
<i>Dr. A. Kéz</i> : La formation des côtés de rias .....	289
<i>Dr. L. Bendefy</i> : Le recrutement thermique de nos sources thermales artésiennes .....	290
Littérature .....	218, 261, 292
Petites informations .....	285
Chronique .....	217, 241, 242, 303

**Ára: 12,— forint**

**Előfizetés egy évre: 40,— forint**

## I N H A L T

### A u f s ä t z e

<i>Dr. S. Somogy</i> : Die geographische Bewertung der Holozänforschungen.....	185
<i>Dr. P. Jakucs</i> : Über die Zusammenhänge zwischen Relief und Vegetation.....	203
<i>Dr. E. Koch-Györkös</i> : Die Bedeutung der Budapester Gemüsegärtnerei in der Produktion der Belieferungszone der Hauptstadt.....	219
<i>Dr. B. Márton</i> : Der Obstbau in der Nyírség.....	243

### D i s c u s s i o n

Diskussion über die Dissertation der Kandidatur von <i>Dr. L. Jakucs</i> : Unter- suchung der allgemeinen karstgenetischen, morphologischen und hydro- graphischen Probleme am Karst von Aggtelek ( <i>S. Marosi</i> ).....	263
Diskussion über die Dissertation der Kandidatur <i>Dr. Z. Borsys</i> : Die physische Geographie der Nyírség ( <i>Dr. J. Szilárd</i> ) .....	274

### R u n d s c h a u

<i>Gy. Ozoray</i> : Ein interessanter Fall der jungen Küstenschwingungen in der Nähe von Taormina .....	286
<i>E. Török</i> : Periglazialen Bodenfrosterscheinungen in der Basalttufflagerung in der Nähe von Magyargencs—Egyházaskesző .....	287
<i>Dr. A. Kéz</i> : Die Ausgestaltung der Riaküsten.....	289
<i>Dr. L. Bendefy</i> : Wärmenachschub der Tiefenheißwasser in Ungarn .....	290
Literatur.....	218, 261, 292
Kleinere Mitteilungen .....	285
Kronik .....	217, 241, 242, 303

A kiadvány előfizethető vagy példányonként megvásárolható:

az AKADÉMIAI KIADÓNÁL, Budapest V. Alkotmány u. 21,  
telefon: 111—010, MNB egyszámlaszám: 46,  
csekkbefizetési számla szám: 05.915.111—46,

az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLTBAN, Budapest V. Váci u. 22. telefon: 185—612,

a POSTA KÖZPONTI HIRLAP IRODÁ-nál, Budapest V. József nádor tér 1,  
telefon: 180—850.

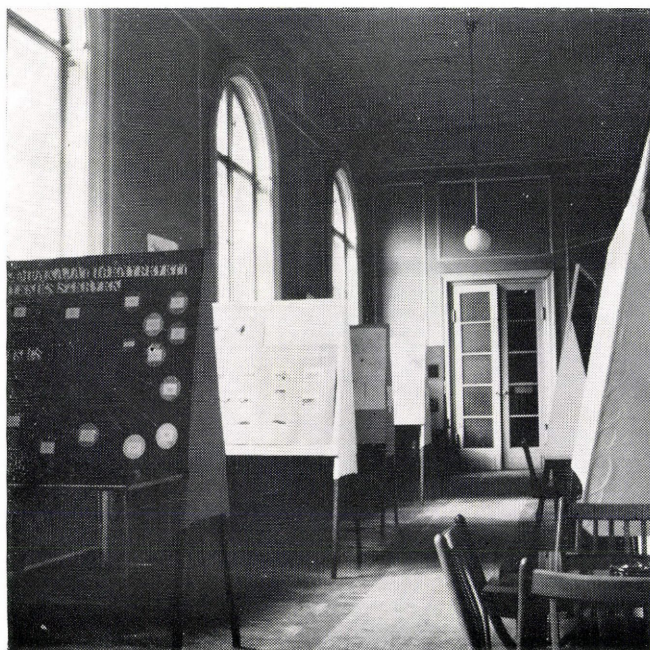
Csekkszámra: egyéni 61.257, közületi 61.066  
(Példányonként megvásárolható a Posta nagyobb árusítóhelyein is)



1. kép. DR. BULLA BÉLA akadémiai lev. tag, a Földrajztudományi Kutatócsoport igazgatója ünnepi bevezető előadását tartja. MTI felv.



2. kép. A hallgatóság egy csoportja. MTI felv.



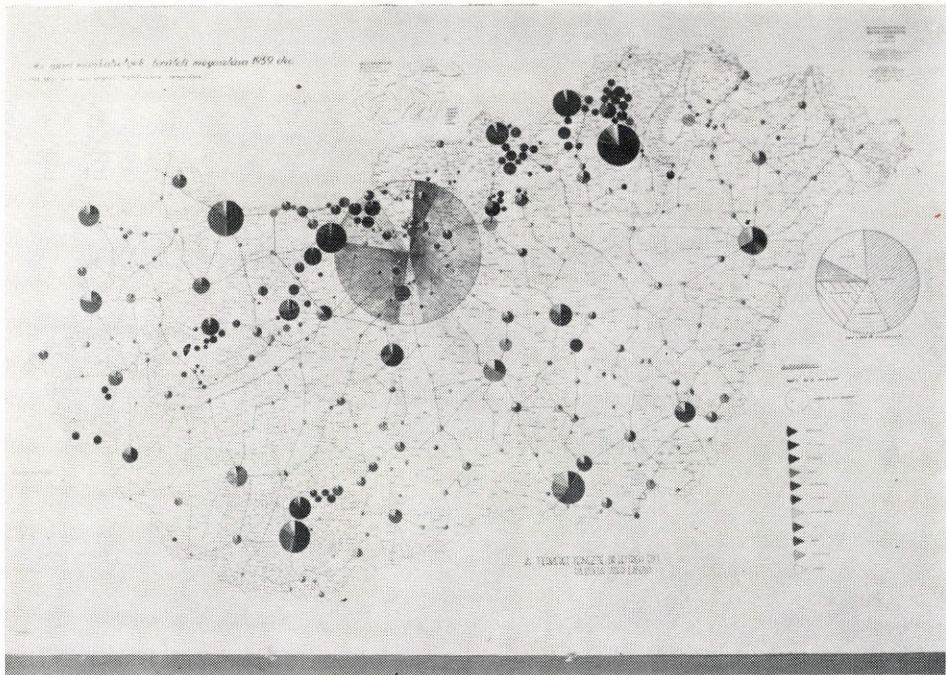
3—4. kép. Részletek a kiállítási teremből. TÓKÉS L. felv.



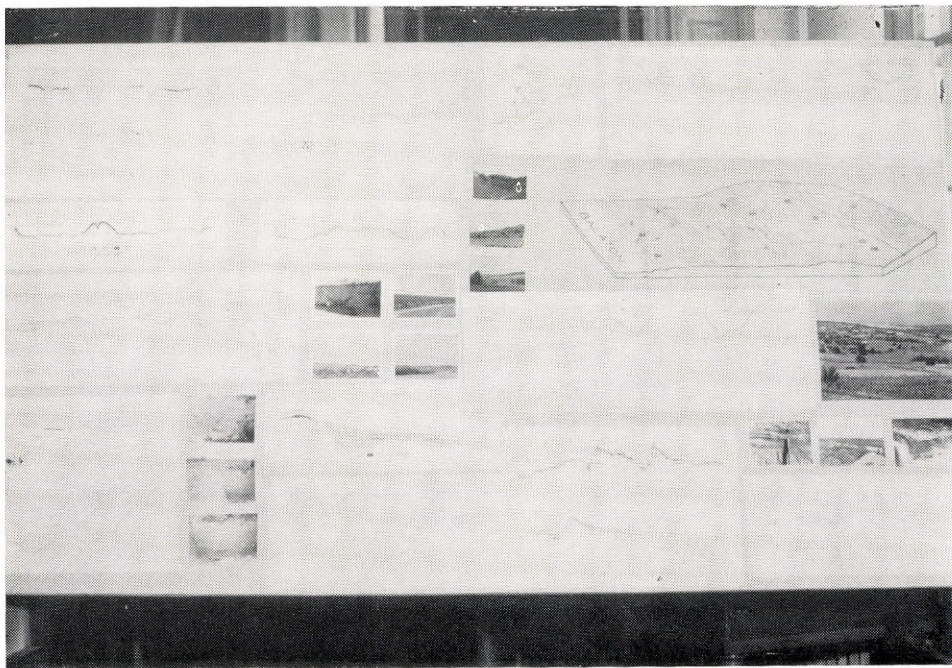
5. kép. A kiállítás egyik tablója. A Magyarországot ábrázoló alsó kis térképen sötét folttal feltüntetve azok a területek, amelyekről a Kutatócsoport 1 : 100 000 méretarányban elkészítette a kéziratos színes geomorfológiai térképeket. TÓKÉS L. felv.



6. kép. A Mezőföld természeti földrajzi feldolgozása című tárló és tabló. TÓKÉS L. felv.



7. kép. Az ipari munkahelyek területi megoszlása 1959 dec. című, eredetiben színes térkép. TŐRKÉS L. felv.



8. kép. Folyamatban levő kutatásaink c. tabló. TŐRKÉS L. felv.



# FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI  
KUTATÓCSOPORTJÁNAK  
FOLYÓIRATA

1962 \* XI. ÉVFOLYAM \* 3. FÜZET

AKADÉMIAI  
KIADÓ

# FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:  
AZ MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK  
TUDOMÁNYOS TANÁCSA

FŐSZERKESZTŐ:

DR. BULLA BÉLA  
a M. Tud. Akadémia levelező tagja

SZERKESZTŐ:  
MAROSI SÁNDOR

Szerkesztőség:

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

### TARTALOM

<i>Bulla Béla 1906—1962</i>	(Marosi Sándor) .....	I
É r t e k e z é s e k		
<i>Dr. Pécsi Márton</i> : Tíz év természeti földrajzi kutatásai .....		305
<i>Bencze Imre</i> : A magyar pamutipar területi elhelyezkedése és fejlesztésének egyes földrajzi problémái .....		337
<i>Dr. Simon László</i> : Belterjes mezőgazdaság a Nyírségben és a Tisza—Szamos-vidéken .....		363
V i t a		
<i>Dr. Kőszegi László</i> : Hozzászólás „A földrajzi tudományok helyzetéről” című jelentéshez .....		384
Vita <i>Petri Edit</i> : Borsod megye mezőgazdasági földrajza c. kandidátusi értekezéséről (Sz. A. Kovaljov) .....		386
Vita <i>dr. Kóródi József</i> : A műtrágyaipar gazdaságföldrajzi kérdései, különös tekintettel a telephelyválasztás problémáira c. kandidátusi értekezéséről ( <i>dr. Vörösmarti Antal</i> ) .....		393
S z e m l e		
<i>Dr. Vörösmarti Antal</i> : A Szovjetunió geológiai szénvagyona .....		398
<i>Dr. Török Endre</i> : Periglaciális talajfagy-jelenségek a Marcal völgyében .....		406
I r o d a l o m		
<i>Dr. Károlyi Zoltán</i> : A Tisza mederváltozásai, különös tekintettel az árvédelemre ( <i>dr. Bendefy László</i> ) .....		410
Hidrológiai Tájékoztató ( <i>dr. Láng Sándor</i> ) .....		416
<i>Manczel Jenő</i> : Szarvasmarhatenyésztésünk és takarmánytermelésünk helyzete és tájbeli eltérései ( <i>dr. Enyedi György</i> ) .....		417
Demográfia 1961. ( <i>dr. Vörösmarti Antal</i> ) .....		418
Oszobennosztvi i faktori razmescsenijija otraszlej narodnogo hozjajsztvo SZSZSZR ( <i>Bencze Imre</i> ) .....		419
Kratkaja Geograficeszkaja Enciklopedija 1—2. kötet, A—E-ig, E—N-ig ( <i>Bencze Imre</i> ) .....		421
Mémoires et Documents. Centre National de la Recherche Scientifique. Centre de Documentation Cartographique et Géographique ( <i>dr. Láng Sándor</i> ) .....		422
<i>Hövmann, J.</i> : Die Periglazial-Erscheinungen im Harz ( <i>dr. Kéz Andor</i> ) .....		424
<i>Ogrissek, R.</i> : Siedlungsform und Sozialstruktur agrarischer Siedlungen in der Ostoberlausitz seit dem 16. Jahrhundert ( <i>dr. Lettrich Edit</i> ) .....		427
<i>Zimm, A.</i> : Die Entwicklung des Industriestandortes Berlin ( <i>Bencze Imre</i> ) .....		429
A World Geography of Forest Resources ( <i>dr. Enyedi György</i> ) .....		430
Kiseb b k ö z l e m é n y e k .....		431
K r ó n i k a .....		362

## BULLA BÉLA

1906—1962

A nyárvégi szél fájdalmas hírt visz tova szárnyain; geográfusok, földrajz-tanárok, egykori és jelenlegi tanítványok szerte e hazában, rokontudományok művelői, búcsúzzatok! 1962. szeptember 1-én DR. BULLA BÉLA egyetemi tanár-



nak, akadémiai levelező tagnak, a Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutatócsoportja és az Eötvös Loránd Tudományegyetem Földrajzi Intézete igazgatójának a szíve megszűnt dobogni.

A gyász hír nemcsak fájdalmas, de váratlan is. Tudtuk ugyan, ő is tudta, hogy nem egészséges, de azt senki sem sejtette, hogy a nyárvégi tragédia már élete nyarának a végén pontot tesz tartalmas, eredményekben gazdag pályafutása után, s nemcsak ez évnek, hanem életének napsugaras őszét sem érheti már meg. Ha rövid is volt élete, gazdag termést takarított be. Egymás után aratta a tudományos sikereket, s még a halála előtti hetekben is bő termést szüretelt. E rövid megemlékezés keretében életének és munkásságának csak legfőbb állomásait említhetjük, mert életművének méltatása, értékelése hosszú tanulmányt igényel, amire csak később kerülhet sor.

BULLA BÉLA 1906. szeptember 22-én született Keszthelyen. A középiskolát Keszthelyen, egyetemi tanulmányait Budapesten végezte. Az 1928—29. akadémiai évet a berlini Collegium Hungaricumban töltötte. 1929-től CHOLNOKY JENŐ tanársegéde, majd adjunktusa a budapesti egyetem Földrajzi

Intézetében. 1936-ban egyetemi magántanár, 1941. szeptemberében egyetemi nyilvános rendkívüli tanár és az Egyetemi Földrajzi Intézet igazgatója, 1944. szeptemberétől egyetemi nyilvános rendes tanár lett.

Mint pedagógus, több mint két évtizeden át a budapesti egyetemen a természeti földrajz *professzora*, haláláig kitűnő felkészültséggel, elmélyült tudással, lebilincselő előadásmóddal oktatta és szeretettel nevelte a földrajztanárok százait. Elévülhetetlen érdeme, hogy tanítványainak nemcsak megtanította, hanem velük meg is szerettette a földrajzot, nemcsak ismeretekkel ruházta fel őket, hanem gondolkodásra, a természeti jelenségek közötti oksági kapcsolatok, bonyolult, de törvényszerű összefüggések felismerésére nevelt, felruházta őket a természet megismerésének tudományos módszereivel. Mint tudós professzornak a nagysága talán azáltal jut leginkább kifejezésre, hogy iskolát teremtett maga körül, amelynek szerencsés tagjait állandóan táplálta tudása bővíző, kikapadhatatlan forrásából. Tanítványai nemcsak az iskolák katedráin, hanem a kutatóintézetek, állami és tervező szervek legkülönbözőbb órhelyein, felelős beosztásban igyekeznek a Mester tanításait gyümölcsöztetni.

BULLA BÉLA, a professor mellett óriási alakká nőtt a geográfiában *a tudós, a kutató* BULLA is. Neve — ez már most elfogultság nélkül megállapítható — egy korszakot jelent a magyar geográfiában, különösképpen a természeti geográfiában, első renden a geomorfológiában. Életműve egyenes folytatása, magasabb fokon való kiteljesedése annak az egyre felfelé ívelő fejlődésnek, amelynek főbb szakaszai a magyar geográfiában — a nemzetközi színvonalal lépést tartva, annak nem egyszer irányt is mutatva — a megelőző, HUNFALVY JÁNOS, ID. LÓCZY LAJOS, CHOLNOKY JENŐ neveivel fémjelzett korszakok. BULLA BÉLA kiváló egyéni képességei, nagy olvasottsága, bámulatos memóriája, a nemzetközi irodalom kitűnő ismerete, lankadatlan tudomány-szeretete, pillanatra sem ernyedő szorgalma, betegségével is dacoló munkalendülete, széleskörű érdeklődése, minden kérdésben megnyilvánuló eredeti koncepciója, a dialektikus materializmus tudományos elméletének ismeretével és tudatos alkalmazásával párosulva tette lehetővé számára, hogy korának kimagasló geográfus egyénisége lehessen.

Doktori értekezésében szülővárosának is adózott, amikor a Keszthelyi-hegység morfológiáját dolgozta fel. A sikeres szárnypróbálgatás után már az orosz-lankörmek mutatkoznak meg a Duna és mellékfolyói völgyfejlődéstörténeti, teraszmorfológiai kérdéseinek, a periglaciális jelenségeknek, a magyarországi lösztakaró eredetének, elterjedésének, településviszonyainak feldolgozása során. Már a harmincas években egymás után jelennek meg nagy jelentőségű, a későbbi kutatások számára alapvető tanulmányai. Magyarországon a modern negyedkorkutatás, a klimatikus morfológiai irányzat megteremtője. Példamutató azonban tevékenysége abban a vonatkozásban, hogy sohasem hanyagolja el a földfelszint formáló egyik vagy másik tényezőt, erőhatást a másik javára. Gondosan mérlegeli valamennyi tényező szerepét, s jelentőségüknek megfelelően, adatokra támaszkodva értékeli őket. Ez nyilvánul meg völgyfejlődéstörténeti kutatásaiban, amikor az éghajlati és a szerkezeti okokat elődeivel, de még néhány kortársával szemben is tényleges szerepüknek megfelelően veszi tekintetbe.

Ugyanez a nem mindennapi képességű, éles szemű geográfusra valló meglátás nyilatkozik meg nála akkor, amikor immáron évtizedes terméketlen viták zajlanak le a polgári földrajzban szerte a világon DAVIS geomorfológiai ciklustana és PENCK Morfológiai analízis-ének követői között. BULLA feltárta mindkét irányzat tévedéseit, egyoldalúságát, s tagadva mindkét elmélet fejlő-

dést gátló tételeit, megalkotta szintézisét, létrehozva az összehasonlító, funkcionális, dinamikus fejlődéstörténeti morfológiai szemléletet, amely alkalmas a természet sokoldalú, bonyolult, változatos gazdagságú felszíni domborzata fejlődéstörténete megismerésére és magyarázatára. Ennek a haladó szemléletnek a megtestesítője és a dialektikus materializmus filozófiai fegyverzetének hordozója, a filozófiai módszerek alkalmazója, a helyes utat mutató BULLA lép elének élete utolsó tíz esztendejében megjelent munkáiban. A roppant gazdag termésből csak a legjelentősebbeket említve: akadémiai doktori disszertációja, Általános természeti földrajz c. egyetemi tankönyve, A szilárdkéreg domborzata fejlődésének alapsajátságai és törvényei, A klimatikus morfológia területi rendszere, Az elmélet és gyakorlat egységének kérdése és a hazai geomorfológiai vizsgálatok, A magyar földrajztudomány útja a felszabadulás óta, Folyóteraszproblémák, A magyar föld domborzata fejlődésének ritmusai az újharmadkor óta a korszerű geomorfológiai szemlélet megvilágításában, Néhány megjegyzés a tönkfelszín kialakulásának kérdésében, Quelques problèmes géomorphologique interglaciaires de la zone périglaciaire du pleistocène, Magyarország természeti tájai c. tanulmányai stb. Gazdag életművét betetőzte a halála előtti napokban megjelent Magyarország természeti földrajza c. egyetemi tankönyve, amelyben — előző munkái folytatásaként — kiteljesedik BULLA BÉLA, a kiváló földrajzi szintézist nyújtó ritka tehetség. Ebben a művében ismét megnyilatkozik, hogy nemcsak szűkebb kutatás-területének, a geomorfológiának, hanem a természeti földrajz minden ágának kitűnő művelője lehetett volna, részben volt is, de mindenekfölött rendelkezett azzal a nem mindennapi adottsággal, hogy a rokontudományok eredményeit magas színvonalú, igényes földrajzi szintézisben foglalja össze.

A nagy tudós élete halálos ágyáig odaadó munkában telt el. Utolsó, útmutató, korszerű tanulmánya „Harmadkori elegyengetett felszín maradványai Magyarországon” címmel már a halála utáni napokban hangzott el a Magyar Tudományos Akadémia által a Magyar Földrajzi Társaság fennállásának 90. és az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport alapításának 10. évfordulója alkalmával rendezett Földrajzi Konferencián népes külföldi és hazai szakközönség előtt. Ebben élete utolsó korszakának kedvenc témájával, a tönkfelszín keletkezésével foglalkozott.

BULLA BÉLA egész tudományos pályafutását vörös fonálként jellemzi a megismerés vágya, az alkotó tudós nyugtalansága, ami állandó, céltudatos munkára ösztönzi, feledtetve vele a mindennapi gondokat, mind súlyosabbá váló betegségét is. Gondja pedig volt elég. Kivette részét a magyar polgári földrajz bírálatában, az új, marxista szellemű, nem öncélú, hanem egyre inkább a szocialista építést, a gyakorlatot szolgáló magyar földrajztudomány megteremtésében. Legjobb kortársaival együtt munkálkodott a geográfia szervezeti kereteinek megteremtésén, a földrajzi kutatómunka *szervezésében és irányításában*. A Magyar Földrajzi Társaság, amelynek 1928 óta megbecsült tagja, 1934 óta választmányi tagja, nemzetközi konferenciákon már a felszabadulás előtt is delegátusa volt, különösen sokat köszönhet neki a felszabadulás után. 1946—1952 között a Társaság szünetelő működésének újraindítását szorgalmazta, majd az 1952-ben működését újrakezdő Társaság elnökeként tevékenykedett a szervező és irányító munkában. Szervező és irányító szerepet játszott az akadémiai földrajzi tervmunkálatok keretében folyó területi kutatásokban. A példamutató Mester a gyakorlati igényeket felismerő vezető geográfus felelősségével irányította tanítványainak és munkatársainak figyelmét a tájkatatósokra és a természeti földrajz kevésbé művelt ágazataira. 1953-tól fél évtizeden

keresztül az Akadémia Földrajzi Bizottságának elnökeként, 1954-től haláláig az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport igazgatójaként, folyóiratunk főszerkesztőjeként elévülhetetlen érdemeket szerzett a magyar geográfia irányításában, a földrajzi kutatások szervezésében, a Kutatócsoport — tanítványaiból verbuválódott — fiatal természeti földrajzos kutatógárdájának nevelésében. Főleg ez utóbbi gárda szerencsés tagjai tudják igazán, mit jelentettek az ő bölcs útmutatásai, tanácsai, ösztönzései, példaadó buzgalma, tudomány-szeretete; leginkább közvetlen munkatársai tudhatják, milyen nehezen nélkülözhető mélységes humanizmusa csakúgy, mint a kerek asztalnál vagy a terepen folytatott beszélgetések, atyai barátsága, szeretete, amely csak őszinte tiszteletet, hálát és mélységes viszonzszeretetet válthatott ki. Soha nem parancsolt és nem utasított, de olyan légkör alakult ki körülötte példamutatása által, hogy senki sem tudott mást tenni, mint lelkiismeretesen és becsülettel dolgozni, s nem volt munkatársainak nagyobb büszkesége, mint dicséző, elismerő szavait hallani, biztató, meleg tekintetét látni. *Elismerést* pedig épp olyan örömmel adott, mint amilyen örömmel fogadott. Minden elismerés szárnyakat adott neki már akkor is, amikor beteg volt, s munkalendülete egyre csak fokozódott. Örült a — néha talán terhes, több munkát jelentő — funkcióknak is; örült annak, hogy tudományos munkássága elismeréseként az Akadémia 1955-ben levelező tagjai sorába választotta, annak, hogy a felszabadulás tizedik évfordulója alkalmával az Elnöki Tanács Munka Érdemrenddel tüntette ki, annak, hogy a 90 éves Magyar Földrajzi Társaság legutóbbi jubileumi közgyűlésén a LÓCZY LAJOS emlékérmét adományozta neki. Örült a nemzetközi megtiszteltetéseknek is, bár azokat — szerényen — a magyar geográfia megbecsülésének tekintette: 1955-ben a Lengyel Földrajzi Társaság, 1956-ban — jelenlétében — a Bécsi Földrajzi Társaság választotta tiszteletbeli tagjává. 1956-ban, amikor a Magyar Tudományos Akadémia képviselőjében Rio de Janeirowan a XVIII. Nemzetközi Földrajzi Kongresszus munkájában vett részt, az IGU Periglaciális Morfológiai Bizottsága levelező tagjává választotta. Mindezekben az elismerésekben méltán részesült, hiszen egész életművével rászolgált ezekre, és külföldi útjaival is a magyar geográfia hírnevét öregbítette, eredményeit ismertette el.

BULLA BÉLA fáradhatatlan buzgalommal ápolta a *haladó hagyományokat*. Több tanulmányában foglalkozott értékelő hozzáállással és szeretettel a geográfia régi nagyjaival, s állandóan szorgalmazta a tudománytörténeti kutatásokat. Mérhetetlen fájdalom, hogy ma már ő sines az élők között, de biztos tudjuk, hogy a magyar geográfia halhatatlanjai sorába lépett. Non omnis moriar — mondhatjuk róla fenntartás nélkül. Életműve áll, a kortársak, a tanítványok, az utódok számára kiapadhatatlan forrás és ápolandó gazdag hagyaték. Élete, munkássága világitó fáklya azon az úton, amelyen a magyar geográfia a haladó hagyományként tisztelt elődök nyomdokain egyre magasabbra tör és mind előbbre jut a BULLA BÉLA által oly forrón szeretett magyar föld megismerésében, a természet erőinek feltárásában és a szocializmust építő dolgozó nép javára való felhasználásában.

BULLA BÉLA emlékét szeretett kis családján kívül kegyelettel őrzi és ápolja népesebb családjá, a geográfusok nagy tábora.

MAROSI SÁNDOR

## Tíz év természeti földrajzi kutatásai\*

DR. PÉCSI MÁRTON

a földrajzi tudományok kandidátusa

A Földrajztudományi Kutatócsoport megalakítását követően a természeti földrajzi részleg 1952—1953-ban 4—6 tagú munkacsoporttá szerveződött. Két fiatal kutatóból és 3 egyetemet akkor elvégzett segédmunkatársból tevődött össze a munkaegyüttes.

A fiatal kutatók az egyéni érdeklődési körüknek legjobban megfelelő témák feldolgozásához kezdtek. Ezek a témák elsősorban a geomorfológia körébe tartoztak, de szoros kapcsolatban álltak a paleogeográfiával és a hidrogeográfiával is. Területileg az első kutatási témák a Duna-völgy magyarországi szakaszát, a Mezőföldet és Budapest környékét ölelték fel. A témaválasztást, a feldolgozás mélységét a természeti földrajz tíz évvel ezelőtti állása, probléma-látása és az akkor alkalmazott módszerek határozták meg. A kutatómunka elkezdéséhez abban az időben főként a terasz-, a lösz-, a futóhomok- és a karszt-morfológia területén és általában a vízhálózat fejlődéstörténetének vizsgálatában (BULLA B., KÁDÁR L., KÉZ A., LÁNG S., CHOLNOKY J., LÓCZY L., SCHAFARZIK F., SCHERF E., SÜMEGHY J.) állottak rendelkezésünkre olyan kutatási módszerek, amelyekhez kapcsolódva, ill. segítségükkel a terepvizsgálódások már 1952 nyarán megindulhattak.

A tíz év előtti geomorfológiai kutatásokban anyagvizsgálati módszereket általában nem alkalmaztak, főként a terep bejárására, a feltárások vizsgálatára, morfológiai szintek mérésére és összehasonlító vizsgálatokra támaszkodtunk. Kutatásmódszertani tanulmány (Kéz 1942) igen kevés volt. De az akkor már kibontakozóban levő hazai dialektikus materialista geomorfológiai szemlélet birtokában kezdhettünk munkához.

A terepmunka kezdeti nehézségein néhányunkat gyorsabban átsegített az a tapasztalat, amelyet az országos síkvidéki geológiai térképezésben való részvétel során az előző években szereztünk. Kutatásainkat szakmai irányítás nélkül, kezdetleges eszközökkel kezdtük meg a terepen. Ez az első másfél évben lényegében a kutatási területtel és a vonatkozó irodalommal való közelebbi megismerkedést szolgálta (1952—1953).

Munkánkat az első öt évben (1952—1956) az jellemezte, hogy a geomorfológiai terepkutatások során ugyan a régi módszerekkel, de lehetőségeinknél fogva sokkal részletesebb bejárásokkal és vizsgálatokkal dolgozva, elég alapos gyakorlatot és tapasztalatot szereztünk. Időközben elért eredményeink egyrészt alátámasztották a korábbi megfigyeléseket, másrészt ki is egészítették azokat, és mellettük helyel-közzel már új megállapítások is szü-

\* Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport fennállásának 10. évfordulója alkalomával rendezett tudományos ülészen 1962. febr.15-én elhangzott előadás.

lettek. Munkánkban segítséget jelentett, hogy a társtudományok egyes vezető képviselőivel gyakran nyílt lehetőségünk konzultációs megbeszéléseket folytatni. Külön köszönetet kell mondanunk ezért SÜMEGHY J., KRETZOI M., SZENTES F., MIHÁLTZ I., ZÓLYOMI B., KAKAS J., HAJÓSY F., STEFANOVITS P., BULLA B., KÁDÁR L., KÉZ A., LÁNG S. professzoroknak és tudományos kutatóknak, akik menetközben gyakran segítettek bennünket.

A terepmunkálatok során szerzett tapasztalatokat gyakori belső viták során tovább formáltuk. Ez években vált világossá az is, hogy a részletekbe menő geomorfológiai vizsgálatokhoz már nem kielégítőek a korábbi kutatási módszerek. Új és megalapozott eredmények eléréséhez anyagvizsgálatokra, fúrások végzésére és a más célból mélyített számos mélyfúrási adat beszerzésére és részletes kiértékelésükre kell támaszkodnunk. A geomorfológiai kutatásokban új módszerek alkalmazásával a Földrajztudományi Kutatócsoport munkatársai hazai viszonylatban előljártak; továbbá felismerve a kollektív munkában rejlő nagy lehetőségeket, az FKCs elsőnek szervezett meg egy olyan munkaegyüttest (geográfusok, geológusok, hidrogeográfusok, botanikusok, klimatológusok, talajkutatók köréből), amelynek közreműködésével aránylag rövid néhány év alatt elkészült a *Budapest természeti képe* c. hézagpótló, nagy monográfia (1958). Ezzel bebizonyosodott, hogy a kollektív munkát elsősorban gátló individualista szemléletet megfelelő szervező munkával fel lehet oldani.

Az első ötéves szakasz általános jellemzéséhez tartozik még annak a megemlézése, hogy a terepmunka mellett rendszeres szakmai-elvi és ideológiai továbbképzést is végeztünk, melynek keretében ismerkedtünk meg a külföldi, elsősorban a szovjet geográfiai irodalommal. Bár a szovjet geográfiai irodalomból jórészt csak szemelvényeket ismerhettünk meg, mégis igen hasznos útmutatásokat adott az szakmánk elvi és módszertani kérdéseiben, a dialektikus materializmus tudományos módszerének tudományunk művelésében és a kutatásban való alkalmazása terén.

A természeti földrajzi részleg egyre jobban megerősödő munkáját is néhány hónapra megakadályozták az 1956-os ellenforradalmi események és a kialakult eszmei zűrzavar. Ázonban az élet és munka aránylag rövid idő alatt normalizálódott.

A korábbi terepkutatások monografikus feldolgozása 1957-ben jelentősen előrelendült, s tulajdonképpen ezzel kezdődött meg a részleg tízéves munkájának második szakasza (1957—1961), a *kutatómunkák összefoglalása, szintetizáló monográfiák elkészítése* (PÉCSI: *A Duna-völgy magyarországi szakaszának kialakulása és felszínalaktana*, kandidátusi disszertáció, 1958; *Budapest természeti képe*, 1958; ADÁM—MAROSI—SZILÁRD: *A Mezőföld természeti földrajza*, 1959; *Budapest természeti földrajza*, 1959; PÉCSI: *A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaktana*, 1959; PÉCSI—SÁRFALVI: *Magyarország földrajza*, 1960; SOMOGYI: *Hazánk folyóhálózatának kialakulása*, kandidátusi disszertáció 1960; PÉCSI: *A negyedkori korráziós folyamatok hatása a felszín alakulására és az üledékképződésre Magyarországon*, akad. doktori disszertáció, 1961). E munkák értékelésére e helyen nem térünk ki, mivel BULLA B. intézeti igazgatónak a jubileumi ülészakon elhangzott előadásában erről már volt szó (Földr. Ért. 1962/1.). E feldolgozások során sok tapasztalatot szereztünk, melyeket részben még csak a jövőben hasznosítunk.

1. A természeti földrajzi részleg munkatársai általában geomorfológiai témákkal foglalkoztak, a természeti földrajz többi ágának műveléséhez eleinte



külső intézmények szakembereit vontuk be. Később világossá vált, hogy komplex természeti földrajzi feldolgozásokat, melyekben a különböző ágak jól összhangban állnak egymással, csak úgy tudunk készíteni, ha a részleget talaj-, növény- és vízföldrajzos munkatársakkal egészítjük ki. Továbbá megkezdtuk az elsősorban geomorfológiában jártas munkatársak továbbképzését a talajföldrajzi, éghajlati és vízrajzi feldolgozások elvégzése érdekében. A jövőben készülő természeti földrajzi monográfiáknál megvan az a remény, hogy a munkák minden fejezetét egymással összhangban dolgozva az intézetben belüli munkatársak el tudják készíteni.

2. A terep kutatások s különösen a monográfiák elkészítése során azt tapasztaltuk, hogy a korábbi kutatások eredményeit alátámasztani vagy kiegészíteni, újabb megbízható eredményeket elérni a geomorfológiai kutatási módszerek kiszélesítése nélkül nem tudunk. A természeti földrajzi részleg munkatársai hazai vonatkozásban a geomorfológiai vizsgálati módszerek kiterjesztésében jelentős lépéseket tettek előre (PÉCSI—PÉCSINÉ 1959, 1960, PÉCSI 1959a).

3. A kutató és feldolgozó munka során a felszín domborzatának elemzésében a szemléleti módban is jelentős változások történtek, a munkatársak között lefolyt gyakori heves szemléletbeli viták során a sematikus formalizmusra hajlamos geomorfológiai szemlélet jelentős mértékben háttérbe szorult. Ennek hatása különösen a következő feldolgozások során jut majd érvényre. A sematizálás nem csupán a formák rendszerezésében, azok fejlődéstörténeti korbeosztásában, de a felszínalakító folyamatok megítélésében is egyre jobban háttérbe szorult. Ez főként az új anyagvizsgálati módszerek alkalmazásának és a klimatikus morfológiai alapon álló új szemléleti módnak a következménye, amely a külső erők felszínalakító hatásában a folyóvízi erózió és a defláció mellett egyre jobban figyelembe veszi a korráziós folyamatokat és a talajképződés szerepét.

4. Ugyancsak meneteközben változott jelentősen a geomorfológiai kutatások céljáról alkotott felfogás. A domborzat egésze, fejlődéstörténete, a természeti folyamatok során kialakult egyes formák és képződmények értékelése ma már egyre inkább nem önmagáért, hanem gyakorlati szempontok figyelembevételével is történik. Az e tekintetben beállott változást nem csekély mértékben segítette elő a gyakorlati oldalról felmerülő gyakori igény, továbbá a korábbi sematizáló geomorfológiai feldolgozásokat ért többszöri bírálat.

5. A természeti földrajzban ismételtelen behíonyosodott a kollektív munka szükségessége, melynek révén átfogó, nagyobb jelentőségű monográfiák láthattak napvilágot, aránylag rövidebb idő alatt. A több szerzős munkáknál azonban problémaként jelentkezik, hogy a megjelenő mű egy vagy több szerkesztő nevének kerüljön be az irodalomba. Úgy véljük, itt is meg lehet és meg kell találni annak a módját, hogy kollektív munkáknál a munkatársak közül senki ne kerüljön hátrányos helyzetbe.

A kutatómunkák során gyakran adódtak szakmai véleménykülönbségek is. A kialakult viták sok tekintetben serkentőleg hatottak, de előfordult az is, hogy néhány kérdés hosszabb-rövidebb ideig holtpontra maradt, aminek oka egyrészt bizonyos kategóriákhoz, formulákhoz való ragaszkodásban rejlett. Másrészt pedig a legutóbbi évekig nehezen tudtuk magunkat túltenni azon a korábbi szemléleten, hogy a geomorfológia fő feladatát csupán a felszínfejlődés megmagyarázásában és a formák genetikai csoportosításában lássuk.

Nem kristályosodott ki még a geomorfológiai kutatásoknak olyan irányzata, még kevésbé elvi alapja és módszere, amely a gyakorlati igényeket közelebbről szolgálja. A kívánalom egyre több oldalú, de sem hazai, sem megfelelő külföldi példák még nem állnak rendelkezésünkre. A törekvés ilyen irányban részünkről megindult. Első lépésként a geomorfológiai térképezéssel kísérletezünk, a hasonlóan gyakorlati szempontú szovjet és lengyel irányzatok alapján. Ehhez és a feldolgozó munkához is szükséges azonban a hazai gazdaságföldrajzosok és a tervező szervek konkrét problémafelvetése, nem elégedhetünk meg általánosságokkal.

A fentebb vázolt általános jellegű beszámolóink után a *Földrajztudományi Kutatócsoport természeti földrajzi részlege elmúlt tíz évi munkáját szakmai és módszertani téren problémakörönként röviden ismertetjük*, természetesen kapcsolatba hozzuk azt a korábbi eredményekkel és más intézetek kutatóinak jelentősebb munkásságával. A területi témák szerinti ismertetést azért mellőzzük, mert az többszöri ismétlődésekre vezetne.

## 1. Megfigyelések a folyóvízi erózió és akkumuláció szerepének vizsgálata során

Nem véletlenül vesszük elsőnek az eróziós folyamatok megfigyelésében kifejtett tevékenységünket. A részleg munkatársai e kérdéssel foglalkoztak eleinte legtöbbit és legbehatóbban. Amikor terepmunkánkat megkezdttük, a hazai kutatásokra a klimatikus geomorfológia frissen kialakuló elmélete és módszere hatott (BULLA 1954a, 1954b, 1954c). A felszínalakító külső erők közül kétségtelenül a folyóvízi erózió és akkumuláció szerepén volt leginkább a hangsúly, e folyamatok menete volt legjobban kidolgozva. E tekintetben erősen támaszkodhattunk az előttünk járók eredményekben gazdag munkásságára.

a) *Teraszkutatások.* A hazai teraszkutatások már több évtizedes múltra tekintettek vissza, amikor a részleg dolgozói bekapcsolódtak az elődök által felvetett problémák tisztázásába. Először a Duna-völgy teraszgeomorfológiai kérdéseivel foglalkoztunk. Kezdetben a korábbi megfigyelések alátámasztását és kiegészítését értük el, majd egyre több olyan eredményre jutottunk, melyekkel a teraszgeomorfológiai kutatások eredményeit tovább gazdagítottuk (PÉCSI 1953, 1954, 1955c).

Ráműtattunk többek között arra, hogy az azonos korú, fázisú teraszok a Duna völgyében különböző magasságúak, ill. az azonos magasságú teraszdarabok a folyó egész hosszában gyakran nem egyazon teraszszint tartozékai. A Duna völgyében a teraszok száma és azok relatív magassága a különböző hegység szerkezeti völgyszakaszokon egymástól erősen eltérő lehet (PÉCSI 1956c, 1957b/1. ábra). Megkülönböztettünk alföldi teraszatlan völgyszakaszokat, alföldperemi (4–5 teraszos) hordalékkúp-szakaszokat és hegységi, 6–7 teraszos völgyszakaszokat. A dunavölgyi geomorfológiai kutatások során elkészítettük a Duna-völgy részletes teraszgeomorfológiai térképét (PÉCSI 1956c/1. ábra, 1959a/1—2. térkép). A Duna-teraszok kialakulásában erőteljesebben hangsúlyoztuk és bizonyítottuk a tektonikus tényező szerepét, a geomorfológiai irodalmunkban korábban kiemelt klimatikus tényezővel szemben (PÉCSI 1955c). Részben ezekre az adatokra támaszkodva BULLA (1956b) új szempontokkal világítottotta meg a teraszos völgyek keletkezésének problémáit, rámutatva arra, hogy a klímaváltozások teraszos völgyképződést elősegítő hatása csak

a viszonylag emelkedő kéregdarabokon nyilvánul meg. A tartósan süllyedő alföldeken bármilyen is a klímahatás, a süllyedés ideje alatt feltöltődés a jellemző. A korábbi felfogáshoz viszonyítva a Duna-teraszok kialakulásának korát megfiatalítottuk. PÉCSI (1956b, 1959a/17. táblázat) szerint a Duna legidősebb terasza felsőpliocén végi lehet. ÁDÁM (1959b) és GÓCZÁN (1960a) szerint a legidősebb hazai dunahordalékok pleisztocén elejiek.

A Duna budapesti szakaszán a korábbi ún. városi, II. sz., utolsó glaciális korinak tartott teraszszintet GÓCZÁN (1955a, 1955b) és MAROSI (1955a, 1955c) két szintre különítették el. E két teraszt a Duna hegységi és kislalföldi szakaszán is felismertük (PÉCSI 1955c) (II/a, II/b. sz. terasz). A Budapest környéki és a Kislalföld peremi idősebb Duna-teraszokról kimutattuk, hogy nem átmenő, hanem hordalékkúp-teraszok (PÉCSI 1955c, 1959a, PÉCSI—PÉCSINÉ 1960).

Részletes teraszvizsgálati tapasztalatokat összegezve kidolgoztuk az elemző és anyagvizsgálatokra, továbbá széles körű összehasonlításokra támaszkodó, hézagpótló terasz kutatási módszereket (PÉCSI 1959a, PÉCSI—PÉCSINÉ 1960).

b) Több kisebb folyó *hordalékkúpjának* fejlődéstörténete mellett részletes jellemzést adtunk a Duna kislalföldi (PÉCSI 1959a) és Duna—Tisza közü (BULLA 1953a, 1953b, PÉCSI 1960b, 1960c) hordalékkúpjáról, a Rába hordalékkúpjáról (SOMOGYI 1961), a Mezőföld (ÁDÁM—MAROSI—SZILÁRD 1959) és a Dunántúli-dombság több nagyobb hordalékkúpjáról (ÁDÁM—GÓCZÁN—MAROSI—SOMOGYI—SZILÁRD 1962). Fejlődéstörténetük magyarázata mellett a bennük elhelyezkedő víztározó szintek térbeli helyzetét és a hordalékkúpokat felépítő üledékek anyagát is kiértékeljük. E kutatáseredmények gyakorlati szempontból is hasznosíthatók. Értékeljük a rendelkezésre álló építési anyagok mennyiségét, továbbá különböző tervezéseknél alkalmazható szelvényeket tettünk közzé.

c) A részleg tagjai több alkalommal is foglalkoztak a folyami *árterek* felépítésének és fejlődésének törvényszerűségeivel. A Duna völgyében folytatott részletes kutatómunka során SZILÁRD (1955), MAROSI (1955a) és GÓCZÁN (1955a) az alföldi Duna-völgy árterén egy magasabb óholocén és egy alacsonyabb újholocén ártéri szintet különített el. Az alacsony ártéri szintet — elgátolt széles laposok és lefűzött meanderek — az árvizek évente többször is eláraszthatták, ill. a gátakon belül ma is víz alá kerülnek. A magasabb ártéri szinteket — a szabályozások előtt — viszont csak a legnagyobb árvizek öntötték el. Mind az alacsonyabb, mind a magasabb ártéri szintre finom öntésiszapok, meszes iszapok rakódtak le, mint azt SZILÁRD (1955) és MAROSI (1955a) leírták. A magasabb ártéri szinteket az infúziós löszhöz gyakran nagyon hasonló meszes, löszös, iszapos üledék borítja. E képződmények tisztán fluviatilis eredetét MIHÁLTZ I. (1950, 1953) kezdeményezésére a vele való terepbejárások során sikerült megnyugtatóan igazolnunk. Az ártéri szintek és az azokat befedő üledékek vizsgálatával kapcsolatban újabb adatokat nyertünk arra, hogy a széles, hordalékkúpszerűen épülő ártereken az üledékek nemcsak vertikálisan egymásra halmozódtak, hanem horizontálisan is egymás mellé kerültek (PÉCSI 1957c, 1959a). Igen sok ártéri és teraszszelvény értékeléséből általánosítható, hogy a Duna üledéklerakó tevékenysége a jelenkorban és korábban is a mederfenék legmélyebb pontja és a legmagasabban tetőző árvíz szintje közötti tágasságban következett be. Ez azt jelenti, hogy a legdurvább üledékek lerakása a meder legmélyebb pontjain, a sodorvonal mentén történik, míg a legfinomabb üledékek lerakódása az árvizek iszapanyagából származik.

A holocénban a Duna ennek megfelelően mintegy 15—20 m vastagságú üledék lerakására volt képes. A folyó horizontális mederváltozásai eredményeként az ártéren tehát ilyen vastagságú üledékfelhalmozással lehet számolni a terület süllyedésének feltételezése nélkül (PÉCSI 1959a/2. ábra).

A Duna legfiatalabb hordalékkúpjain fennáll az az eset, hogy a magasabb ártéri szint üledéke lehet újholocén, óholocén vagy a peremeken akár újpleisztocén kori is, aszerint, hogy a Duna fiatalabb mederváltoztatásaival milyen nagy ártéri területet forgatott át. Megvizsgáltuk a gátakon belüli ártéri szintek, holtmedrek, mellékágak feltöltődésének ütemét, és kapcsolatba hoztuk az ártéri növénytársulások szukcessziójával (PÉCSI 1959a, KÁRPÁTI—PÉCSI 1959). Ebben a munkában KÁRPÁTI ISTVÁN botanikus volt segítségünkre. Az ártéri szintek és holtmedrek feltöltődésének menetét a földművelés évszázados hatásával is összevetettük.

d) Magyarországon számottevő hagyományai vannak a *folyóvízi erózió* mechanizmusával való foglalkozásnak. Ezen a téren nemzetközi viszonylatban is úttörő volt CHOLNOKY folyószakaszjellegekről alkotott elmélete. Majd BULLÁnak és KÉZNEK az éghajlatváltozások hatására bekövetkező folyószakaszjelleg-változásokról közzétett tanulmányai jelentettek új szintet az eróziós folyamatok elméleti kutatásában. A mederben végbemenő eróziós folyamatokról, mederformákról és hordalékszállításról BOGÁRDI J. hidrológus kutatásai alapvetőek a geomorfológusok számára. A folyóvízi akkumuláció és erózió folyamatának pontosabb meghatározására KÁDÁR L. (1955—1960) újabb elméleteket dolgozott ki, melyek a mederben levő formák magyarázatára jól alkalmazhatóak. A magyar természeti földrajzos kutatókkal együtt viszont nem látjuk kellően bizonyítottnak KÁDÁRnak azt a nézetét, hogy a teraszos völgyek pusztán a folyó meanderezésének következményeként, az erózió autodinamizmusa során alakulnak ki, mégpedig úgy, hogy a teraszos völgy kialakulásához mind tektonikus, mind pedig klimatikus tényező feltételezése szükséges. KÁDÁR elméleteinek megvitatásában természetesen az FKCs természeti földrajzos kutatói is kivették részüket. Itt utalunk PÉCSI (1959a) BULLA, SOMOGYI, MAROSI megjegyzéseire, amelyeket KÁDÁR L.-nak (1960a) a folyóvízi erózió és szakaszjelleg új értelmezéséről közzétett elméletéhez fűztek.

Éppen a folyóvízi eróziós-akkumulációs folyamatok éghajlati, szerkezeti előfeltételeinek a megelőzőknél pontosabb kinyomozása és a szükséges adatok gyarapodása tette lehetővé, hogy SOMOGYI (1960) *ezek segítségével egy az előző kísérleteknél jóval részletesebb szintézist vázolhasson fel a hazai folyóhálózat fejlődéséről*. Ennek során a folyómechanizmus hosszabb periódusú változásait hazánk felszínfejlődésében az újharmadkortól végbement — BULLától (1954b, 1956a) kinyomozott — ritmusok szerint igyekezett nyomon követni. Egyben arra is törekedett, hogy a felszínfejlődés irányát és a folyók szakaszjellegét a földtörténet során nagyrészt irányító klímaváltozásokat mint a jelenben meglevő klimatikus morfológiai tartományok határeltolódásának eredményét értelmezze.

e) Területi kutatómunkánk részletes vizsgálati témája volt a domboságaink területén gyakori *eróziós vízmosások* tanulmányozása. Több oldalú megvilágításra került, hogy a művelés alatt álló lejtők erőteljes felárkolását, ezen keresztül a talaj pusztítását fokozzák az eróziós vízmosások. Ezek fejlődésének ütemét, irányát a domborzattal, növényzettel, kőzetminőséggel összefüggésben GÓCZÁN—MAROSI—SZILÁRD (1954) kutatómódszertanilag is kiértékelte. Az eró-

ziós vízmosások kialakítását döntő mértékben a lineáris erózió végzi, ezzel szemben elkülönítettük az ún. komplex genezisű eróziós és korráziós völgyeket, melyek formálásában a lineáris eróziós kimélyítést követően areálishan ható folyamatok, suvadás, lejtőcsuszamlás, areális lemosás is szerepet játszanak (PÉCSI 1955a, 1961c, ÁDÁM—MAROSI—SZILÁRD 1959). Ezeknek a komplex genezisű, de főként eróziós völgyeknek fejlődési menetét több oldalú megfigyeléssel mind Duna-völgyi (PÉCSI), mind mezőföldi, Dunántúli-dombsági (ÁDÁM, MAROSI, SZILÁRD) területekről számos példával sikerült alátámasztani. Dombságaink területén igen gyakori völgytípusként különítettük el az ún. korráziós völgyeket, melyek kialakításában már nem játszik számottevő szerepet a lineáris erózió. Ezekről a későbbiekben lesz szó.

## 2. A deflációs folyamatok és formák kutatása

a) *A defláció szerepe a felszínalakításban és a futóhomokformák* : A hazai domborzati formák kialakításának magyarázatában ID. LÓCZY L. (1913, 1918), de elsősorban CHOLNOKY J. (1902, 1910, 1936, 1940) munkássága kapcsán jelentőségét jóval meghaladó szerepet kapott a szél munkája, a defláció. A pliocén végén sivatagos éghajlatot tételeztek fel s — különösen a Dunántúlon — a pannóniai felszín tekintélyes mértékű letarolását, hosszanti völgyek kivájasát és számos más forma létrehozását a szél munkájának tulajdonították. A későbbi kutatások eredményeként (SZÁDECZKY-KARDOSS E. 1938, BULLA 1941, 1947, KÉZ 1937, SÜMEGHY 1939, 1951) megdőltek azok a pillérek, amelyeken a LÓCZY—CHOLNOKY-féle sivatagi deflációs elmélet nyugodott. A pliocén végén feltételezett sivatagos éghajlat és a deflációs felszínformáló elmélet cáfolása kétségtelenül helyes volt, azonban olyan nagymértékben ellentétébe csapott, hogy hazai körülményeink közepette a defláció felszínalakító szerepének általános lebecsüléséhez vezetett. Ez a körülmény teszi érthetővé, hogy a külső erők közül a folyóvízi eróziós tevékenység folyamatainak vizsgálata kötötte le a természeti geográfus kutatók többségének figyelmét és a destruktív formákat, ill. felhalmozott üledékeket túlnyomó részben folyóvízi eredetűnek tartották. Végül e szemlélet odáig jutott el, hogy egyesek (KÁDÁR) pusztán az eróziós folyamatok felszínformáló hatásával igyekeztek megmagyarázni alföldek feltöltődését, a folyóhálózat jellegzetes vonalainak és a teraszoknak a kialakulását, visszautasítva azokat az elméleteket, amelyek a kéregmozgásoknak vagy az éghajlatváltozásoknak is szerepet tulajdonítottak az említett formák kialakításában. Megállapíthatjuk utólag, hogy az e témakörben lefolytatott terjengős viták bizony egy-egy időre elterelték a kutatók figyelmét a többi külső erő felszínalakító szerepének és folyamatának vizsgálatától.

Az utóbbi évek kutatási eredményeiben azonban a különböző felszínalakító erőket mind jobban arányaiknak megfelelően értékeljük és szerepüket összehatásukban vizsgáljuk.

Kutatásaink során bebizonyosodott, hogy több jelenség, ill. forma, amelyet CHOLNOKY pliocénvégi sivatagi deflációval magyarázott, valóban deflációs eredetű, de nem a pliocénvégi, hanem a hideg-száraz glaciális kori klíma deflációjával hozható kapcsolatba. A pleisztocén teraszaink és hordalék-kúpjaink felszínén (III., IV. és V. sz. terasz) sokfelé fellelhető sarkos kavicsok a periglaciális klíma erős deflációs folyamatainak eredményei (PÉCSI 1959a, 1961c).

*Futóhomokterületeink kialakulási idejét* is fiatalítani kellett, különösen fiatalok — újpleisztocén és holocén — a mai futóhomokformák (BULLA 1951, 1953a, 1953b, MAROSI 1953, 1955a, 1955b, 1958). Nagyobb futóhomokterületeink homokanyagát — vonatkozó kutatási eredményeink alapján — nagy homokos hordalékkúpok alkotják, mind a Kiskunság (BULLA 1951, SÜMEGHY 1951, MAROSI 1955a, 1955b, 1958, SZILÁRD 1955, PÉCSI 1957a, 1959a, 1960b, 1960d), mind a Dél-Mezőföld (MAROSI 1953, 1959) és Belső-Somogy (MAROSI 1958, 1960, 1962) területén. BULLÁVAL (1953) és MAROSIVAL (1955b, 1958) hasonló véleményen van ebben a kérdésben KÁDÁR L. (1956b) és BORSY Z. (1961).

A futóhomokformák keletkezését a homokmozgás törvényszerűségeinek felismerésével már CHOLNOKY (1902) kifejtette. Jellemezte a félig kötött homokterületeinkre jellemző szélbarázdákat, garmadákat és maradékgerinceket. CHOLNOKYNAK a homokmozgás magyarázata terén kifejtett munkásságát KÁDÁR (1935, 1938, 1954a, 1956b) továbbfejlesztette. Újabb hazai homokformaként írta le a líbiai típusú buckát (1935, 1951), a parabolabuckát (1938, 1951, 1954a) és a szegélybuckát (1956b).

Nagy kiterjedésűek a BULLA (1951, 1953a, 1953b) által találóan lepelhomoknak elnevezett, enyhén hullámos félig kötött futóhomokterületek. MAROSI a félig kötött homok új akkumulációs formájaként írta le az ún. hosszanti garmadabuckát (1958), vele a KÁDÁR-féle líbiai buckát helyettesítve. Tagadja a kötetlen homokformák jelenlétét homokterületeinken (1955b, 1958), egyúttal genetikai kapcsolatba hozta a szélbarázdák, garmadák, hosszanti garmadabuckák és lepelhomokok képződését (MAROSI 1958).

b) A *magyarországi löszök kutatása* szintén széles alapokra nyúlik vissza. BULLA korábbi (1933, 1934, 1936, 1937—38, 1939b) tanulmányaiban a hazai, a nemzetközi irodalomra és saját kutatásaira támaszkodva fejtette ki a Kárpát-medence löszeinek képződésére, összetételére és formáira vonatkozó alapvető nézeteit, s hazai löszeinket a hideg-száraz glaciálisok idején szub-aerikus porból képződött löszök csoportjába sorolta. A löszök korbeli tagolását a folyóteraszok, ill. a fosszilis talajok segítségével végezte el.

A löszmorfológiai és genetikai tanulmányok az utóbbi években több tekintetben kiegészítették és módosították a korábbi kutatási eredményeket. Különösen az alföldek részletes geológiai térképezése kapcsán gyűlt össze nagy mennyiségű adat, melyek a további elemző munkának váltak alapjául (SÜMEGHY, MIHÁLTZ, KÁDÁR, BULLA, KRIVÁN, MIHÁLYNÉ). Kutatásaink során egyre több adatot tettünk közzé arra nézve, hogy hazai löszeink mai településükben nagy területeken nem eolikus származásúak. Egyre több löszféleség fluviatilis (MAROSI 1955a, 1955c, SZILÁRD 1955, KÁDÁR 1954b, 1960a), ill. deluviális (PÉCSI 1961b, 1961c) úton való származását lehetett igazolni.

Egyes löszféleségek származásáról a részlegesen belül is éles viták folytak, az azonban világosan tisztázódott, hogy eolikus származású lösz eredeti településben csak kisebb területeken fordul elő. A löszben előforduló gyakori homokbetelepülésekre a Mezőföld kutatói (ÁDÁM, MAROSI, SZILÁRD) hívták fel a figyelmet és azokat elsősorban fluviatilisnek tartják.

Domságaink és hegyvidékeink lejtős térszínein az utóbbi két év során megfigyeltük, hogy nagy területeket foglalnak el a lejtővel párhuzamosan finoman rétegzett lejtős löszök, löszszerű üledékek, homokos löszök és homokok. Ezekről a képződményekről bebizonyosodott, hogy korrázions, részben

# 1. ábra. FUTÓHOMOK, LÖSZ ÉS LÖSZSZERŰ ÜLEDÉKEK TÍPUSAI

## MAGYARORSZÁGON

SZERKESZTETTE DR. PÉCSI MÁRTON

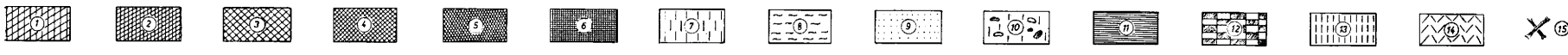
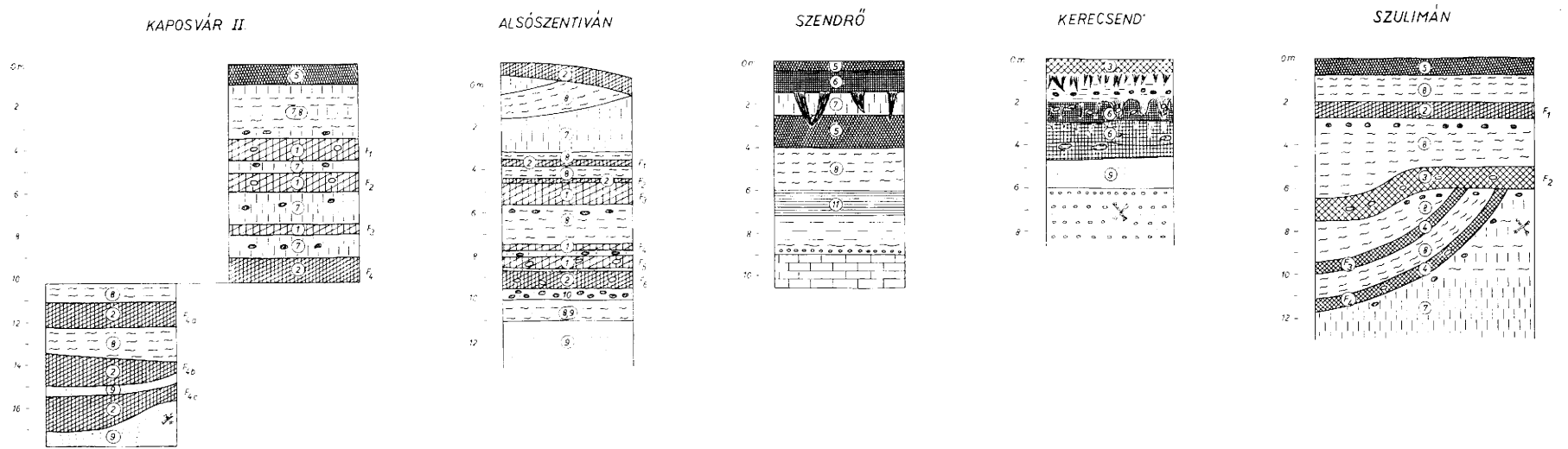
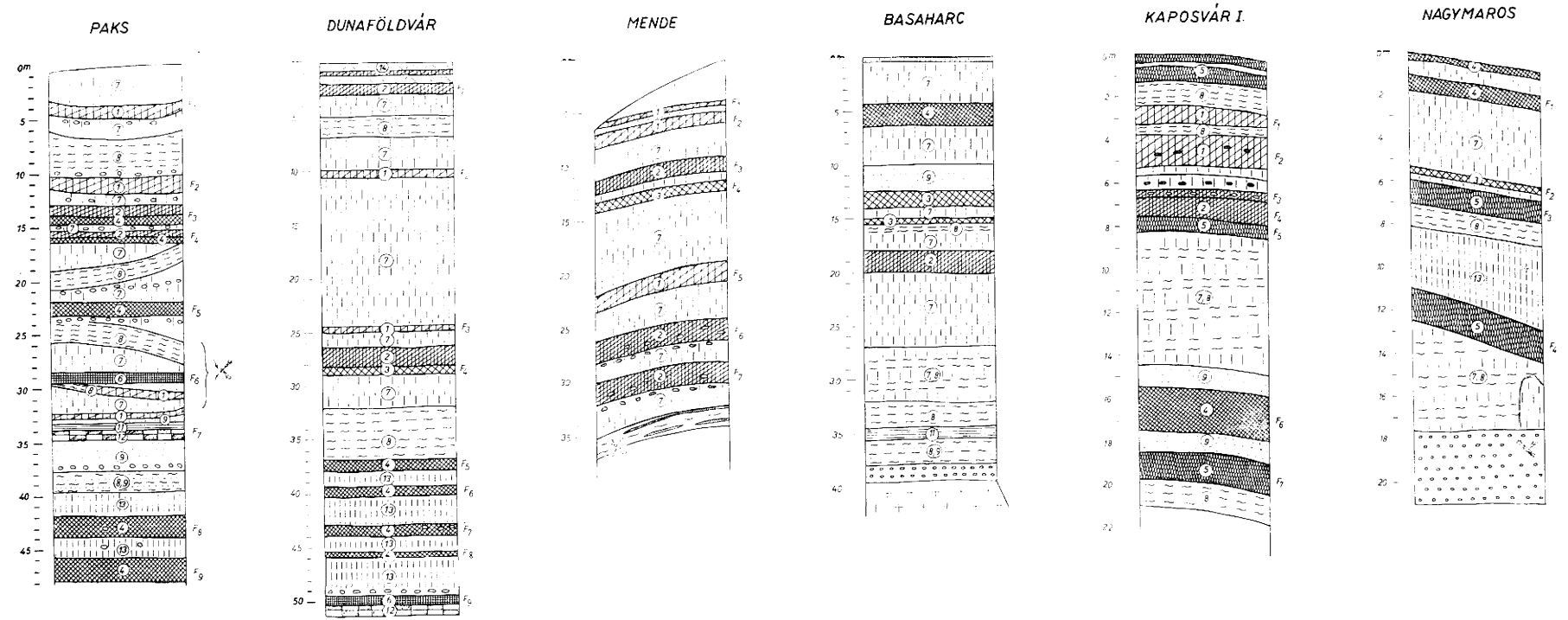


### JELMAGYARÁZAT

- 1. 1. Tiszta lösz (vagy löszcsúszka)
- 2. 2. Nem-ig, sok előzetes homokos, lösz a löszön felel
- 3. 3. Homokos lösz
- 4. 4. Kompakt lösz
- 5. 5. Pleisztocén utáni löszes rétegek
- 6. 6. Holocén utáni löszes rétegek
- 7. 7. Folyókák, uferdűnők, uferpartok által lerakott löszös, kecskeszerű lösz
- 8. 8. Soliflukciós korú, az újabbaknál valószínűleg, erősebb, tokozás, fluviális, delüviális, korábbi áttelepülés löszöszerű képzés
- 9. 9. Nyugatdunántúli löszöség, általában a lejtőkön korábbi soliflukciós áttelepítés
- 10. 10. A löszök terület típusa
- 11. 11. Újabb homokos löszökön vagy csengetőmalmi takart homokcsúszka
- 12. 12. Ártéri és patak völgyek alluviuma
- 13. 13. A központi részeken idősebb kőzetek, melyek felett löszös és löszös-malmi takarás
- 14. 14. Karcsotakarók és kiterjedt kavicsos hordeálköpök
- 15. 15. Tőzeg és tőzegrész
- 16. 16. Bazaltos kőzetek
- 17. 17. Bazaltos kőzetek

Типы сыпучих песков, лёсса и лёссовидных отложений в Венгрии. — I = лёссы, происходящие из эоловых отложений: 1 = толстые лёссовые платформы типичных лёссов; 2 = нетипичные, сильнопесчаные лёссы: а = лёссовый лёс; б = песчаный лёс; с = компактный лёс. II = лёссовидные образования, происходящие из флювиальных отложений: 3 = пойменный лёссовый ил плейстоценового периода; 4 = пойменный лёссовый ил голоценового периода. III = лёссовидные горные породы, перемещённые солифлюкционно-корразионными процессами из отложений разного происхождения (эолового, флювиального, делювиального): 5 = склоннослоистый лёс, песчаный лёс и обломочный лёс; 6 = обычно слоистая супесь, гляциальные суглинки. IV = западно-дунантупский лёссовый саман, «бурозём», перемещённый на склонах корразионной солифлюкцией: 7 = гляциальный саман, «бурозём» частично перемещённый, частично перемещённый солифлюкцией; 8 = перемещённый саман, лёссовидные склоновые обломки (например, долинный лёс). V = территориальные типы сыпучих песков: 9 = покровный песок (голоцен-плейстоцен); 10 = территории с полусвязанными буграми сыпучего песка; 11 = голоценовые береговые дюны; 12 = песчаные бугры, покрыты тонким песчанисто-лёссовым слоем или чернозёмом. VI. 13 = наносные отложения пойм и долин небольших рек; 14 = горные породы более старшего возраста в средних горах, склоны которых покрыты лёссом склона и осыпью; 15 = галечниковые покровы и обширные галечниковые конусы выноса; 16 = торф и торфяная грязь; 17 = базальтовые останцы

Die Typen des Flugsandes, des Lösses und der lösbähnlichen Sedimente in Ungarn. — I = Äolischer Löss: 1 = mächtige Löss tafeln der typischen Löss; 2 = untypischer Löss auf Schuttkegeln, dünne Decken sandigen Gebägelöss und sandiger Löss; c) kompakter Löss. II = Fluviale lösbartige Sedimente: 3 = lösbartige Auesedimente, Pleistozän; 4 = lösbartige Auesedimente, Holozän. III = Gehängelöss: 5 = sand- und wanderschutthaltiger geschichteter Gebägelöss und verschwemmter Löss; 6 = geschichteter solifluktidaler, toniger Sand, glazialer Lehm. IV = Transdanubischer verlehnter Löss, „braunes Feld“, überhaupt durch solifluktive, korrosive Prozesse umgelagert: 7 = teilweise anstehender, teilweise solifluktidaler Lösslehm „braunes Feld“; 8 = durch Solifluktion umgelagerter Lehm, lehmiger Gehängelöss. V = Regionale Typen des Flugsandes: 9 = Flugsanddecke (Holozän-Pleistozän); 10 = die Regionen mit Flugsanddünen; 11 = Uferdünen und Flußsand, Holozän; 12 = Flugsanddünen, mit einem dünnen Lössmantel bedeckt. VI. 13 = Alluvium im allgemeinen; 14 = ältere Gesteine der Mittelgebirge, deren Hänge mit lösbigem Material und Gehängeschutt bedeckt sind 15 = Deckenschotter, ausgedehnter Schotterkegel; 16 = Torf und torfartige Sedimente; 17 = Basaltzeugenberge



2. ábra. Magyarország jellemző löszfeltárásai. — 1 = humuszkarbonát talaj; gyengén fejlett, humuszosodott talaj; 2 = csernozjom jellegű talajok; 3 = csernozjom barna erdei talajok; 4 = barna erdei talajok (Braunerde); 5 = agyagbemosódásos barna erdei talaj (Parabraunerde); 6 = vörös talajok; 7 = rétegzetlen löszök, tiposus és homokos löszök (eolikus); 8 = rétegzett lejtős lösz és vályog (szoliflukciós, korráziós, deluviális); 9 = rétegzett homok, löszös homok; 10 = krotovinák, állatjáratok; 11 = mocsári talaj; 12 = mészkő, konkreciós réteg; 13 = vályogosodott lösz; 14 = kultúrétegek, mesterséges feltöltés; 15 = fauna lelőhely. — Fauna leletek: Paks tgy.: *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp. würm. jellegű, *Elephas* sp., *Cervus* sp., *Bos* v. *Bison* sp., *Rangifertarandus*, *Leo speleus* (SCHRÉTER Z. lelete), KRETZOI M. meghatározása. — Mende tgy.: *Equus* sp. würm. jellegű, *Elephas* sp. KRETZOI M. meghatározása. — Basaharc tgy.: löszfejtőjében pontosan meg nem határozott szintből MOTTI M. szerint valamennyi würm jellegű fauna: *Mammuthus primigenius*, *Cervus elaphus*, *Megalocerus giganteus*, *Leo speleus*, *Rupicapra rupicapra*, *Ochotona* sp., *Marmota primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*. — Nagymaros, löszfeltárás pincesor alján: *Mammuthus primigenius*, *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Aceas aces*, *Coelodonta antiquitatis*. — Kaposvár tgy.: *Coelodonta antiquitatis*. — Kerecsend, útmelléki feltárás: *Coelodonta antiquitatis*. — Suliman tgy. (Zselici-dombság): Bagolyköpet telepből többszáz mikrofauna került elő: *Microtus gregalis* 345 db., *Salamandra* sp. 1 db., *Avis*, *Rana temporaria*, tömeges, *Rana arvalis* 3 db., *Lacerta viridis* 3 db., *Coturnix coturnix* 2 db., *Sorex araneus* 4 db., *Talpa europaea* 1 db., *Citellus citellus* 14 db., *Sisicita betulina* 9 db., 2 állat. DR. KRETZOI M. meghatározása alapján würmkori fauna

Характерные лёссовые обнажения Венгрии. — 1 = перегнойно-карбонатная почва, слабо развитые, перегнойные почвы; 2 = почвы с характером чернозёма; 3 = чернозёмно-бурые лесные почвы; 4 = бурые лесные почвы (браунерде); 5 = бурые лесные почвы с псевдоглеем; 6 = красные почвы, красные глины; 7 = неслоистые лёссы, типичные и песчаные лёссы (эоловые); 8 = слоистый, лёсс склона и суглинок; 9 = слоистый песок; 10 = кротовины и проходы животных; 11 = болотная почва; 12 = известняк, конкреционный слой; 13 = суглинистый лёсс; 14 = культурные слои, искусственная насыпь; 15 = место находок фауны

Die wichtigsten Lössaufschlüsse Ungarns. — 1 = schwach entwickelter Boden, Humuskarbonatboden mit Krotovinen; 2 = Schwarzerdearten; 3 = braune Waldböden von Schwarzerdedynamismus; 4 = Braunerde; 5 = Parabraunerde (Lessiveboden); 6 = rote Böden, rote Tone; 7 = Ungeschichteter Löß, typische und sandige Löss (eolisch); 8 = geschichteter Gehängelöß und Lehm (solifluidalisch, deluvialisch); 9 = geschichteter Sand, lößhaltiger Sand; 10 = Krotovinen; 11 = Sumpfboden, anmoorige Böden; 12 = Kalkkonkretionen; 13 = verlehmtter Löß; 14 = Kulturschichten, künstliche Aufschüttung; 15 = Fundort der Fossilien



szoliflukciós lejtőmozgással települtek át, jórésztben még a periglaciális folyamatok hatására (PÉCSI 1961c, 1962). Így megkülönböztethettünk Magyarországon regionálisan elterjedt különböző összetételű lejtős löszöket. Ugyancsak az utóbbi évek részletes löszvizsgálatai alapján vált lehetővé a hazánkban igen nagy területet elfoglaló, az ártéri szinten, vagy annál néhány m-rel magasabban fekvő fluviatilis eredetű lösziszapok területileg való feltérképezése. A fluviatilis eredetű löszszerű kőzetek holocén és pleisztocén kori löszös iszapokra voltak feltagolhatók (MAROSI 1955, PÉCSI 1961c). Futóhomok-területeinken a homokbuckákat 1—2 m vastagságban beborító homokos löszköpeny típusát a száraz térszíni löszhöz kapcsoltuk, azonban a feltárások tanulmányozása alapján, BERG elméletét követve, a talajképződés folyamatával hoztuk kapcsolatba (KÁDÁR 1960b, PÉCSI 1961c). Az eddigi kutatáseredmények birtokában a különböző habitusú és genezisű hazai löszeinket és löszszerű képződményeinket elsőnek kíséreltük meg térképen ábrázolni (1. ábra).

A hazai lösztérszínnek mikroformáival, azok elterjedésével, genezisével a mezőföldi és a Dunántúli-dombsági löszök vizsgálata során ÁDÁM, MAROSI és SZILÁRD foglalkoztak. ÁDÁM (1954, 1959) részletesen elemezte a mezőföldi löszvölgyeket, melyeknek geneziséét elsősorban a lösz karsztosodásával hozta kapcsolatba, de számításba veszi a suvadást, lejtőleöblítést és korráziót is. SZILÁRD a löszfelszínnek völgyeinek kialakításában nagy szerepet játszó areális, eróziós-korráziós, valamint lineáris eróziós folyamatok dialektikus összefüggéseire hívta fel a figyelmet. Kimutatta, hogy e völgyek lapos kezdeti szakaszainak további keskenyebb és mélyebb formába való átalakulása az eróziós tevékenységben — a víztömeggyarapodás és a lejtőszög növekedés hatására — előálló mennyiségi változásnak egy bizonyos határon túl minőségi változásba való átcsapása következtében jön létre. MAROSI (1959) pedig a löszfelszínnek eróziós vízmosásaival és azok alakulásának törvényszerűségeivel, a jelenkori záporvizek okozta talaj- és felszínpusztulással foglalkozott. Tapasztalataik szerint e formák képződése túlnyomórészt jelenkori. A részleg tagjai löszmorfológiai vizsgálataikkal számos adatot szolgáltatottak hazai löszfeleségeink osztályozásához, geneziséük magyarázatához és a formakincs jellemzéséhez.

### 3. Negyedkori kronológiai kérdések

A negyedkorkutatás egyik legjelentősebb elméleti kérdése hazánkban is és külföldön is a pleisztocén időszaki üledékek kronológiája. A pleisztocén periglaciális területeken a tagolást általában a lösz- és a teraszlerakódások sztratigráfiájára alapozzák, kiegészítve ezt a barlangtani, régészeti kutatásokkal. A hazai morfológusok és a részleg tagjai is a pleisztocén korbeosztásnál a löszök és teraszok keletkezésének időben való párhuzamosításából indultak ki. Ebben a vonatkozásban BULLA, SCHERF és BACSÁK idevonatkozó korábbi vizsgálatai szolgálták kiindulási alapot.

A hazai löszkronológia is főként a löszben található fosszilis talajokra épült, azon az elven, hogy az eltemetett talajok az interglaciálisok és interstadiálisok nedvesebb, melegebb erdőklímája maradványaként alakultak ki, a löszkötegek pedig a glaciálisok száraz-hideg sztyepekklímáinak a bizonyítékai (BULLA 1937—38). Eszerint egy löszfeltárásban található valamennyi vályogzóna interglaciálist vagy interstadiálist jelöl. Ez a tagolási felfogás uralkodott és uralkodik általánosan a morfológiai irodalomban, oly módon,

hogy a PENCK-, SOERDEL- majd a MILANKOVIČ—BACSÁK-féle pleisztocén kronológia megfelelő sémájába illesztik be az említett fosszilis talajzónákat. E felfogásnak az alapján adta meg elsőnek BULLA (1933) a paksi feltárás rétegsorának kortani tagolását, mely szerint a paksi löszfal a magyarországi teljes pleisztocén rétegsort képviseli. Hasonló eredményre jutott a paksi feltárás részletes elemzése során ÁDÁM—MAROSI—SZILÁRD (1954, 1959). ÁDÁM azonban a lösz tagolásánál új szempontként a löszet megosztó, általa folyóvízi üledéknek tartott „vízszintes fekvésű” homokrétegeket is számításba vette. A homokszinteket elvileg eróziós periódusok emlékének, vagyis interglaciális-interstadiális klímátípusok maradványának tétélezte fel. A köztes homokszintek figyelembevétele a lösz tagolásánál feltétlenül helyes, ÁDÁM azonban csak egy, a legjelentősebb homokköteg kronológiai besorolását végezte el.

Természetesen löszeink korbeosztása nagymértékben függ attól a felfogástól, hogy az utolsó glaciális, ill. az egyes glaciálisokat hány „inter”-korszakkal vélik tagolhatónak. Hazánkban a legáltalánosabb vélemény szerint az utolsó glaciális két interstadiállissal három részre osztják. Ma az utolsó glaciális kori löszökben — az utóbbi években egyre szaporodó adatok szerint — azonban nem csupán 2, hanem 4—5 fosszilis talajzóna is kimutatható. Erre vonatkozó adatokat a basaharci és a nagymarosi második ármentes teraszra települt 4—5 vályogzónával tagolt löszfeltárások nyújtanak, továbbá több olyan feltárás, amelyben 3—5 fosszilis talajszint alatti rétegekből würnkori fauna került elő (2. ábra). Az utolsó glaciális kori eltemetett talajok között a barna erdei talajokon kívül újabban több helyen csernozjom jellegű talajtípusok és csernozjom barna erdei talajok is kimutathatók voltak, sőt vörös talajszintek is előfordulnak. Megfigyelhető továbbá egy világos gesztenyebarna színű, morzsalékos, sok krotovinát, de kevés agyagásványt tartalmazó mezőségi jellegű fosszilis talaj is, melynek tipizálása és kialakulásának éghajlati feltételei még tisztázásra várnak. Csúpan ezek a talajtípusok az utolsó glaciális során 4—5-féle különböző éghajlattípus váltakozását bizonyítják. A pleisztocén éghajlati típusokat legutóbb BULLA (1960) és SOMOGYI (1961, 1962b) is jellemezte.

Mivel azonban a würm glaciálison belül kettőnél több eltemetett talajszint is kimutatható, e melegebb éghajlattípusok több alkalommal is megismétlődtek és esetleg mint mikro-interstadiálisok Magyarország utolsó glaciális kori éghajlatában rögzíthetők lesznek. De feltehető az is, hogy pl. ez utóbbi jellemzett talajtípus és a humuszkarbonát talajok a löszben hidegebb-szárazabb periglaciális klímátípusok valamelyike alatt is kialakulhattak (vö. Mongólia, Szibéria hideg-száraz klímája alatt kialakult talajtípusokkal).

A hazai legjelentősebb löszfeltárások (2. ábra) újabb vizsgálata során a lösz tagolásához alkalmas módszernek találtuk a rétegzetlen lösz- és fosszilis talajkötegek mellett a rétegzett, korráziós lösz-szintek és a közben előforduló krioturbációs-szoliflukciós jelenségek figyelembevételét is. Ezenkívül számításba vettük a löszrétegsornak a teraszokhoz való viszonyát, továbbá az esetleges fauna- és régészeti leleteket. Mindezek együttesen szolgálhatnak alapul a magyarországi löszök kortani tagolásához. Értékelve az ilyen szempontból már megvizsgált lösz-szelvényeket, eddig csupán a paksi téglagyár feltárásában és a kaposvári donnervárosi téglagyár feltárásában gondolhatunk würmnél idősebb löszrétegek jelenlétére.

A negyedkori kronológiához a löszvizsgálatok mellett teraszmorfológiai megfigyeléseink is hasonló jelleggel olyan adatokra utalnak, hogy korábban

a felsőpliocénbe sorolt pestlőrinci, rákoskeresztúri idősebb hordalékkúp-teraszainkat fiatalítanunk és a pleisztocénbe sorolnunk kellett (PÉCSI 1956c, 1958a). A legidősebb pleisztocén teraszaink korának meghatározásában jelentős segítségünkre volt a krioturbációs jelenségek részletesebb vizsgálata és a kavicsgörgetettségi módszer alkalmazása. Ezek alapján lehetett bizonyítani, hogy a magyarországi Duna és a Rába ártér fölötti VI. sz. terasza, egyes ausztriai szakaszokon a VII. sz. terasza is, a kemenesháti, parndorfi hordalékkúpok anyagának lerakódása túlnyomórészt a pleisztocén elejére esik (PÉCSI 1959a, 1960d, SOMOGYI 1960). Hasonlóképpen pleisztocén eleji kavicsoknak bizonyultak a móri-árki (ÁDÁM 1959a, 1959b) kavicsok is. A pliocén és pleisztocén határ megvonásának kérdéséhez teraszmorfológiai vizsgálatok során az elődőkéhez szintén újabb adatokat sikerült regionálisan összegyűjteni. Ezek az adatok alátámasztják és kiegészítik SZÁDECZKY-KARDOSS E., BULLA, SÜMEGHY, KRETZOI hasonló irányú kutatásait. A pleisztocén alsó határát — a medenceperemeken — a felsőpliocénkori homokos, fluviolakusztikus üledékre diszkordánsan települő, rendszerint durvább szemösszetételű homokos kavicsok összetében vonhatjuk meg.

#### 4. A korráziós és szoliflukciós folyamatok felszínalakító szerepe

a) Dombságainkon és hegységeink előterében a lejtőkön levő feltárásokban a lejtővel párhuzamosan rétegzett üledékeket ismertünk fel nagy elterjedésben (PÉCSI 1961c). Nemcsak a lejtős löszökben és vályogos üledékekben sikerült kimutatni a lejtő szögével nagyjában megegyező finom rétegződést, hanem igen különböző szemnagyságú agyagos, vályogos, löszös, löszszerű, homokos, agyagos, kavicsos és vályogos kőzettörmelékes kőzetekben is. Ez üledékek térbeli helyzetére jellemző, hogy a mai domborzathoz idomulva, annak konfigurációját követve takaróként borítják be dombságaink és hegységeink előterének lejtőit, és ilyen típusú üledékek megfigyelhetők még a feltöltött korráziós völgyekben is. Mivel a lejtővel párhuzamosan rétegzett, legkülönbözőbb szemösszetételű üledékek 1,5–30°-os dőlésűek és vastagságuk eléri a 20 m-t is, keletkezésüket folyóvízi-, ill. szélakkumulációval magyarázni nem lehet. A lejtősen rétegzett üledékek keletkezését PÉCSI az agyagos-vályogos kőzeteknél lejtős szoliflukcióval, a löszös és homokos kőzetek esetében pedig korráziós üledék-áttelepüléssel hozta kapcsolatba. Kihangsúlyozta, hogy a periglaciális klímátípusok uralma idején a lejtők formálódása fő súllyal szoliflukciós, korráziós-szoliflukciós és korráziós folyamatok hatására történt (l. PÉCSI 1961b és 1962. évi tanulmányok ábráit).

b) A korráziós felszínlepusztulás és üledékfelhalmozódás két típusát különböztette meg: az egyik a korráziós völgyek kimélyülése és feltöltődése, a másik a lejtő egysíkú általános letarolódása és a lejtők aljának feltöltése. A korráziós völgyekben végbemenő folyamatok átmeneti kapcsolatot képeznek a lineáris völgyképző folyamatok és a lejtőt egysíkban letaroló periglaciális korráziós-szoliflukciós folyamatok között.

A korráziós völgyek részletes elemzését és tipizálását az-egész országra kiterjesztettük (PÉCSI 1955a, 1961c, ÁDÁM—MAROSI—SZILÁRD 1959, SZÉKELY 1961, PEJA Gy. 1958) és ennek alapján megállapítható volt, hogy a korráziós völgy sem, miként az eróziós völgy sem kapcsolódik egy bizonyos kőzet-típushoz, tehát nem kőzetmorfológiai, hanem klimatikus morfológiai jelenség.

A korráziós völgyek megfigyelhetők grániton, dolomiton, harmadkori mészköveken, vulkanikus kőzeteinken, agyagon és különböző típusú lejtős löszökön, típusos löszön, vályogokon, homokon s még kavicsstakarókon és teraszokon is (PÉCSI 1961c). Kialakulásuk általában lejtőkhöz kötött, de teraszfelsíkokon és mélyebb völgyelések mellett, azoktól kissé magasabban fekvő síkságokon is megfigyelhetők.

A korráziós völgyek eróziós-korráziós völgytípusokkal párosulva, hazai domboságaink jelentős részén (Tolnai-, Baranyai-, Somogyi-, Vasi-, Zalaidomboságon, a Bársonyos és az Északi-medencesor területén, a Mezőföldön és a Rábántúli-kavicsstakarón) a hozzájuk kapcsolódó lejtős felszínekkel együtt a domborzat területének több mint felét teszik ki. Kisebb területeken a felszín túlnyomó részét magukba foglalják. A korráziós völgyek száma ilyen helyeken sokkal több, mint az eróziós völgyeké.

A korráziós völgytípusok legtöbbjének kialakításában nem közvetlenül a lineáris erózió játsza a főszerepet. Vannak olyan eróziós-korráziós völgytípusok — főleg a nagyobb, hosszabb völgyek —, amelyek kialakításában periodikusan hol a korráziós folyamatok, hol az eróziós folyamatok kerültek túlsúlyba (SZILÁRD 1959, MAROSI 1955c, 1959). Egyes kisebb korráziós völgytípusoknál pedig az állapítható meg, hogy ma eróziós úton felárkolódnak tovább (ÁDÁM, PÉCSI).

A típusosan korráziós völgy fogalma alatt olyan hosszabb-rövidebb tál keresztmetszetű, széles-tágas, vagy hosszú, keskeny, félhenger alakú száraz völgyeket értünk, melyekben a lineáris erózióknak nyomai nem látszanak.

A korráziós völgyek mérete legfőképpen a domborzat orográfiai viszonyaitól, különösen — bizonyos határok között — az 1 km<sup>2</sup>-re eső reliefenergiától függ. Ettől, másrészt a kőzetminőség megváltozásától függ a korráziós völgy számunkra leglényegesebb alkotórésze, az esésgörbéje. Az esésgörbék közös vonása, hogy a korráziós völgy felső tágas vízgyűjtője enyhe dőlésszögű, de domború, majd a völgyfőnél meredekké válik, azután a korráziós völgytalpon hosszabb-rövidebb enyhe homorú lejtőbe megy át, de ez az esésmenet meg is ismétlődhetik a korráziós völgy további szakaszán. A földművelés alá vett lapos korráziós völgyek jó részének lejtőviszonyai a jelenkorban is alakulnak, a völgyek legtöbbjének kialakulása azonban az utolsó glaciálisba nyúlik vissza. Erre bizonyíték, hogy a korráziós völgyek lejtőit rétegzett üledékek borítják, amelyekben gyakran megtaláljuk a periglaciális fagyhatás nyomait. Korráziós völgyeink domború lejtősávjainak pusztulását a szántóföldi művelés napjainkban jelentős mértékben felújította, a nagyobb záporok esőbarázdáit pedig szántással, talajgyengetéssel rendszeresen eltüntetik.

c) A periglaciálisok száraz-hideg klímája során a regeláció hatására működő *geliszoliflukciónak*, az állandóan vagy időszakosan fagyott talajon végbemenő korráziós lejtőletarolódnak és a deflációnak kettős eredménye volt: 1. A hegyvidéki és dombosági lejtők meredekebb részeit anyaglehordással ellankásította. 2. A lejtők aljára és a völgytalpakra nagy mennyiségű üledéket halmozott fel. A lejtőket felülről lefelé általában kivastagodó szoliflukciós-korráziós üledékköpeny borította be (PÉCSI 1961c, 1962).

A periglaciális lejtős folyamatok hatására a periglaciálisban és az interglaciálisokban kialakult talajoknak jelentős része szoliflukcióval és korrációval áthalmazódott, eközben nyers ásványi anyaggal, lejtős lösszel, vályoggal, homokkal keveredett. Az ilyen szoliflukciós és korráziós rétegzett lejtős üledék helyenként sok fosszilis talajrészecskét tartalmaz, váltakozva telepszik a lejtőn

a lösszel és az eltemetett talajrétegekkel. Domsági tájainkon gyakran ez az alapkőzet volt a jelenkori talajképződés kiinduló bázisa. Lejtős üledékeinknek ez a sajátossága igen előnyös feltételeket nyújt a mezőgazdasági termelésre, mert az egymás alatt elhelyezkedő eltemetett talajok és a korábbi talajok humuszanyagával kevert áttelepített üledékek is jelentős tápértékkel rendelkezhetnek. A lejtős üledékeknek ez a felépítése lassítja a talajeróziót is, de ha a talajerózió el is pusztította a jelenlegi termőtalajt, az eltemetett talajok és fosszilis talajmorzsákkal kevert lejtős üledékek (szemipodolitok) bizonyos termőképességet tovább is biztosítanak.

Kutatási eredményeink arra utalnak, hogy Magyarország egész területe a periglaciális klimatikus morfológiai régió tartozéka volt. Ennek megfelelően a glaciálisok alatt a felszín alakulása lényegesen eltért a preglaciális, ill. eljegesedések közötti, normális folyóvízi eróziótól formált domborzatalakítástól. Míg a mérsékeltövi klimatikus folyamatok hatására völgyképződés volt az uralkodó, addig a glaciálisok során a periglaciális klimatikus morfológiai folyamatok következtében, szemiaridus viszonyok között, areális lepusztulás, általános lejtőletarolódás, lejtős üledékek képződése, az eróziós völgyképződéssel szemben a völgyek feltöltődése volt uralmon. A normális erózió felszínalakító szerepe másodrendűvé vált, fő hatótényezővé lett a kifagyás, a fagyott talajon — a regeláció és a nehézségi erő együtthatására — a lejtős anyagmozgatás, s időszakonként és helyenként egyenrangú szerepet töltött be a felszínformálásban, az üledékképződésben a szél deflációs és akkumulációs tevékenysége.

A több szakaszban megismétlődő periglaciális folyamatok ugyan nem változtatták meg teljesen a normális erózióval kiformált völgyes táj jellegét, de igen jelentős mértékben átformálták. Az eróziós völgyek korrázióval kiszélesedtek, ellaposodtak, ill. a lineáris völgybevágódást korráziós völgyképződés váltotta fel. A laza anyagú eróziós dombságok korráziós dombságokká alakultak át (PÉCSI 1961c).

d) A 30-as években a negyedkorral foglalkozó kutatók a magyarországi *krioturbáció*s (és *szoliflukciós*) jelenségek néhány formáját mutatták ki (SZÁDECZKY-KARDOSS E. 1936, KERÉKES 1941). E vizsgálatokat közel két évtizedes szünet után azért is vált szükségessé újra kezdeni és kiszélesíteni, mert Pécsinek a Duna-völgyi teraszok kutatása során sikerült a krioturbációs jelenségeket úgy tipizálni (1959a, 1961b), hogy azok segítségével viszonylagos kormeghatározásra is nyílt lehetőség. Az elmúlt években a részleg tagjai kutatási területükön számos új adatot gyűjtöttek össze (PÉCSI, ÁDÁM, MAROSI, SZILÁRD, GÓCZÁN, SOMOGYI). A korábbi kutatások eredményei, hazai és külföldi tanulmányútjainkon végzett megfigyelések alapján több, eddig nem jellemzett krioturbációs jelenséget ismertettünk.

A teraszok és hordalékkúpok felszínén a krioturbációs formatípusok kialakulásának időben egymás után *négy fázisát* sikerült kimutatni: *a)* késő-würmkori fagyjelenségek, *b)* korai würm és würm javaglaciális alatt képződött szerkezeti talajok, *c)* riss glaciális kori talajfagyjelenségek, *d)* idősebb és ópleisztocén kori krioturbációs jelenségek. Legösszetettebb formaegyütteseket a korai würm, a würm javaglaciális és a risskori formák mutatnak (PÉCSI 1961b, 1961c).

A legfiatalabb formák apró zsákok, fagyékek és apró gyüredezettség. Nagyságrendileg legfeljebb fél méteresek. Az ártér feletti második ármentes teraszban a fagyékek szabálytalan kavicszsákok, fagydeformált rétegek, két-

szer-háromszor mélyebbre hatolnak le az előbbieknél, és a nagyobb formák mellett a fiatalabb generáció is megtalálható (1961b/5—6. ábra).

A magasabb, ill. idősebb hordalékkúpok és kavicsstakarók felszínén megfigyelhető krioturbációs jelenségek nagyobbak, bonyolultabbak, több fázisban is képződtek és gyakoriak a szingenetikus krioturbációs formák. Előfordulnak 2—4 m-es fagyékek, fagyzsákok, üst alakú kavicspoligonok, hidrolakkolitok formamaradványai, 4—5 m átmérőjű óriás kavicspoligonok, fagyerek és hullámosan deformált rétegek.

A homokfelszínnek szerkezeti talajai már nem annyira változatosak, rendszerint különböző típusú homokos-vályogos zsáktalajok (MAROSI—SZILÁRD 1957, MAROSI 1960, 1962, SZILÁRD 1962, PÉCSI 1961b). A sík és enyhe lejtőjű agyag, homokos agyag és vályogfelszínnek krioturbációs jelenségeire a sávosan barázdált talajok, fagyrepedések, fagyékek, agyagpoligonok jellemzőek, helyenként a szoliflukció hatására lejtő irányában elvonszolódást, deformálódást is szenvednek (PÉCSI 1961b/1—3. kép).

Mésző- és dolomitfelszíneinken is ismeretessé váltak fagyékek, hatalmas köves poligonok; továbbá gránit, dolomit, vulkánikus kőzeteken igen gyakoriak bizarr formájú, kifagyással keletkezett sziklák, tornyok, állókövek.

A krioturbációs talajfagyjelenségek típusai és elterjedésük alapján megállapítható volt, hogy a glaciálisok során időszakosan és foltszerűen hazánkban is kialakult az állandóan fagyott talaj. Az utolsó glaciális egyes időszakaiban a felengedő „szезон”-talaj általában 2—3 m, kivételesen 4—5 m lehetett. E folyamatok kialakulásához fel kell tételeznünk, hogy a leghidegebb periódusok évi középhőmérséklete  $-2$ ,  $-3$  °C lehetett.

A krioturbációs formák korbeltől való tagolása típusuk és formaegyütteseik, valamint a teraszokkal és a fosszilis talajokkal való összehasonlítás alapján történt. A különböző korú formatípusok alkalmat nyújtanak egyes felszín-darabok vagy teraszok relatív korának meghatározására is.

A periglaciális talajfagy formatípusainak felismerése támpontot ad arra is, hogy a jelenkori felszínalakulás, a lejtő és a termőtalaj pusztulása milyen mértékű. Azokon a lejtőkön ugyanis, ahol a talajszelvény alatt a periglaciális talajfagyjelenségek megtalálhatók, a jelenkori felszín pusztulása természetesen alárendelt. Ellenkező esetben a felszín jelenkori pusztulása tételezhető fel, s ez arra indít, hogy más módszerek segítségével annak mértékét is meghatározzuk (PÉCSI 1961b).

## 5. Általános denudáció

a) A külső erők felszínalakításának menetét és ütemét összefoglalóan értékelő munkák közül elsősorban BULLA B. *klimatikus morfológiai tanulmányait* és *Általános természeti földrajz* (1954a) c. könyvét kell kiemelni. A Föld felszínén a különböző éghajlati régiókban a külső erők az éghajlati viszonyoknak megfelelően fejtik ki formaalakító hatásukat. BULLA (1954a, 1954c) a Föld felszínét 8 klimatikus morfológiai régióra különítette el. Ezek mindegyikében jellemezte a klímának megfelelő formatípusok társulását. Több munkájában részletesen kidolgozta a mérsékeltövi klimatikus morfológiai régióra jellemző lineáris erózió formaalakító szerepét, rámutatva többek között arra, hogy a közép-európai völgyes táj kialakulása a mérsékeltövi régiókban törvényszerű. Közép-Európában a mai felszíni formákat azonban nem csupán a

mérsékeltövi éghajlat folyóvízi eróziója formálta, hanem — a szakaszosan megismétlődő kéregmozgások mellett — az újharmadkor óta az éghajlati zónák többször megismétlődő eltolódása következtében a trópusi, szubtrópusi és a periglaciális klimatikus morfológiai régióban ható külső erők is (BULLA 1954c). Ezek a folyamatok hosszabb-rövidebb időszakban egymás után többször is szerepet játszottak a domborzat dialektikus fejlődésében. Hangsúlyozta továbbá, hogy a mai felszíni formák kialakulásra nézve összetettek, a fosszilis — elhaló, pusztuló — formaelemeket együtt találjuk a jelenkori mérsékeltövi folyamatok alakította formákkal.

b) BULLA B. részletesen kiértékelte és bírálta DAVIS és PENCK felszínfejlődési és tönkfelszínképződési elméleteit. *A geomorfológiai irodalomban elsőnek mutatott rá a pencki és davis-i tönkfelszínképződéssel szemben a tönkösödésnek egy harmadik formájára, az ún. trópusi tönkképződésre* (BULLA 1956a, 1958b). Szerinte a trópusi tönkfelületek az erős mállás és a nagyarányú felszíni leöblítés következtében törvényszerűen ki kell hogy alakuljanak, minden emelkedő vagy stabilis kéregdarabon, mégpedig olyan magasságokig, ameddig a trópusokon a magas hőmérséklet és csapadék következtében alkalmas az éghajlat a felszín állandó folyamatos és gyors letarolódásához, vagyis a folyamatos tönkösödés kialakulásához. Rámutatott arra, hogy a tönkösödésnek ezt a formáját tanulmányozhatjuk napjainkban is a trópusi szavannák és az Egyenlítő vidéki őserdők területén. Nagy kiterjedésénél fogva úgy véli, hogy a tönkösödésnek Földünkön ez a leggyakoribb és legjellegzetesebb formája. A davis-i és pencki értelmezésű tönkfelületképződést kevésbé tartja általánosnak, jellegzetesnek. A trópusi területeken a tönkösödésnek ezt a formáját a lineáris erózió jelentéktelenségével és ugyanakkor a bő csapadék és erős mállás következtében igen nagyarányú felszíni areális lepusztulással hozza kapcsolatba.

A trópusi tönkösödés által kialakult szintek, hullámos felületek BULLA (1958b) szerint lényegében függetlenek a terület tektonikus mozgásaitól, ellenben teljes egészében az éghajlat függvényei. Ezért hangsúlyozottan emeli ki, hogy a jelenkori trópusi tönkfelszíneket vagy nem, vagy csak igen nagy óvatossággal lehet felhasználni az epirogenetikus és dyktiogenetikus mozgások korának és mértékének jellemzésére. Ezt azért hangsúlyozza, mert a pencki és a davis-i tönkösödési elmélet alapján korábban a hazai és külföldi geomorfológusok közép- és magashegységeink tönkfelszíneit régi másod- és harmadkori elaggott tönköknek, ill. elsődleges tönköknek tekintették, a tönkök lépcsős elhelyezkedését pedig a hegységek ó- és újharmadkori szakaszos kiemelkedésére vezették vissza, az egyes szintekből a kiemelkedések korára és mértékére következtetve.

BULLA utal arra, hogy a Magyar-középhegység tönkfelületei is trópusi tönkösödés emlékei. Határozottan ugyan nem foglal állást, hogy egy vagy több trópusi tönklépcső képződött-e középhegységeinkben, inkább arra céloz, hogy a különböző magasságú szintek korábban egyetlen trópusi tönkszintet képeztek, amely az utólagos tektonikus elmozdulások hatására darabolódott fel több lépcsőre (BULLA 1958b).

BULLÁnak a trópusi tönkképződésről és az egyes klimatikus morfológiai régiókban végbemenő sajátos felszínformálódásról írt elméleti munkái a hazai geomorfológiai kutatásokra nagy hatással voltak. BULLA trópusi tönkképződési elméletét alkalmazva PINCZÉS Z. a neogén vulkánikus Zempléni-hegységben egy trópusi tönkszintet mutatott ki (1960). SZÉKELY a Mátrában kettős lépcsőjű trópusi tönkfelületet, ezenkívül egy szubtrópusi tönkszintet és egy plio-

cénvégi hegylábi lépcsőt írt le (1961). PÉCSI összehasonlítva megvizsgálta a hazai mezozoos tönkröghegységek és fiatal neogén vulkánikus hegységek tönkszintjeinek, ill. lepusztulásszintjeinek térbeli helyzetét, továbbá összehasonlító megfigyeléseket végzett a Kis-Kárpátok külső peremén és a Grazi-medence peremén előforduló szintekkel kapcsolatban.

Ezek alapján — anélkül, hogy kétségbe vonná a BULLA-féle trópusi tönkösödésnek a Magyar-középhegység neogénkori felszínfejlődésében játszott szerepét — felhívta a figyelmet egészen fiatal, pliocénvégi és pleisztocéneljei lenyesést szenvedett hegylábi lépcsők (Fußfläche) jelenlétére (PÉCSI 1960e, 1961a, 1961c). Továbbá szelvényekkel alátámasztva mutatta be (1961e), hogy középhegységeink központi tönkfelszínét általában eléggé szabályosan körülvevő három keskeny sávú félsík, „hegylábi lépcső” övezi. E hegylábi lépcsők sorozatát, melyek legtöbbjéről kimutatható, hogy nyesett felszínek, nem tartjuk a trópusi tönk letört darabjainak, már csak azért sem, mert fiatal felsőpliocén rétegek is lenyesődtek, ami már nem magyarázható a trópusi tönkösödés folyamatával. A klimatikus feltételek mások voltak. A legalsó lépcső már nem is valódi „piedmont”, hanem csupán pediment, mely kettős osztatú is lehet.

c) Mivel hazánk területe a negyedkor során több alkalommal is a periglaciális klimatikus morfológiai régióhoz tartozott, a felszínformálódás ez időszakban is eltért a maitól. A hazai periglaciális lepusztulásvizonyok jellemzésével, az akkor uralkodó külső folyamatok mértékével a korábbi kutatások során is foglalkoztak. BULLA a folyók mechanizmusával és a löszképződéssel több alkalommal foglalkozott, s megadta e folyamatok általános jellemzését.

Domságainkon és középhegységeink előterében a periglaciális folyamatok (kifagyás, szoliflukció, korrázio, defláció, lejtőleöblítés) felszínalakító szerepét az utóbbi években részletesebben PÉCSI (1961c) foglalta össze. Vizsgálatai alapján a kevés csapadékú, hideg-száraz glaciális fázisokban a felszínformálódása areálisan, nem pedig lineárisan ment végbe. Az év jelentős részében, ill. epizodikusan állandóan fagyott talajon a kevés csapadék hatására a lejtők areálisan pusztultak, vagy rakódott rájuk törmelék. Így a korábbi mérsékeltövi klímaperiódusokban kialakult völgyes táj átformálódása következett be. A kitettség, a különböző kőzetminőség és az eltérő hótakaróvastagság miatt a fagy egyenlőtlen mélységbe hatolt le. Ennek következtében a lejtők keresztmetszetszintbeli letarolódása is egyenetlenül ment végbe, korrázio és krioplanációs lépcsők alakultak azokon ki. A korrázio lépcsők laza anyagból felépített tágas medencékben, dombháton jöttek létre, a lejtőn különböző mértékben areálisan mozgó üledék pusztulása és felhalmozódása során. A tömeges kőzetek lejtős felszínén vagy félsíkjain pedig a különböző mélységbe lehatoló kifagyás hatására krioplanációs lépcsők sorozata alakult ki. E formák kialakulásának részletesebb magyarázata még a további kutatások feladata. Egyelőre csupán a formák felismeréséig és azoknak a periglaciális folyamatokkal való kapcsolatba hozásáig jutottunk el. Korábban is megfigyeltünk apró lépcsős formákat a Duna mentéről (PÉCSI 1954) és a Mezőföldről (ÁDÁM—MAROSI—SZILÁRD 1959) laza kőzeteken is, de még nem ismertük fel ezek összefüggését a periglaciális folyamatokkal.

A korrázio szintek képződése, száma és magassági helyzete jórészt, a krioplanációs szintek pedig teljesen függetlenek a helyi erózióbázistól, és nem is a domság vagy a hegységi előtér kiemelkedésének egyes fázisaira utalnak, hanem főként — periglaciális — klimatikus folyamatok függvényei.



A korrázios szintek száma egyes lejtőoldalakon különböző, 3—1, ∞ folyóvízi teraszoktól több formabélyeggel különböznek, főképpen abban, hogy a domb-ságok és medencék lejtőin a formák körvonalait kísérik, gyakran kitettségtől függően igen terebélyesek, felszínükön lejtős üledékek vannak.

A krioplanációs szintek tönkfelzíneken vagy hegylábi lépcsőkön fordulnak elő. Egyenlőtlen magasságú, 5—15 m-es lépcsők. Felszínük rendszerint periglaciális kőtömbökkel vagy kőzettörmelékekkel takart.

PÉCSI (1961c) megfigyelései szerint hegységeink legalsó hegylábi lépcsőjének ( $H_1$ ), helyesebben *hegylábfelzínének* kiformalódása a felsőpliocénban kezdődött, de tartott az alsópleisztocén folyamán is. Az alsó hegylábfelzín gyakran kettős osztatú és korrázios eredetű, közép- és fiatalabb pleisztocén-kori lépcsőkben folytatódik, gyakran pedig teraszos völgyek tagolják.

A Duna völgyében PÉCSI kimutatta a legalacsonyabb hegylábi lepusztulásszintek és a legmagasabb teraszok, ill. korrázios szintek egymással való kapcsolatát. Az alsó hegylábfelzínnek kialakulását a felszínüket borító durva görgetetlen törmelék jelenléte és szoliflukciós takaró alapján szintén szemiarid száraz-meleg (felsőpliocén), ill. száraz-hideg (glaciálisok) klimatikus viszonyok között végbemenő — areálisan ható — folyamatokkal véli megmagyarázhatónak, a pediment, glacis és Fußfläche képződményekhez hasonlóan. Az alsó, széles kiterjedésű, egy vagy két hegylábfelzín a humidusabb interglaciálisok alatt teraszos völgyek tagolták fel (PÉCSI 1961c).

## 6. Szerkezeti formák és a fiatal kéregmozgások

A szerkezeti elemek, törésvonalak, vetődések, árkos süllyedések, szerkezeti vonalak menti kiemelkedések szerepét a felszíni formák kialakulására a természeti földrajzi részleg kutatásai számos példán keresztül bemutatták. Erre vonatkozóan a korábbi földrajzi és földtani irodalomból tanulmányok és módszerek bőven álltak rendelkezésünkre. Kutatásaink eredményei azt a korábbi szemléletet és módszert mindenképpen alátámasztják, hogy a felszíni morfológiai viszonyokból bizonyos esetekben elég jó, más esetekben feltételezett következtetéseket vonhatunk le valamely terület földtani-hegységszerkezeti viszonyaira (GÓCZÁN—MAROSI—SZILÁRD 1954). Ennek helyességét több alkalommal igazolták a részletes szerkezetvizsgáló fúrások, továbbá a geofizikai vizsgálati módszerek is. Nem lehet tehát figyelmen kívül hagyni a morfológiai adatokra épülő szerkezetvizsgálatokat, melyek sok tekintetben bizonyos területeken, főként röghegységeinkben és azok környezetében megfelelő adatokat szolgáltathatnak a terület szerkezetének megrajzolásához és ezzel az igen nagy költségeket emésztő mélyfúrások, ill. szerkezetkutató fúrások sűrű telepítésétől kímélik meg a népgazdaságot. A geomorfológiai vizsgálatokat és módszereket a felszíni és a mélyebb szintek szerkezeti kutatásában — geológusaink és geofizikusaink véleménye szerint — különösen a röghegységek, a kisebb medencék és alföldperemek szerkezetének kutatásában a gyakorlatban is eredménnyel alkalmazták.

Meg kell azonban mondanunk, hogy fennáll bizonyos esetekben az a jogos ellenvélemény, hogy a szerkezeti elemeket egyesek túlzottan előtérbe helyezik a felszíni formák jellemzésénél, különösen laza üledékekből felépített domb-sági területek vonatkozásában. Kétségtelen, voltak túlzások abban, hogy sokféle tereplépcsőt szerkezeti elemnek fogtunk fel. E túlzás bírálata

jogos, de nem eredményezheti azt, hogy a szerkezeti elemek kimutatására geomorfológiai kutatásokkal, módszerekkel ne törekedjünk továbbra is. Feladatunk alaposan vizsgálni, hogy hol állunk szemben szerkezeti elemekkel és hol denudációs formaelemekkel. Fontos elméleti és gyakorlati kérdés, hogy a szerkezeti elemeket a denudáció hol, milyen mértékben és milyen folyamatokkal tünteti el, ill. hangsúlyozza ki. Bár a laza üledékekből felépített Mezőföld, Dunántúli-domság, Kisalföld peremvidékein a szerkezeti vonalak kimutatása a rétegek diszlokációja alapján gyakran igen nehéz, a kutatások során mégis sikerült arra rávilágítani, hogy a vastag pannóniai, fiatal harmadkori rétegek bázisát képező alaphegység szerkezete és a felszíni morfológiai formák, főként völgyek és árkok sülyvedékek között szoros összefüggés áll fenn. A Mezőföld felszínébe mélyedő merev ÉNy—DK-i irányú völgyek csapása a szomszédos középhegységek felszínén is jelentkező szerkezeti vonalakkal szoros kapcsolatot árul el (ÁDÁM—MAROSI—SZILÁRD 1959). Szerencsés feltárások esetén, pl. az érdi vasúti bevágásban, a Székesfehérvár—Várpalota közötti nagyobb feltárások felsőpannóniai üledékeiben a törésvonalak iránya megegyezést mutat a morfológiai formákkal. Hasonló jelenségekre mutattak rá a Somogyi-domság kutatói: SZILÁRD J., MAROSI S., a Zalai-domságon SOMOGYI S., a Marcal-medencében GÓCZÁN L., a Rábántúli-kavicstakarón ÁDÁM L., a Bakony és a Vértes É-i előterében húzódó domságon és a Duna völgyében több helyen PÉCSI M. A feltárások alapján az is megállapítható, hogy a laza üledékes kőzeteken a törésvonalak sűrűbbek, mint azt a morfológiai viszonyok tükrözik, mivel a denudáció a gyengébben fejlett szerkezeti vonalak morfológiai megjelenését eltünteti. Pl. a Bársonyos területén és a Mezőföld egyes részein az ÉÉNy—DDK-i, ill. ÉNy—DK-i csapású eróziós-korráziós völgyek Duna felé való kifutásuk során csak ez utóbbi szerkezeti vonalakat hangsúlyozzák ki, míg a rájuk merőleges szerkezeti vonalak morfológiailag csak alárendelten jutottak szerephez.

Ugyancsak mind elméleti, mind gyakorlati szempontból számottevőek azok a vizsgálati eredmények, amelyek a *fiatal tektonikus mozgások* kimutatására irányultak. A korábbi földtani, geomorfológiai irodalomból ismeretes fiatal sülyvedékek kialakulásának és területi elhatárolásának pontosabb rögzítéséhez kutatóink számos adatot szolgáltatottak — Balaton (BULLA, MAROSI, SZILÁRD), Velencei-tó (ÁDÁM), alföldi (GÓCZÁN, MAROSI, PÉCSI) és kisalföldi (PÉCSI, GÓCZÁN) sülyvedékek —, továbbá a Duna völgyében és más folyóvölgyekben végzett teraszmorfológiai vizsgálataink a negyedkoron belüli tektonikus mozgások mértékére és idejére vonatkozóan nyújtottak adatokat. Ezek általában megegyezést mutatnak a hasonló irányú geofizikai és geodéziai mérési adatokkal, s így kölcsönösen kiegészítik egymást. A vizsgálati adatok más geomorfológusok (SZABÓ P. Z., LÁNG S., BORSY Z., SZÉKELY A.) és geológusok (PÁVAI V. F., SÜMEGHY J., MIHÁLTZ I., ERDÉLYI M., RÓNAI A.) hasonló eredményeivel összegeződve megváltoztatták azt a korábbi általános felfogást, hogy a negyedkor során nem mentek végbe jelentős hegységszerkezeti változások. Teraszmorfológiai vizsgálati adataink az idevonatkozó karsztmorfológiai és geológiai kutatásokkal párosulva egybehangzóan igazolják, hogy a Magyar-középhegység a negyedkor során mintegy 200—300 m-t emelkedett. Ezzel szemben az Alföldön, bár sülyvedése nagyon egyenlőtlen volt, helyenként 300—600 m-es sülyvedéssel is számolnunk kell. A Kisalföld közepén, a Győri-medencében a negyedkori folyami lerakódások 150—250 m-t is elérnek (PÉCSI 1956c, 1958b, 1960d).

Geomorfológiai vizsgálati módszerekkel a negyedkoron belül három jelentősebb kéregmozgási szakasz elkülönítésére állnak rendelkezésünkre adatok: 1. alsópleisztocén—pregünz, 2. középleisztocén (mindel vége—mindel-riss interglaciális), 3. újpleisztocénkori mozgásszakasz. Az újpleisztocénkori mozgásszakasznak három fázisát sikerült elkülöníteni: *a*) riss-würmi interglaciális kori (BULLA, PÉCSI, ÁDÁM, MAROSI, SZILÁRD), *b*) würmön belüli [würm I—II] (ÁDÁM, MAROSI, GÓCZÁN) és *c*) posztglaciális mozgásfázist (BULLA, ÁDÁM, PÉCSI). Fiatal peremsüllyedékeink s nagyobb tómedencéink kialakulása nagyrészt e pleisztocénvégi hármass mozgásfázisra esik.

A negyedkorral foglalkozó hazai kutatókkal együtt a részleg munkatársai több oldalról világítottak rá arra, hogy az ország domborzata mai reliefenergiáját főként a pliocénvégi-pleisztocénkori epirogenetikus és ezen belül tektogenetikus mozgások hatására nyerte el. E fiatal mozgások és a hatásukra megerősödő eróziós folyamatok következtében a pleisztocén folyamán a lejtők egyre erősebbek lettek. A lejtőletarolódás a kiemelő mozgások hatására dombságaink és hegységeink területén a lejtők erőteljes lepusztulását eredményezte, a pre- és interglaciálisok során eróziós völgyképződéssel, a glaciálisokban pedig korráziós, gelifrakciós, szoliflukciós és eolikus folyamatokkal. A kiemelő mozgások hatására megélenkülő denudációs folyamatok a pleisztocén során a domborzatot, a lejtőket állandóan alakítva általában fiatalon kialakult formákat és üledékeket eredményeztek.

## 7. Vízrajzi kutatások

A mezőföldi geomorfológiai területi munkákkal párhuzamosan, azokhoz kapcsolódva indultak meg már az 1950-es évek közepén a részleg keretében a vízrajzi kutatások, amelyek azóta is fokozott intenzitással folynak.

Mivel a vízrajzi feldolgozások rengeteg olyan vízrajzi és meteorológiai adatot is igényelnek, amelyek csak sokévi rendszeres megfigyelés-eredményekből szűrhetők le, e munkák nem nélkülözhetők és ma sem nélkülözhetik más intézmények rendelkezésre álló adatainak a felhasználását. Egyes vonatkozásokban azonban, mint pl. a kisebb vízfolyások, források vízhozam-adatainak felbecsülése, lehetőség nyílt helyszíni vizsgálatokra, mérésekre.

Eddig a Mezőföldről készült el nagyobb vízrajzi feldolgozás (MAROSI—SZILÁRD 1959), amelyben a terület szerkezeti viszonyaival, felépítésével, geomorfológiai és éghajlati viszonyaival szoros összefüggésben kerültek megvilágításra mind a felszín alatti vizek áramlásainak és ingadozásainak, mind a felszíni folyó- és állóvizek vízjárásának és vízszintingadozásainak, valamint az egyes vízgyűjtők lefolyásirányainak sajátosságai és törvényszerűségei.

Saját mérések alapján a terület sok olyan kis vízfolyása vízjárásának és vízhozamának egyes jellemzőit sikerült kimutatni, amelyekről eddig egyetlen vízügyi szervnek sem voltak adatai, s amelyeknek ismerete viszont igen fontos a terület vízszabályozási, víznyerési, öntözési stb. terveinek elkészítésénél.

A Somogy—Tolnai-dombság vízrajzi viszonyainak folyamatban levő feltárása során a kis vízfolyások említett adatainak felmérésén kívül sor kerül a fontosabb források vizsgálatára is.

## 8. Növényföldrajzi kutatások

A Kutatócsoport természeti földrajzos munkaegyüttese csak 1960-ban egészült ki növényföldrajzos kutatóval. A növényföldrajzi kutatások szoros kapcsolatát a természetföldrajzi munkákkal már régóta szükségesnek láttuk. Ezzel egyrészt komplexebbé kívánjuk tenni a területi tájmonográfiák anyagát, másrészt a növényzet vizsgálatából kiindulóan konkrét adatokat kívánunk nyújtani főleg a morfológia és a növénytakaró közötti szoros összefüggések megismeréséhez (JAKUCS 1962). Növényföldrajzos munkatársunk, JAKUCS PÁL alapkutatásai a természetes kopárjaink és karsztos területeink újrafásításánál döntő jelentőségű molyhos-tölgyes bokorerdők feldolgozására terjednek ki. E témakörből 1961-ben jelent meg az Akadémiai Kiadónál „Die phytocönologische Verhältnisse der Flaumeichen Buschwälder Südostmitteleuropas” c. monografikus könyve, amely egy társulócsoport feldolgozása annak teljes földrajzi elterjedésén belül Közép- és Délkelet-Európában (Ausztria, Csehszlovákia, Lengyelország, Magyarország, Románia, Bulgária, Jugoszlávia).

## 9. Felszínfejlődéstörténeti kutatások

Az elmúlt évtizedben az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport természeti földrajzi részlegében a kutatómunka gerincét a felszínfejlődéstörténeti munkálatok képezték, mind a kutatómunka idejét, mind pedig a publikációk számát tekintve. Ez a helyzet abból következett, hogy természeti geográfusaink kezdetben elsősorban geomorfológus képzettségűek voltak. Az ötvenes évek elején a hazai geomorfológiai kutatások a BULLA B. által kidolgozott dinamikus felszínfejlődéstörténeti, összehasonlító-funkcionális, dialektikus geomorfológiai irányzat alapján indultak el (BULLA 1954a, 1954b).

Ez az irányzat — mely a hazai irodalomban közismert — nagy súlyt helyezett a geomorfológián belül a felszíni domborzat fejlődéstörténetének dinamikus magyarázatára és mivel számos téma, ill. formátípus kutatása problematikáját, kutatómódszereit is tartalmazta, kutatásainkat ebben az irányban indítottuk el. BULLA B. általános felszínfejlődéstörténeti kutatásait (1954b, 1954c, 1956a, 1956b, 1958b, 1960) követően és azokkal párhuzamosan is Magyarország egyes tájainak fejlődéstörténeti vizsgálata, mint konkrét feladat — a magyar tájmonográfiák készítésének részlete — adta kutatásaink gerincét.

Egy időben folytak a kutatások a Mezőföld területén (ÁDÁM, MAROSI, SZILÁRD), a Duna-völgy magyarországi szakaszán (PÉCSI), Budapest környékén (GÓCZÁN, MAROSI, PÉCSI, SZILÁRD), továbbá a Duna—Tisza közén (GÓCZÁN, MAROSI, PÉCSI, SOMOGYI, SZILÁRD). E témák befejezése után került sor a Kisalföld (GÓCZÁN, PÉCSI, SOMOGYI), a Rábántúli-kavicsatakáró (ÁDÁM), a Somogy—Tolnai-dombság (ÁDÁM, MAROSI, SZILÁRD), a Kemeneshát (SOMOGYI) és a Balaton környékének (GÓCZÁN, MAROSI, SZILÁRD) felszínfejlődéstörténeti feldolgozására. Már a témák felsorolásából is következtethetünk a végzett munka sokrétűségére. Mivel azonban e területek fejlődéstörténetének rövid összefoglalása a hazai szakköröket nem elégíthetné ki, ezen a helyen pedig a részletesebb elemzésre helyszűke miatt nem térhetünk ki, ezért csupán utalást tehetünk az irodalomjegyzékre.

## 10. Kutatásmódszertani eredmények

A részlegben megindult kutatómunka kezdetben a korábbi kutatásmódszertani tapasztalatokra alapult. Munkánkat eleinte csupán azzal tudtuk eredményesebbé tenni, hogy jobb helyzeti lehetőségeink birtokában részletesebb megfigyelésekre volt lehetőségünk a terepen. Menet közben egyre sürgetőbb feladatként jelentkezett, hogy a kutatott területek képződményeit ne csupán terepi megfigyelések alapján ítéljük meg, hanem anyagvizsgálatokat és elemzéseket végezzünk. Leggyakrabban felmerülő probléma a *folyami*, ill. *futóhomoknak* egymástól való elkülönítése volt. Ennek érdekében a *homokminták százalékos szemcseösszetételét* és a szemcsék alakját tettük vizsgálat tárgyává. A geomorfológiai kutatásokhoz segítségül hívtuk az üledékes kőzetek vizsgálata során már korábban alkalmazott szemcsevizsgálati módszereket. A homokminták szemeloszlási és alaktani vizsgálatával, ha nem is minden esetben sikerült eldönteni a kérdéses minták származását, mégis sok esetben sikerült jellemző vonásokat megállapítani a különböző származású homokos üledékekre (ÁDÁM 1959a, 1959b, 1960).

Sokkal eredményesebben tudtuk alkalmazni a különböző vízrendszerekhez tartozó *folyóvízi kavicsok* egymástól való megkülönböztetésére a SZÁDECZKY-féle *görgetettségi vizsgálati módszert*. Segítségével nemcsak a különböző vízrendszerek kavicsos lerakódásait tudtuk egymástól megnyugtató módon megkülönböztetni, hanem alkalmasnak bizonyult ez a módszer a Duna különböző magasságú teraszainak és hordalékkúp-teraszainak elkülönítésére, ill. azonosítására. E módszert kisebb módosításokkal a terepen való gyorsabb alkalmazásra is kifejlesztettük. Az összehasonlításra alkalmas azonos görgetettséű kavicsokat a tíz görgetettségi foknak megfelelően foto-táblákra vittük át (PÉCSI—PÉCSINÉ 1959, 1960).

E módszerek alkalmazásával sikerült ÁDÁMNAK (1959a, 1959b) a móri-árki kavicsokat elkülöníteni a bakonyi és a dunai eredetű kavicsoktól, GÓCZÁNNAK pedig a Tapolcai-medencében a billegei kavicsoknak a Dunáéhoz hasonló magas görgetettséget kimutatni (1960a), továbbá a Marcal-medence K-i részén a Rába-kavicsotakaró maradványaira rámutatni (1962). De alkalmasnak bizonyult ez a módszer a mélyfúrásokból előkerülő kavicsok jellemzésére is. Így pl. a Duna—Tisza közén 200—400 m mélységben előforduló kavicsszintek dunai származását állapíthattuk meg.

Elemző vizsgálatainkhoz segítségül vettük a *homokos és kavicsos üledékek ásvány-kőzettani, ill. nehézasványtani összetételének* százalékos vizsgálatát is.

Az utóbbi években az agyagos és vályogos üledékek, képződmények egymástól való elkülönítésére a mállottság fokának megállapítására és ezen keresztül képződésük körülményeinek felderítésére az *agyagásványok differenciáltermikus (DTA) vizsgálatát* is megkezdjük. Ezzel a módszerrel kiegészítő adatokat kaptunk a fosszilis talajok genetikus alapon való tipizálására is. Hazai löszek típusainak és genetikájának eldöntéséhez az üledékföldtanban és a talajmechanikában alkalmazott *lösszelemzési* (szemeloszlási görbe, mésztartalom meghatározás, roskadási tényezők, folyási határ stb.) *módszereket* használtuk fel (ÁDÁM, MAROSI, SZILÁRD, PÉCSI).

Az imént említett módszereket a geológia és az ásvány-kőzetan területéről vettük át. A geomorfológiai kutatásokhoz ezenkívül más mennyiségi méréseket is felhasználtunk. Az utóbbi években megkezdjük a korráziós völgyek, a komplex genezisű eróziós-korráziós völgyek és általában a lejtők tipizálását

és jellemzését szolgáló *részletes lejtőszög-vizsgálatokat* (PÉCSI, SZÉKELY, SZILÁRD). A terepen végzett sűrű lejtőszögmérésekkel pontos völgykeresztmetszeteket, lejtőszelvényeket és lejtőn levő kisebb völgyek esésgörbéit határoztuk meg. E módszer alkalmazásával kíséreljük meg beindítani a gyakorlati igényeket is kielégítő *lejtőmorfológiai vizsgálatokat*, amelyekre a korábbi időszakban kevés figyelmet fordítottak. Eddigi megfigyeléseink alapján úgy látjuk, lejtőmorfológiai vizsgálatokkal sikerül jellemezni, hogy a különböző alapkőzeten bizonyos reliefenergia mellett milyen az ún. egyensúlyi — kevésbé pusztuló — lejtő. Ezekkel a vizsgálatokkal a talajeróziós kutatások elvi alapjait akarjuk gazdagítani.

Az utóbbi két évben geomorfológiai vizsgálatainkat a domborzat elemzésével kapcsolatban a korábbi pusztán geológiai és geomorfológiai módszerek mellett *talajföldrajzi és növényföldrajzi, továbbá éghajlattani módszerek alkalmazásával* törekszünk komplexebbé tenni. Kutatómunkánk során megállapításaink értékét mind elméleti, mind gyakorlati szempontból jelentős mértékben növelte az, hogy a talajföldrajz és a paleopedológia módszereit (PÉCSI, GÓCZÁN), eredményeit egyre több figyelemmel kísérik és alkalmazzuk. A felszínalakító folyamatok közül korábban a folyóvízi erózió, a defláció és a kéregmozgások szerepét elemeztük mélyrehatóan, mellettük kevésbé vettük figyelembe a talajképződési folyamatokat. A már kialakult különböző talajtípusokból és kialakulási körülményeik ismeretéből pedig a felszínfejlődésre is igen fontos következtetéseket vonhatunk le.

Egyes talajtípusok, mint pl. az agyagbemosódásos erdei talajok, domb-ságaink és hegységeink lejtőin olyan kőzeteken is lehetővé tették a periglaciális szoliflukció hatékony lejtőletaroló tevékenységének fellépését, amelyekben agyagos frakció nincs, vagy igen alárendelt (lősz, kavics, törmelék stb.).

A *növényföldrajzi kutatáseredmények és módszerek* alkalmazásának ugyan még csak a kezdetén vagyunk, de már az eddigi lépések is igen eredményesnek bizonyultak. Pl. folyóink széles árterein az ártéri szintek morfológiai módszerekkel csak durva megközelítéssel különíthetők el egymástól, míg a növény-társulások törvényszerű szukcessziójának figyelembevételével az ártéri szintek tagolása éppen a gyakorlati követelmények érdekében pontosabban elvégezhető volt. Mind az alacsony, mind a magas ártéri szint a szubasszociációs növény-társulások segítségével egymástól több elkülönülő termőhelyre, szintre választható szét (KÁRPÁTI—PÉCSI 1959, 1962).

JAKUCS P. részletesen foglalkozik a Dunántúli-domság vegetációs viszonyainak feldolgozásával. Az érintett területen elsősorban a természetes vegetáció (erdők, rétek, lápok stb.) feltárása folyik komplex kutatási módszerekkel (cönológiai analízis, mikroklímamérés, talajvizsgálatok stb.), de magába foglalja a munka a másodlagos növényzet leírását is. A terület legnagyobbbrészt a tölgyes és gyertyános-tölgyes erdőzónába tartozik, ezen belül azonban a geomorfológiai adottságok (lejtők, völgyek, medencék, hegyek stb.), az alapkőzet okozta sajátságok, valamint a kultúrhatások tarka mozaikká változtatják a növényzetet. A feldolgozás részben az egész terület felkutatásával, részben kisebb mintaterületek teljes részletességű vizsgálatával készül. A jól kiválasztott mintaterületeken kapott törvényszerűségek ugyanis mindig általánosíthatóak a környező nagyobb területekre.

A felszín fejlődésének, az egyes formatípusok, különösen a kisebb völgyek, vízmosások, a talajerózió mértékének vizsgálata során a növényföldrajzi adatok mellett egyre nagyobb mértékben vettük figyelembe az *éghajlattan ered-*

*ményeit*, ezen belül az éghajlati elemek tér- és időbeli megoszlását, a jelenkori és a múltbeli éghajlati típusokat. A régmúlt éghajlati típusok felszínalakító szerepét azonban, úgy véljük, még hatékonyabban akkor tudjuk értékelni, ha a múltbeli éghajlati elemekre vonatkozóan további rendszeres adatgyűjtést végzünk (BULLA 1960, PÉCSI 1961a, SOMOGYI 1961).

A geomorfológiai vizsgálatokhoz szükséges módszerek kidolgozása mellett arra is törekedtünk — és bizonyos eredményeket értünk is el —, hogy az általunk kialakított *geomorfológiai módszereket a rokontudományi kutatásokhoz is alkalmassá tegyük*. Így a morfológiai módszereket korábban a geológiai szerkezeti vizsgálatokban eredménnyel alkalmazták. Erre vonatkozóan a részleg tagjai közül ADÁM, MAROSI, SZILÁRD további számos példát és adatot szolgáltatott (szerkezeti vonalak, törésvonalak megállapítása morfológiai adatok alapján). Újabban kellő bizonyítékokkal alátámasztva a teraszmorfológiai módszerekkel számos adatot szolgáltatunk a fiatal kéregmozgások idejére és mértékére és a földrengéstől leginkább veszélyeztetett területek kijelölésére (PÉCSI 1956a, 1958b, 1959b, SOMOGYI 1956). Megállapítható volt ugyanis, hogy a leggyakoribbak a földrengések azokban a szerkezeti zónákban, ahol az azonos korú teraszok vagy fiatal üledékek hosszabb geológiai időszak óta a legerősebb deformálódást, elmozdulást szenvedték. Ilyen helyeket jelöl pl. a Pesti-síkság D-i részén a folyóvízi teraszok üledékeinek mélybe süllyedése, Komárom — Dunaalmás között a Duna-teraszok lépcsős elvetődése stb. De a geomorfológiai megfigyelési módszerek alkalmasnak bizonyultak a talajföldrajzi és növényföldrajzi kutatások során is. Erre jó példa SOMOGYI-nak kandidátusi disszertációjában a szikesedés holocénkori folyamatáról írt fejezete (1960).

Folyóhálózatunk holocénkori fejlődésének elemzése során jutott SOMOGYI arra a meggyőződésre, hogy hazánkban a szikes talajok nagy elterjedése nem annyira az éghajlati tényező korábban alapvetőnek ítélt hatására, hanem inkább az alföldi medencéi földtani, szerkezeti és hidrológiai viszonyainak a sófelhalmozódást kiváltó fejlődési körülményeire vezethető vissza. A szikesek genetikájával foglalkozó újabb szovjet és magyar talajföldrajzi kutatások, melyek fényt vetnek a talajok szikes jellegének területi és időbeli ingadozására, arra is következtetni engednek, hogy a szikesedés különböző típusai állandóan szoros egymásmellettségben léteznek a jelenben és létezhettek a múltban is. A létrehozó és befolyásoló tényezők szerepének és hatásának nyomkövetésével lehetőség van a szikesedés területi változásainak a kielemezésére is.

A kutatási módszerek fejlesztése nélkül maga a tudományos kutatás sem vihető előbbre. A módszerek fejlesztése tehát nem öncélú, ezt ma már minden tudomány fejlődéséből világosan láthatjuk. Módszereinket olyan irányban kell tehát kiegészítenünk, hogy munkánk a felmerülő legújabb tudományos problémák és az egyre nagyobb igényekkel fellépő gyakorlati élet követelményeinek is megfelelhessen. E cél eléréséhez módszereink még korántsem kielégítőek.

## II. Geomorfológiai térképezés

A gyakorlati élet — a tudományok fejlődése során — mindenkor, minden tudománnyal szemben támasztott követelményeket. A termelési viszonyok mindenkor igen erős hatással voltak a tudományok fejlődésére, de a tudomá-

nyos eredmények is nagyon gyakran vitték előre a termelés és a technika fejlődését. Társadalmi viszonyaink közepette a gyakorlati élet, a szocializmus építése még fokozottabb követelményeket állít a tudományokkal szemben, ezért a tudományos kutatásokra hazánkban igen jelentős összegeket áldoznak. Ez vonatkozik természetesen a mi tudományunkra is. Őszintén meg kell vallanunk, hogy a gyakorlattal szemben támasztott igényeknek és feladatoknak még csak kis részben tudunk eleget tenni. Ez a helyzet nemcsak a hazai földrajz-tudományra jellemző, hanem általában is fennáll. A természeti földrajz a kapitalista államokban is keresi azt az irányt és azokat a módszereket, amelyekkel a gyakorlati igényeket leginkább kielégíteni tudja. A természeti földrajz gyakorlati alkalmazására a Szovjetunió és Lengyelország geográfusai mutathatnak fel legtöbb eredményt. Ilyen vonatkozásban a komplex természeti földrajzi tájértékeléssel és a különböző típusú természeti földrajzi, ill. geomorfológiai térképezéssel történt legtöbb előrehaladás.

A természeti földrajzi, ezen belül a geomorfológiai kutatási eredmények szélesebb körű gyakorlati alkalmazására főként a területhasznosítás és tervezés céljainak szolgálatában a geomorfológiai térképezés áll előtérben. A geomorfológiai térképek, azok típusainak és méretarányának megfelelően, a természeti földrajzi környezet, elsősorban a domborzat elemei, állaga, fejlődésének iránya térben és időben együttesen mutatható be, míg a leírásban mindezek hosszadalmasan egymás után adhatók meg és jellemezhetők. A geomorfológiai térképek ezeket az előnyeiket felismerve a Szovjetunióban, Lengyelországban és a népi demokráciákban az utóbbi években kidolgozták a geomorfológiai térképezés elvi módszereit, bár ezek még nem minden tekintetben állnak egymással összhangban. Elsősorban a szovjet, de a lengyel és a német geomorfológiai térképezések eredményeinek és módszereinek figyelembevételével is, a Földrajz-tudományi Kutatócsoport természeti földrajzi részlege az elmúlt három évben kikísérletezte a hazai viszonyokra megfelelő, áttekintő geomorfológiai térkép elkészítésének elvét és jelkulcsát. Geomorfológiai térképkészítéssel már korábban is foglalkoztunk. A Mezőföld, a Duna-völgy és a Nyírség geomorfológiai térképének elkészítésénél sok tapasztalatra tettünk szert. Ezek a térképek azonban még nem egységes, az ország egész területét is figyelembe vevő szempontok alapján készültek.

A folyamatban levő geomorfológiai térképezés kapcsán Magyarország 1 : 200 000 méretarányú áttekintő geomorfológiai térképét tervezzük elkészíteni. Ez a térképezés arra épül, hogy az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport és az Akadémia céltámogatásában részesülő földrajzi intézetek (Szeged Debrecen, Budapest egyetemének földrajzi intézetei és az MTA Dunántúli Tudományos Intézete) munkatársai az általuk korábban kutatott egyes magyarországi tájak részletes geomorfológiai vizsgálatával már jórészt elkészültek. E geomorfológiai vizsgálatok alapján a kutatott területről az egységes jelkulcs szerint 1 : 100 000 mértékben kéziratos geomorfológiai térképeket készítettünk, amelyek kivitelezésben kicsinyítéssel 1 : 200 000-es méretarányúakká lesznek.

Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport természeti földrajzi részlege készítette el a jelkulcs-tervezetet, amelyet a munkában résztvevő társintézmények képviselőivel megvitattunk és közös megállapodás értelmében mintalapokat készítettünk. A *térképezés alapelve* szerint, mely messzemenően figyelembe veszi a gyakorlat szempontjait is, 1. különböző színekkel ábrázoljuk a domborzatot felépítő kőzeteket; 2. erre az alapra jelekkel és jelzésekkel visz-



szük rá a genetikus domborzati formákat, szerkezeti, pusztuló és épülő formákra csoportosítva, 3. betűkkel és kitevőkkel jelezzük a felszíni képződmények korát és egyes formacsoportokat, ill. formatípusok együttesét; 4. külön jelekkel és betűkkel tüntetjük fel az antropogén formaelemeket, részletes vízrajzot közlünk csatornahálózattal és éppen a gyakorlati szervek kívánságára az egyes kis morfológiai körzetek talajvízviszonyait is jelezzük; 5. továbbá megadjuk az egyes formáknak a környezetükhöz viszonyított (relatív) magasságát is. Tervünk e komplex genetikus morfológiai térkép mellett a felszín fejlődésének irányáról, a pusztuló és épülő formákról külön morfológiai térképet készíteni.

Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport természeti földrajzi részlegében kéziratos formában eddig elkészült a Duna—Tisza köze, a Mezőföld, a Somogyi-dombság, a Tolnai-dombság egy része, a Kemeneshát, a Rábántúli-kavicsstakaró és a Kisalföld geomorfológiai térképe. Az eddig feldolgozott területeken a geomorfológiai térképezés kapcsán a korábban készült földtani térképlapok negyedkori képződményeit rendszeresen reambuláltuk és gyakran jelentősen kiegészítettük.

## 12. Feladataink a jövőben

A Földrajztudományi Kutatócsoport a földrajztudomány távlati kutatástervében fokozottabban kíván résztvenni elvi-módszertani kutatásokkal a gyakorlat igényeinek kielégítésében. Ennek érdekében befejezzük Magyarországon 1 : 200 000 méretarányú geomorfológiai térképét, de ezzel párhuzamosan megkezdjük az 1 : 25 000-es mértékű geomorfológiai és talajeróziós térképezést az ország egyes területein, gyakorlati érdekű fontossági sorrendben. Az ehhez szükséges jelkulcs és módszerek kidolgozását már megindítottuk. Az elkövetkező években a társ- és rokonintézmények hasonló jellegű munkát végző kutatóival tapasztalatainkat szintén megvitátjuk.

A természeti földrajzi, ill. geomorfológiai feldolgozások során a jövőben figyelembe kívánjuk venni mindazokat a tapasztalatokat, melyeket fentebbiek során részletesen kifejtettünk, annak érdekében, hogy feldolgozó munkánk többrétűvé és komplexebbé váljon. Az a felismerés és jogos bírálat, hogy korábbi munkásságunk túlsúlyban a felszínfejlődéstörténeti kutatásokra szorított, arra készítet bennünket, hogy a domborzat vizsgálatában megnyilvánult egysíkúságot felszámoljuk és geomorfológiai kutatásainkkal a domborzatot, mint a természeti földrajzi környezet részét, gyakorlati szempontból is kiértékeljük. Ezzel kapcsolatban másik irányú törekvésünk az, hogy a természeti földrajzi környezetet, annak minden természeti földrajzi tényezőjével együtt komplexen értékeljük és *megteremtsük a komplex természeti földrajzi tájértékelés tudományos irányzatát*. Az erre irányuló első lépéseket az utóbbi időben a természeti földrajzi részleg tagjai megtették és folyamatban van megfelelő tájékozottság és megalapozottság elérése a természeti földrajz többi ágazatában is.

Ez a törekvésünk szükségessé teszi, hogy a gyakorlati szempontú komplex természeti földrajzi tájértékelés alapelveit tisztázzuk, ennek metodikáját megteremtsük és gyarapítsuk. Ezek a célkitűzések megkövetelik, hogy a természeti földrajzi és a gazdasági földrajzi kutatók az elvi és módszertani kérdéseket beható vitákban és közösen kutatott területek feldolgozása során tisztázzák.

Folyamatban levő és távlati feladataink közé tartozik a magyar természeti földrajzosok és a társtudományok képviselőinek közös munkájával készülő *Magyarország természeti földrajza* c. monográfia szerkesztése és kiadása. A kéziratok nagy része már beérkezett. Feladatunk továbbá a Kisalföld, a Dunántúli-dombság és a Balaton környékének természeti földrajzi feldolgozása monográfiák formájában.

Végezetül és összefoglalóan hangsúlyoznunk kell, hogy az előttünk álló feladatok célszerű megoldása érdekében a természeti földrajzi, ill. geomorfológiai kutatások során jelentős szemléletbeli és célkitűzésbeli változásokat kell elérnünk, eddigi kutatási módszereinket szélesebb körűvé kell tennünk, kutató és feldolgozó munkánkat pedig még inkább kollektív szellemben kell végeznünk.

## IRODALOM

- ÁDÁM L., Morfológiai vizsgálatok a Mezőföld Duna—Sárvíz közti területén. Földr. Ért. (1953).
- ÁDÁM L., A mezőföldi löszös területek karsztos formáiról. Földr. Közl. (1954).
- ÁDÁM L., Észak-Mezőföld geomorfológiája. Földr. Ért. (1955a).
- ÁDÁM L., A Velencei-tó és a Zámolyi-medence kialakulása. Földr. Közl. (1955b)
- ÁDÁM L., A Móri-árok és északi előterének kialakulása és fejlődéstörténete. Földr. Ért. (1959a).
- ÁDÁM L., A Móri-árok és északi előterének morfológiája. Földr. Ért. (1959b).
- ÁDÁM L., A tolnai Hegyhát kialakulása. Földr. Ért. (1960).
- ÁDÁM L., A Rábántúli-kavicstakaró. Földr. Ért. (1962a).
- ÁDÁM L., A Tolnai-dombság. Földr. Ért. (1962b).
- ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J., A paksi löszfeltárás. Földr. Közl. (1954).
- ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J., A Mezőföld természeti földrajza. Földrajzi Monográfiák II. köt. Akadémiai Kiadó, Bp. 1959.
- ÁDÁM L.—GÓCZÁN L.—MAROSI S.—SOMOGYI S.—SZILÁRD J., Néhány dunántúli geomorfológiai körzet jellemzése. Földr. Ért. (1962).
- BACSÁK GY., Az interglaciális korszakok értelmezése. I—III. rész. Időjárás (1940).
- BACSÁK GY., A skandináv eljegesedés hatása a periglaciális övön. M. Orsz. Met. és Földmágnességi Int. kisebb kiadv. 1942.
- BACSÁK GY., Az utolsó 600 000 év földtörténete. Beszámoló a Földt. Int. Vitaüléseinek munkálatairól. Bp. 1944.
- BERG, L. Sz., Éghajlat és élet. Akadémiai Kiadó, Bp. 1953.
- BOGÁRDI J., A hordalékmozgás elmélete. Bp. 1955.
- BOGÁRDI J., Néhány újabb törvényszerűség a hordalékmozgás elméletében. Hidr. Közl. (1958).
- BORSY Z., A Bodrogek felszínének kialakulása. Földr. Ért. (1953).
- BORSY Z., Geomorfológiai vizsgálatok a Bereg—szatmári-síkságon. Földr. Ért. (1954).
- BORSY Z., A Bereg—szatmári vízrendszer kialakulása. Közlemények a KLTE Földrajzi Intézetéből. Debrecen 1959.
- BORSY Z., A Nyírség természeti földrajza. Földrajzi Monográfiák V. köt. Akadémiai Kiadó, Bp. 1961.
- Budapest természeti képe. Szerk. PÉCSI M., MAROSI S. és SZILÁRD J. közreműködésével. Akadémiai Kiadó, Bp. 1958.
- BULLA B., Morfológiai megfigyelések magyarországi löszös területeken. Földr. Közl. (1933).
- BULLA B., A magyarországi löszök és folyótérasszok problémái. Földr. Közl. (1934).
- BULLA B., Néhány szó a poláris és szubpoláris tundraképződmények kutatástörténetéhez. Földr. Közl. (1935).
- BULLA B., Terraszok és szintek a Duna jobbpartján Adony és Mohács között. MTA Mat. és Term. tud. Ért. (1936).
- BULLA B., Der pleistozäne Löss im Karpathenbecken. Földt. Közl. (1937—1938).
- BULLA B., Terraszvizsgálatok Budapest és Dunaadony között. I—II. rész. Földr. Közl. (1939a).

- BULLA B., Die periglazialen Bildungen und Oberflächengestaltungen des ungarischen Beckens. Földr. Közl. idegennyelvű kiadása (1939b).
- BULLA B., A Magyar medence pliocén és pleisztocén terraszai. Földr. Közl. (1941).
- BULLA B., Über die Ausbildung und das Alter des Balaton-Sees. Földr. Közl. idegennyelvű kiadása (1943a).
- BULLA B., Geomorfológiai megfigyelések a Balatonfelvidéken. Földr. Közl. (1943b).
- BULLA B., A Kiskunság kialakulása és felszíni formái. Földr. Könyv- és Térképtár Ért. (1951).
- BULLA B., Az Alföld felszínének kialakulása. MTA Műsz. tud. Oszt. Földt. Biz. Alföldi Kongresszus. 1953a.
- BULLA B., L'évolution des formes superficielles de l'Alföld. MTA Műsz. tud. Oszt. Földt. Biz. Alföldi Kongresszus. 1953b.
- BULLA B., Általános természeti földrajz. II. köt. Bp. 1954a.
- BULLA B., A szilárdkéreg domborzata fejlődésének alapsajátságai és törvényei. Földr. Közl. (1954b).
- BULLA B., A klimatikus morfológia területi rendszere. Földr. Közl. (1954c).
- BULLA B., Az elmélet és a gyakorlat egységének kérdése és a hazai geomorfológiai vizsgálatok. Földr. Közl. (1954d).
- BULLA B., A magyar földrajztudomány útja a felszabadulás óta. Földr. Közl. (1955).
- BULLA B., A magyar föld domborzata fejlődésének ritmusai az újharmadkor óta a korszerű geomorfológiai szemlélet megvilágításában. MTA Társ. Tört. tud. Oszt. Közl. (1956a).
- BULLA B., Folyóterraszp problémák. Földr. Közl. (1956b).
- BULLA B., Megjegyzések Budapest természeti földrajzának kutatástörténetéhez. Budapest természeti képe c. munkában. Akadémiai Kiadó, Bp. 1958a.
- BULLA B., Néhány megjegyzés a tönkfelszín kialakulása kérdésében. Földr. Ért. (1958b).
- BULLA B., A Balaton és környéke földrajzi kutatásairól. Földr. Közl. (1958c).
- BULLA B., Humboldt és a földrajztudomány. Földr. Közl. (1959).
- BULLA B., Quelques problèmes géomorphologiques interglaciaires de la zone périglaciaire du pleistocène. A XIX. (stockholmi) Nemzetközi Földrajzi Kongresszusra készült kiadványban. Akadémiai Kiadó, Bp. 1960.
- BULLA B., Tízéves az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport. Földr. Ért. (1962).
- BULLA B.—MENDŐL T., A Kárpát-medence földrajza. Bp. 1947.
- CHOLNOKY J., A futóhomok mozgásának törvényei. Földt. Közl. (1902).
- CHOLNOKY J., Az Alföld felszíne. Földr. Közl. (1910).
- CHOLNOKY J., A Balaton hidrográfiája. A Balaton Tud. Tan. Eredm. I. köt. II. rész. Bp. 1918.
- CHOLNOKY J., A folyóvölgyekről. MTA Mat. és Term. tud. Ért. (1955).
- CHOLNOKY J., A földfelszín formáinak ismerete. Morfológia. Bp. 1926.
- CHOLNOKY J., A folyók szakaszjellegének összefüggése a szabályozással és az öntözéssel. Vízügyi Közl. (1934).
- CHOLNOKY J., Magyarország földrajza. Bp. 1936.
- CHOLNOKY J., A futóhomok elterjedése. Földt. Közl. (1940).
- ERDÉLYI M., A Duna-völgy nagyalföldi szakaszának víztároló üledékei. Hidr. Közl. (1955).
- ERDÉLYI M., Geomorfológiai megfigyelések Dunaföldvár, Solt és Izsák környékén. Földr. Ért. (1960).
- GÓCZÁN L., A Szentendrei-sziget geomorfológiai fejlődéstörténete. Földr. Ért. (1955a).
- GÓCZÁN L., Hozzászólás PÉCSI MÁRTON „A Duna-völgy magyarországi szakaszának kialakulása” c. előadásához az I. Magyar Földrajzi Kongresszuson. 1955b.
- GÓCZÁN L., A Tapolcai-medence kialakulástörténeti problémái. Földr. Ért. (1960a).
- GÓCZÁN L., Közép-Nyugat-Dunántúli felszínfejlődési problémák. A Magyar Földrajzi Társaság XIV. Vándorgyűlése Zalaegerszegen. 1960b.
- GÓCZÁN L., A Marcal-medence. Földr. Ért. (1962).
- GÓCZÁN L.—MAROSI S.—SZILÁRD J., Adatok a kőzetminőség, az erózió és a tektonikus mozgások jelenleg ható felszínformáló szerepéhez, valamint a talajerózióhoz. Földr. Közl. (1954).
- JAKUCS P., Az Északi-középhegység keleti felének növényzete. Földr. Ért. (1961a).
- JAKUCS P., Die phytocönologische Verhältnisse der Flaumeichen Buschwälder Südostmitteleuropas. Akadémiai Kiadó, Bp. 1961b.
- JAKUCS P., A domborzat és a növényzet kapcsolatáról. Földr. Ért. (1962).
- KÁDÁR L., Futóhomok-tanulmányok a Duna—Tisza közén. Földr. Közl. (1935).

- KÁDÁR L., Die periglazialen Binnendünen des Norddeutschen und Polnischen Flachlandes. Comptes Rendus du Congr. Intern. de Geographie, Amsterdam 1938.
- KÁDÁR L., Tektonikus tájelemek az Alföldön. Földr. Közl. (1939).
- KÁDÁR L., A Nyírség geomorfológiai problémái. Földr. Könyv- és Térképtár Ért. (1951).
- KÁDÁR L., A szél felszínalakító munkája. Fejezet BULLA B.: Általános természeti földrajz, II. köt.-ben. Bp. 1954a.
- KÁDÁR L., A lösz keletkezése és pusztulása. Közlemények a KLTE Földrajzi Intézetéből. Debrecen 1954b.
- KÁDÁR L., Das Problem der Flußmäander. KLTE. ACTA, Debrecen, 1955a.
- KÁDÁR L., A folyókanyarulatok elmélete és a hegységek áttörésében való szerepe. Dunántúli Tud. Gyűjtemény 5. sz., 1955b.
- KÁDÁR L., Die Abhängigkeit der Terrassen und der Lössbildungen von den quartären Klimaveränderungen in Ungarn. Biuletyn Peryglacjalny (1956a).
- KÁDÁR L., A magyarországi futóhomok-kutatás eredményei és vitás kérdései. Földr. Közl. (1956b).
- KÁDÁR L., Die Entwicklung der Schwemmkegel. Petermanns Geogr. Mitt. (1957).
- KÁDÁR L., Hordalékmozgás és folyószakaszjelleg. Földr. Ért. (1960a).
- KÁDÁR L., Climatical and Other Conditions of Loess Formation. A XIX. (stockholmi) Nemzetközi Földrajzi Kongresszusra készült kiadványban. Akadémiai Kiadó, Bp. 1960.
- KÁRPÁTI I.—PÉCSI M., Correlations between the succession of natural groves and the flood-plain levels on the great Hungarian plain. Acta Biologica Suppl. 3. (1959).
- KÁRPÁTI I.—PÉCSI M.—VARGA GY., A vegetáció és az ártéri szintek fejlődésének kapcsolata a Duna-kanyarban. DIB előadóiülés. Vácrátót 1962.
- KEREKES J., Hazánk periglaciális képződményei. Beszámoló a Földt. Int. Vitaüléseinek munkálatairól. Bp. 1941.
- KÉZ A., A budai Várhegy terraszkvicsa. Földr. Közl. (1933a).
- KÉZ A., A Duna visegrádi áttörése. MTA Mat. és Term. tud. Ért. (1933b).
- KÉZ A., A Duna győr—budapesti szakaszának kialakulásáról. Földr. Közl. (1934).
- KÉZ A., Vízfolyások szakaszjellegei. Földr. Közl. (1935).
- KÉZ A., Flußterrassen im Ungarischen Becken. Petermanns Geogr. Mitt. (1937).
- KÉZ A., A Duna balparti terraszai Komárom és Szob között. Földr. Közl. (1939).
- KÉZ A., Az erózióról és a terraszokról. Földr. Közl. (1942).
- KREZTOI M., A Zalavidék földtani viszonyai. Földt. Int. Évi Jel. 1950-ről.
- KREZTOI M., A negyedkor taglalása gerinces fauna alapján. MTA Műsz. Tud. Oszt. Földt. Biz. Alföldi Kongresszus. 1953.
- KRIVÁN P., A középeurópai pleisztocén éghajlati tagolódása és a paksi alapszelvény. Földt. Int. Évk. 1955.
- LÁNG S., Folyóterasztanulmányok. Hidr. Közl. (1938).
- LÁNG S., Terraszképződés. Hidr. Közl. (1949).
- LÁNG S., Hazánk vízgyűjtőjének felszíne. Hidr. Közl. (1952).
- LÁNG S., Természeti földrajzi tanulmányok az Északmagyarországi középhegységben. Földr. Közl. (1953).
- LÁNG S., A Mátra és a Börzsöny természeti földrajza. Földrajzi Monográfiák I. köt. Akadémiai Kiadó, Bp. 1955a.
- LÁNG S., Geomorfológiai megfigyelések a Szekszárdi dombvidéken. Földr. Közl. 1955b.
- LÁNG S., A magyar föld természeti földrajzi, főleg geomorfológiai kutatásának módszerei. Előadás az I. Magyar Földrajzi Kongresszuson. 1955c.
- LÁNG S., A Központi-Gerecse geomorfológiája. Földr. Ért. (1956a).
- LÁNG S., A hidrogeográfiai kutatások módszertani kérdései (hozzászólásokkal). Földr. Ért. (1956b).
- LÁNG S., Természeti földrajzi tanulmányok a Sárköz környékén. Földr. Ért. (1957).
- LÁNG S., Természeti földrajzi tanulmányok Sükösd környékén. Földr. Ért. (1958a).
- LÁNG S., A Budai-hegység geomorfológiája. Budapest természeti képe c. munkában. Akadémiai Kiadó, Bp. 1958b.
- LÁNG S., A Bakony geomorfológiai képe. Földr. Közl. (1958c).
- ID. LÓCZY L., A Balaton környékének geológiája és morfológiája. A Balaton Tud. Tan. Eredm. I. köt. I. rész, 1. szakasz. 1913.
- ID. LÓCZY L., A Magyar Szentkorona országainak leírása. Bp. 1918.
- MAROSI S., Morfológiai megfigyelések a Mezőföld déli részén. Földr. Ért. (1953).
- MAROSI S., Geomorfológiai megfigyelések a Mezőföld Balatontól északkeletre elterülő részén. Földr. Ért. (1954).
- MAROSI S., A Csepel-sziget geomorfológiai problémái. Földr. Ért. (1955a).

- MAROSI S., Hozzászólás LÁNG SÁNDOR „A magyar föld természeti földrajzi, főleg geomorfológiai kutatásának módszerei” c. előadásához az I. Magyar Földrajzi Kongresszuson. 1955b.
- MAROSI S., Hozzászólás Pécsi Márton „A Duna-völgy magyarországi szakaszának kialakulása” c. előadásához az I. Magyar Földrajzi Kongresszuson. 1955c.
- MAROSI S., Budapest és környéke futóhomok-területeinek morfológiája. Budapest természeti képe c. munkában. Akadémiai Kiadó, Bp. 1958.
- MAROSI S., Felszínfejlődési problémák Belső-Somogyban. A Magyar Földrajzi Társaság XIV. Vándorgyűlése Zalaegerszegen. 1960.
- MAROSI S., Belső-Somogy. Földr. Ért. (1962).
- MAROSI S.—SZILÁRD J., Pleisztocén kovárványos homok Somogyban. Földr. Ért. (1957).
- MAROSI S.—SZILÁRD J., A Balaton somogyi partvidékének geomorfológiai képe. Földr. Közl. (1958).
- MAROSI S.—SZILÁRD J., A Mezőföld vízrajza. MTA Földrajztudományi Kutatócsoport. Közlemények 59. sz. Akadémiai Kiadó, Bp. 1959.
- MIHÁLTZ I., A Duna—Tisza köze déli részének földtani felvétele. Földt. Int. Évi Jel. 1950-ről.
- MIHÁLTZ I., Dél-Dunántúl keleti felének földtani felépítése. Földt. Int. Évi Jel. 1951-ről.
- MIHÁLTZ I., Homokszemmagyság helyszíni meghatározása. Földt. Közl. (1952).
- MIHÁLTZ I., Az Alföld negyedkori üledékeinek tagolódása. MTA Műsz. Tud. Oszt. Földt. Biz. Alföldi Kongresszus. Akadémiai Kiadó, Bp. 1953.
- MIHÁLYINÉ LÁNYI I.: A magyarországi löszváltozatok és egyéb hullóporos képződmények osztályozása. MTA Műsz. Tud. Oszt. Földt. Biz. Alföldi Kongresszus. 1953.
- PÁVAI VAJNA F., A földkéreg legfiatalabb tektonikus mozgásairól. Földt. Közl. (1917) és (1926).
- PÁVAI VAJNA F., Előzetes jelentés a Budapest környéki földi gázkutatásokkal kapcsolatos 1932—1935. évi geológiai felvételtől. Földt. Int. Évi Jel. 1933—35-ről.
- PÁVAI VAJNA F., 1936., 1937. és 1938. évi jelentései a Budapest környéki földtani térképezési munkálatairól. Földt. Int. Évi Jel. 1936—38-ról.
- PÁVAI VAJNA F., Az 1938. évi Budapest környéki kiegészítő geológiai felvételi jelentésem. Földt. Int. Évi Jel. 1936—38-ról.
- PÁVAI VAJNA F., A Dunántúl hegyszerkezete. Beszámoló a Földt. Int. Vitaüléseinek munkálatairól. Bp. 1943.
- PÁVAI VAJNA F., Az alföldi Dunamellék rétegtana és hegyszerkezete. Földt. Int. Évi Jel. 1951-ről.
- PÉCSI M., Völgyfejlődéstörténeti és terraszmorfológiai megfigyelések a Duna-völgy balpartján Budapest és Baja között. Hidr. Közl. (1950).
- PÉCSI M., Morfológiai megfigyelések a Duna völgyében Dunabogdány—Szentendre és Nógrádverőce—Dunakeszi között. Földr. Ért. (1953).
- PÉCSI M., Morfológiai megfigyelések a Duna jobbpartján Szentendre és Budapest között. Földr. Ért. (1954).
- PÉCSI M., Eróziós és korráziós völgyek és vízmosások képződése a Duna völgyében Dunaalmás és Nyergesújfalu között. Földr. Ért. (1955a).
- PÉCSI M., Morfológiai adatok a Móri-árok kavicsainak keletkezési körülményeihez. Földr. Ért. (1955b).
- PÉCSI M., A Duna-völgy magyarországi szakaszának kialakulása. Előadás az I. Magyar Földrajzi Kongresszuson. 1955c.
- PÉCSI M., Adatok a fiatal kéregmozgások szerepére és mértékére a Duna völgyében. Dunántúli Tud. Gyűjtemény 4. sz. 1956a.
- PÉCSI M., A folyókanyarulat és a szakaszjellegváltozás egyes kérdéseiről. Dunántúli Tud. Gyűjtemény 5. sz. 1956b.
- PÉCSI M., Újabb völgyfejlődéstörténeti és morfológiai adatok a Duna-völgy Pozsony (Bratislava)—Budapest közötti szakaszáról. Földr. Ért. (1956c).
- PÉCSI M., A Duna-völgy magyarországi szakaszának kialakulása és felszínalaktana. Kandidátusi értekezés. Kézirat, 1957a.
- PÉCSI M., A magyarországi Duna-teraszok párhuzamosítása a Bécs környéki és a vas-kapui teraszokkal. Földr. Közl. (1957b).
- PÉCSI M., Kalocsa és Kecel—Kiskőrös környékének geomorfológiai kérdései. Földr. Ért. (1957c).
- PÉCSI M., A Pesti-síkság kialakulása. Budapest természeti képe c. munkában. Akadémiai Kiadó, Bp. 1958a.
- PÉCSI M., Das Ausmaß der quartären tektonischen Bewegungen im Ungarischen Abschnitt des Donautales. Petermanns. Geogr. Mitt. (1958b).

- PÉCSI M., A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalaktana. Földrajzi Monográfiák III. köt. Akadémiai Kiadó, Bp. 1959a.
- PÉCSI M., A negyedkori tektonikus mozgások mértéke a Duna-völgy magyarországi szakaszán. Geofizikai Közl. (1959b).
- PÉCSI M., Die Entwicklung des ungarischen Abschnittes des Donautales. Szbornik v cseszt na akademik A. Sz. Beskov. Szófia 1960a.
- PÉCSI M., A Duna—Tisza köze geomorfológiai problémái. Földr. Közl. (1960b).
- PÉCSI M., Morphogenesis of the hungarian section of the Danube Valley. A XIX. (stockholmi) Nemzetközi Földrajzi Kongresszusra készült kiadványban. Akadémiai Kiadó, Bp. 1960c.
- PÉCSI M., Der Schuttkegel der Donau auf der Grossen Ungarischen Tiefebene. ELTE Term. Tud. Kar Évkönyve (1960d).
- PÉCSI M., Opponensi vélemény PINCZÉS ZOLTÁN „A Zempléni-hegység déli részének természeti földrajza” c. kandidátusi értekezéséről. Kézirat, 1960e.
- PÉCSI M., Opponensi vélemény SZÉKELY ANDRÁS „A Mátra és környezetének kialakulása és felszíni formái” c. kandidátusi értekezéséről. Kézirat, 1961a.
- PÉCSI M., A periglaciális talajfagy-jelenségek főbb típusai Magyarországon. Földr. Közl. (1961b).
- PÉCSI M., A negyedkori korrázions folyamatok hatása a felszín alakulására és az üledék-képződésre Magyarországon. Akad. doktori értekezés. Kézirat, 1961c.
- PÉCSI M., Die wichtigsten Ergebnisse geomorphologischer Forschungen des Quartärs in Ungarn. INQUA XVI. Nemzetközi Kongresszusa. Warszawa 1961.
- PÉCSI M., A magyarországi pleisztocénkori lejtős üledékek és kialakulásuk. Földr. Ért. (1962).
- PÉCSI M.—PÉCSINÉ DONÁTH É., Elemző módszerek alkalmazása a geomorfológiai kutatásban. Földr. Ért. (1959).
- PÉCSI, M.—PÉCSI-DONÁTH, É., Méthodes de recherche d'histoire de l'évolution des vallées et des terrasses. ELTE Term. tud. Kar Évkönyve, 1960.
- PÉCSI M.—SÁRFALVI B., Magyarország földrajza. Akadémiai Kiadó, Bp. 1960.
- PÉCSINÉ DONÁTH É., Duna-teraszkvicsok görgetettségi vizsgálata. Földt. Közl. (1958).
- PEJA GY., Adatok az agyagos-homokos területek felszíni formáinak ismeretéhez. Kandidátusi értekezés. Kézirat, 1958.
- PENCK, W., Die Morphologische Analyse. Stuttgart 1924.
- PINCZÉS Z., A Zempléni-hegység déli részének természeti földrajza. Kandidátusi értekezés. Kézirat, 1960.
- PRINZ GY., Budapest földrajza. Bp. 1914.
- PRINZ GY., Magyarország földrajza. Bp. 1942.
- RÓNAI A., A magyar medencék talajvize, az országos talajvízterképező munka eredményei, 1952—1955. Földt. Int. Évk. 1956.
- RÓNAI A., Adatok a folyók üledékképző munkájának ismeretéhez. Hidr. Közl. (1959).
- SCHAFARZIK F., A budapesti Duna paleohidrográfiája. Hidr. Közl. (1918).
- SCHAFARZIK—VENDL A., Geológiai kirándulások Budapest környékén. Bp. 1929.
- SCHERF E., Alföldünk pleisztocén és holocén rétegeinek geológiai és morfológiai viszonyai és ezeknek összefüggése a talajalakulással, különösen a sziktalajképződéssel. Földt. Int. Évi Jel. 1925—28-ról.
- SCHERF E., Versuch einer Einteilung des ungarischen Pleistozäns auf moderner polyglazialistischer Grundlage. Verhandlungen der III. Internationalen Quartär-Konferenz. Wien 1938.
- SOERGEL, W., Die Gliederung und absolute Zeitrechnung des Eiszeitalters. Forsch. d. Geologie u. Paläontologie, 1925.
- SOMOGYI S., Hozzászólás BORSY ZOLTÁN „A Bereg-szatmári vízrendszer kialakulása” c. előadásához az I. Magyar Földrajzi Kongresszuson, 1955.
- SOMOGYI S., Megfigyelések Budapest környékén az 1956. január 12-i földrengéstől sújtott területen. Földr. Ért. (1956).
- SOMOGYI S., Hazánk folyóhálózatának kialakulása. Kandidátusi értekezés. Kézirat, 1960.
- SOMOGYI S., Hazánk folyóvízhálózatának fejlődéstörténeti vázlata. Földr. Közl. (1961).
- SOMOGYI S., A Vasi-Hegyhát és a Kemeneshát. Földr. Ért. (1962a).
- SOMOGYI S., Kísérlet a pleisztocén éghajlattípusok néhány hazai értelmezésének párhuzamosítására. Földr. Ért. (1962b).
- SOMOGYI S., A holocén időszakra vonatkozó kutatások földrajzi (hidromorfológiai) értékelése. Földr. Ért. (1962c).
- SÜMEGHY J., A Győri-medence, a Dunántúl és az Alföld pannóniai üledékeinek összefoglaló ismertetése. Földt. Int. Évk. 1939.

- SÜMEGHY J., A Tiszántúl. Magyar tájak földtani leírása. Bp. 1944.
- SÜMEGHY J., Adatok az Alföld földtani felépítéséhez. Földt. Int. Évi Jel. 1947-ről.
- SÜMEGHY J., Földtani adatok a Duna—Tisza köze északi részéről. Földt. Int. Évi Jel. 1948-ról.
- SÜMEGHY J., A Duna—Tisza közének földtani vázlata. Földt. Int. Évi Jel. 1950-ről.
- SÜMEGHY J., Medencéink pliocén és pleisztocén rétegtani kérdései. Földt. Int. Évi Jel. 1951-ről.
- SÜMEGHY J., A magyarországi pleisztocén összefoglaló ismertetése. Földt. Int. Évi Jel. 1953-ról.
- SÜMEGHY J., A magyarországi pliocén és pleisztocén. Akad. doktori értekezés. Kézirat. 1955.
- SZABÓ P. Z., A fiatal kéregmozgások geomorfológiai és népgazdasági jelentősége Dél-Dunántúlon. Dunántúli Tud. Gyűjtemény 4. sz. 1955.
- SZABÓ P. Z., A Délkelet-Dunántúl felszínfejlődési kérdései. Földr. Ért. (1957).
- SZÁDECZKY-KARDOSS E., Adatok a görgetési határkérdéshez. Földt. Közl. (1935).
- SZÁDECZKY-KARDOSS E., Pleisztocén struktúrtalajok az alföldi és a bécsi medencékben. Földt. Közl. (1936).
- SZÁDECZKY-KARDOSS E., Geologie der rumpfungarländischen Kleinen Tiefebene. Sopron 1938.
- SZÉKELY A., A Mátra és környezetének kialakulása és felszíni formái. Kandidátusi értekezés. Kézirat, 1961.
- SZILÁRD J., Morfológiai megfigyelések a Mezőföld nyugati részén. Földr. Ért. (1953).
- SZILÁRD J., Geomorfológiai megfigyelések a Mezőföld északnyugati részén. Földr. Ért. (1954).
- SZILÁRD J., Geomorfológiai megfigyelések Kiskőrös és Paks vidékén. Földr. Ért. (1955).
- SZILÁRD J., Külső-Somogy néhány felszínalaktani kérdése. A Magyar Földrajzi Társaság XIV. Vándorgyűlése Zalaegerszegen. 1960.
- SZILÁRD J., Külső-Somogy. Földr. Ért. (1962).
- VADÁSZ E., Magyarország földtana. I. kiad. 1953., II. kiad. 1960.
- VADÁSZ E., Magyarország földtani nagyszerkezeti vázlata. MTA Műsz. tud. Oszt. Közl. (1954).
- VADÁSZ E., A magyar Alföld mélyszerkezete. Természet és Társ. (1955).
- VITA DR. PÉCSI MÁRTON „A Duna-völgy magyarországi szakaszának kialakulása” c. kandidátusi értekezéséről (MAROSI S.). Földr. Ért. (1959).
- VITA SOMOGYI SÁNDOR „Hazánk folyóhálózatának kialakulása” c. kandidátusi értekezéséről (MAROSI S.). Földr. Ért. (1962).
- ZÓLYOMI B., Tízezer év története virágporaszemekben. Term. tud. Közl. (1936).
- ZÓLYOMI B., Magyarország növénytakarójának fejlődéstörténete az utolsó jégkorszaktól. MTA Biol. tud. Oszt. Közl. (1952).

## ДЕСЯТЬ ЛЕТ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ

*М. Печи*

кандидат географических наук

Р е з ю м е

Автор статьи характеризует и критически оценивает прежде всего результаты десятилетнего исследования, проведенного физико-географическим отделом Географического Исследовательской Группы АН Венгрии. В рамках этого он описывает отдельные наиболее важные моменты развития физической географии за прошедшее десятилетие. После этого автор останавливается на вопросах поверхностных процессов и форм, играющих важную роль в формировании рельефа. Затем он говорит о результатах, достигнутых в области отдельных естественно-географических дисциплин геоботаники и гидрографии. Наконец, автор указывает на наиболее важные проблемы развития в будущем и подчеркивает в первую очередь задачи, связанные с морфологическим картированием Венгрии. Автор останавливается на тех моментах научной деятельности сотрудников физико-географического отдела, которые с точки зрения развития этой отрасли науки, а также их практического применения наиболее важны; автор указывает также на новые результаты, в которых наиболее четко вырисовывается восходящая линия развития этой отрасли науки.

Статья в ближайшее время выходит и на английском языке.

# DIE PHYSISCH-GEOGRAPHISCHEN FORSCHUNGEN DES LETZTEN JAHRZEHNTEES

*Dr. M. Pécsi*

Kandidat der geogr. Wissenschaften

## Zusammenfassung

Der Verfasser des Aufsatzes faßt in erster Reihe die Ergebnisse der durch die Mitarbeiter der physisch-geographischen Sektion der geographischen Forschungsgruppe der Ungarischen Akademie der Wissenschaften in den verfloßenen 10 Jahren durchgeführten Forschungen zusammen und fügt deren kritische Bewertung dazw. Im Rahmen dieser Ausführungen werden zunächst die wichtigsten Entwicklungsabschnitte der zehnjährigen Tätigkeit der Sektion für Physische Geographie dargestellt, sodann geht der Verfasser zur Würdigung der in der Forschung der, in der Ausgestaltung des Reliefs besonders wichtigen Prozesse und Formen der Oberfläche, der einzelnen Disziplinen der geographischen Wissenschaften — der Pflanzengeographie und der Hydrographie — erreichten Erfolge über. Schließlich werden in dem Aufsatz die wichtigsten Gesichtspunkte der Zukunftentwicklung, insbesondere die mit der morphologischen Kartierung verbundenen Aufgaben skizziert. Der Verfasser war bestrebt, aus der eigenen sowie seiner Mitarbeiter wissenschaftlichen Tätigkeit in erster Reihe diejenigen hervorzuheben, die für die Entwicklung dieses Zweiges der Wissenschaft, für dessen praktischere Gestaltung die wichtigsten sind. Es sind dies jene neuen Ergebnisse, durch die die aufwärtsstrebende Linie dieses Zweiges der Wissenschaft in schärfster Form zutage tritt.

Der Aufsatz wird bald in vollem Umfang englisch erscheinen.



# A magyar pamutipar területi elhelyezkedése és fejlesztésének egyes földrajzi problémái\*

BENCZE IMRE

a földrajzi tudományok kandidátusa

A magyar textilipar a könnyűipar vezető ágazata, de kiemelkedő helyet foglal el iparunk egészén belül is. Munkáslétszámát, termelési értékét, valamint export-értékét tekintve az iparágak között a gépgyártás után következik. A textiliparban dolgozik az állami iparban foglalkoztatottaknak több mint 14%-a, más szóval minden hetedik munkást a textil-, ill. a textilkonfekció ipar foglalkoztat. Minthogy a textilipar egészének szerteágazó problémái e rövid tanulmány keretében megfelelően nem fejthetők ki, itt csak a textilipar vezető és — megítélésem szerint — gazdaságföldrajzi szempontból legérdeke-  
sebb ágazatával, a pamutiparral kívánok foglalkozni.

Véleményem szerint, a fent elmondottakon kívül, a magyar pamutipar még három más okból is érdekes és alkalmas iparföldrajzi vizsgálódásokra: 1. A pamutipar nagyszámú, nagyobbára női munkaerőt foglalkoztat. 2. A pamutipar szállítási kapcsolatai — a legtöbb iparág bonyolult termelési kapcsolataival ellentétben — viszonylag könnyen áttekinthetőek. 3. Nyersanyagát, a pamutot és a műszálát kizárólag külföldről kapja és oda irányul a késztermék jelentős része is.

Magyarország pamutszövet-exportja a pamutszövet világkereskedelem egészéhez mérve nem jelentős (jelenleg annak mintegy 2,5%-a), de tendenciájában erősen növekvő irányzatú. A tőkés Magyarország 1938-ban minődssze 9 millió m<sup>2</sup> pamutszövetet exportált (a termelésnek mintegy 6%-át), a felszabadulás után viszont rohamosan fejlődött pamutszövet-exportunk. 1949-ben már 51 millió m<sup>2</sup>-t, vagyis a háború előtti mennyiségnek több mint ötszörösét, az 1955—1959-es évek átlagában 91 millió m<sup>2</sup>-t, vagyis a háború előttiének tízszeresét, 1960-ban pedig 103,4 millió m<sup>2</sup> pamut- és pamut jellegű műszálszövetet, a szövettermelésnek kerekén 47%-át exportáltuk.

A felszabadulás után hosszú ideig a termelés nagymérvű felfutása ellenére a bel-földön maradó termékmennyiség az 1938. évinél általában kevesebb, és csak 1957-ben éri el a háború előtti szintet. *A termelés felfejlődése zömében az export kiszélesítését szolgálta.* Ez a folyamat hozzájárult ahhoz, hogy a pamutipar népgazdasági jelentősége is alapvetően megváltozott. Míg a felszabadulás előtti pamutszövet-export a kiviteli lista 25—26. helyét foglalta el, és a pamutipar összes devizaterhét a gazdaság egyéb ágai, elsősorban a mezőgazdaság viselték, addig a felszabadulás után a kiviteli volumen növekedésével a cikk már a lista első helyére vonult fel.

Háború utáni pamutszövet-kivitelünk esélyeit nagyban növelte (főleg Közép- és Távol-Keleten), hogy Japán még nem volt képes pamutiparát az 50-es évek elejére a háború előtti szintre emelni. A nyugat-európai államok egyre jobban önellátókká váltak, az újonnan felszabadult ázsiai és afrikai országok pedig kezdték kiépíteni hazai pamutiparukat. Az 50-es évek második fele óta a piacokon a verseny évről-évre élesedik. Eddigi piacainkat megtartani csak jó minőségű, divatos, modern mintájú és korszerű kikészítésű pamutszövettel leszünk képesek.

\* Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport fennállásának 10. évfordulója alkalmával rendezett tudományos ülésszakon 1962. február 16-án elhangzott előadás.

Jelenleg a világ 24 államába exportálunk pamutszövetet nagyobb tételekben. A konkurrenciaharc élességére jellemző egyrészt kereskedelmi partnereink szinte állandó váltakozása, másrészt az egy országra jutó viszonylag kis mennyiségű pamutszövet exporthányad.

A nagyipari jellegű textilipar Magyarországon lényegében a jelen század 20-as éveiben alakult ki, miután az ország az Osztrák—Magyar Monarchia kötelékéből kivált. A textilipar ekkor indult rohamos fejlődésnek és a második világháború előtt vált munkáslétszámát és termelési értékét tekintve is az ország második iparágává. *A textilipar legdinamikusabb ága a pamutipar volt.*

Az első világháború után Magyarországon lényegében nem volt pamutipar, mert a korábban meglévő gyártelepek nagy része az utódállamok területén feküdt. A megmaradt pamutipar vertikális fokozatok szerint igen eltérő nagyságú volt. Megmaradtak a Budapesten települt kikészítőgyárak, viszont szövöde és fonoda alig volt az ország területén. Ez az induló állapot azután kijelölte azt az utat, amelyen a pamutipar fejlődése a következő időszakban végbement.

A két világháború közötti 20 esztendőben a magyar pamutipar hatalmas fejlődésen ment keresztül. Az önállósult magyar burzsoázia az 1924-es új vámtörvényben olyan vámvédelmet biztosított a textiliparnak, hogy kifizetődő üzlet volt textilipari üzemeket létesíteni. A kormányzat a textilipari gépek behozatalát vámmentessé, a termelést néhány évre adómentessé tette. A biztosított belső piac, az olcsó munkaerő, a különféle kedvezmények hatására a tőkészek egymás után alapították az üzemeket, vagy bővítették a meglévőket. Az új gyárak gyakran előzőleg más célokra használt épületekben és jórészt külföldön már leértékelt gépekkel indultak meg.

A biztosított belső piac lehetővé tette, hogy a pamutipar termelését állandóan növelje, sőt a harmincas évektől kezdve a kormányzat külön támogatást is nyújtott a pamutipar exportjának bővítéséhez.

A textilipar (s ezen belül a pamutipar) volt a két háború közötti magyar ipar leggyorsabban fejlődő ága. Az ipar fejlődésével párhuzamosan fokozatosan csökkent a pamutkészáru- és pamutfonal-behozatal és növekedett a gyapot-import. 1925 és 1938 között a fonaltermelés fejlődésének üteme kétszeresen felülmúlta a szövődékét, a szövődék termelése pedig kb.  $\frac{1}{3}$ -ával a kikészítők termelés növekedésének ütemét. Jellemző, hogy a fonodáék termelésének növekedését még a gazdasági válság is alig befolyásolta, a fejlődés mindössze egy évre torpant meg.

A pamutipar viszonylag gyors fejlődése ellenére a hazai pamutáru-fogyasztás a két világháború között alig fejlődött. A pamutipari tőkészek lényegében a belső piacon osztozkodtak, amelyből egyre nagyobb mértékben sikerült a külföldi versenytársakat kiszorítani. (A külföldi tőke viszont éppen a vámvédelem miatt élénken résztvett a pamutgyárak alapításában ill. bővítésében.)

E periódus értékelése és részletes elemzése nem feladatunk, itt a gyors fejlődés szemléltetésére csak annyit, hogy 1921-től 1939-ig a pamutipar fonóorsóinak száma megtízszereződött, a szövőgépeké pedig 3,5-szeresére nőtt.

Ami a pamutipar területi megoszlását illeti, arra az volt jellemző, ami részben még ma is áll, hogy túlzottan Budapestre összpontosult. Budapesten kívül csak a Kisalföldön alakult ki fejlett nagyipari jellegű pamutipar, amely azonban 3—4-szer kisebb volt a budapestinél. Az egész országra jellemző munkafolyamat-bránytalanság a Kisalföldön volt a legnagyobb.

A túlzott budapesti koncentráció és a munkafolyamatok közötti aránytalanságok okait kutatva rá kell mutatnunk arra, hogy a magyar pamutipar telepítő tényezői közül a legfontosabb a *fogyasztópiac* és a *munkaerő* volt.

E két döntő tényező hatására lett a magyar pamutipar egyenlőtlen telepítésű. A munkaerő — mint telepítési tényező — szerepe a kifejlődéskor az volt, hogy az iparág női munkaerőigényeit a legkönnyebben ott elégítheti ki, ahol olyan más iparvállalatok — elsősorban vas- és gépipari vállalatok —

működtek, amelyek túlnyomórészt férfiakat foglalkoztattak. Ezek női családtagjai a textilipar olcsó munkaerőbázisát adták. Miután a nehézipar leginkább Budapesten fejlődött ki, a pamutipar a fővárosban a fogyasztópiac mellett bőségesen talált munkaerőt is. Hasonló szerepet játszott a győri nehézipari centrum is.

*A nyersanyagszállítási költségeknek* viszont abban lehetett szerepe, hogy a fővárost leszámítva, elsősorban az ország nyugati határán létesültek üzemek, ott, ahol a nyugatról érkező alapanyagimport először ért magyar területre (Győr, Sopron, Pápa, Szombathely) és csak a félkész- vagy készárut szállították tovább, ami súlyban kb. 12—25% csökkenést jelentett.

Különleges telepítési tényezőként jelentkezett az egyes vállalatoknak *osztrák vagy cseh vállalatokkal való összefonódása* is, ami a nyugati határszél közelében — elsősorban a Kisalföldön — történő telepítést részesítette előnyben.

Más természetű volt a tiszántúli apró szövődék alapításának indítóoka. A kapitalista korszakban ugyanis iparágon belül is eltértek a bérek; különösen nagy különbség alakult ki a budapesti és vidéki bérek között. A tiszántúli agrárproletariátus a fővárosinál olcsóbb munkaerőt biztosított az odatelepülő textilvállalatoknak (Mezőtúr, Mezőberény, Békéscsaba).

*A víz* mint telepítő tényező elsősorban a sok vizet igénylő kikészítőiparban játszott szerepet. A nagy fogyasztópiac mellett a Duna, ill. a főváros közművesítése is vonzotta a nagy kikészítőgyárakat Budapestre, elsősorban Óbudára (Goldberger, Pamutkikészítőgyár, Textilfestőgyár, Óbudai Fehéritő).

A pamutipar a feldolgozási fázis ill. a technológiai folyamatok szerint fonodákra, szövődékre és kikészítőkre oszlik. A kapitalista fejlődés idején a pamutiparon belül a termelés egyes fázisai között nem alakult ki összhang. A pamutkikészítők kapacitását a szövődék nem kötötték le, a fonodák összteljesítménye pedig a szövődék pamutfonal-szükségletétől lényegesen elmaradt. Az aránytalanságok miatt a szövődék, de még inkább a kikészítők kapacitását még bizonyos pamutfonal- és nyersszövet-import esetén sem használták ki. Minthogy a kikészítés biztosította a tőkéseknek a legnagyobb hasznot, jelentős számú kikészítőt is alapítottak, annak ellenére, hogy a meglévők kapacitását sem használták ki. A szövőiparban a több ezer munkást foglalkoztató nagy szövőüzemek (Goldbergeren, Magyar Pamutiparon, Hazai Pamutszövőn) kívül egy sor apró szövőde is létesült. Az apró szövőüzemek felszínén maradásában nagy szerepe volt az üzleti kombinációknak, a konjunkturális lehetőségek kihasználásának és a munkaerő kíméletlen kiszipolyozásának. A kereslet — kínálat pedig még a nagyvállalatok életét is befolyásolta. A versenyképesség biztosítása érdekében a legkülönbözőbb alapanyagú (pamut, gyapjú, len, selyem), szélességű, színű és kikészítésű szövetek gyártására rendezkedtek be.

A második világháború a magyar pamutiparban is hatalmas károkat okozott. Elpusztult a fonóorsók 30%-a, a szövőgépek fele. A gyárak nyersanyagraktárai a háború alatt kiürültek, a készáruraktárakat a németek jórészt kifosztották. A háborús károkat túlnyomórészt már a hároméves terv megindulásáig pótolták, kivéve a fonóorsókat, melyeknek pótlására csak új berendezések felszerelésével kerülhetett sor.

*A hároméves és az első öt éves terv pamutipari (és hozzátehetjük textilipari) beruházásainak fő feladata a fonodai kapacitás növelése volt.* Az első hároméves terv második évében Pestlőrincen, a Pirth-telepen (egy repülőgyár elhagyott csarnokában) szerelték fel az Angliától vásárolt 72 000 korszerűtlen pamutfonó orsót. (Az orsók gyártási ideje: 1907—1916 !)

Annak idején nagy viták folytak a fonoda telepítési helyéről. Egyes szakemberek Székesfehérvárra (ahol szintén volt egy igénybe vehető volt hadiüzem) szerették volna telepíteni és azt is hangsúlyozták, hogy ez a telepítés a Budapestre egészségtelenül koncentrált pamutipar (és általában ipar) vidékre irányításának első lépése lehetne. Minthogy azonban a szövődék zömmel Budapesten települtek, célszerűbbnek és gazdaságosabbnak látszott annak idején a lőrinci megoldás. A szövődék és az időközben gyáripari jellegűvé alakuló kötszövőipari üzemek növekvő fonalszükségletét azonban a lőrinci fonoda létrehozásával sem sikerült véglegesen megoldani. Csakhamar szükségessé vált újabb fonodák létesítése.

Az első ötéves terv időszakában a népgazdaság irányítói öt új pamut-fonoda létesítésével számoltak. Minthogy a felemelt ötéves terv célkitűzése szerint az országnak gyapotból részben önellátóvá kellett volna válnia, az új pamutfonodákat reménybeli gyapottermő területekre, az ország D-i részébe, Szegedre és Kaposvárra telepítették. Ha a gyapottermő terület nagyságát a tervben előírt 100 000 kh-ra sikerült volna növelni, úgy ezek a telepítések szerencsések és előnyösek lettek volna. Időközben azonban kiderült, hogy Magyarországon a gyapottermesztés lehetőségei korlátozottak, helyesebben a terméseredmények rendkívül ingadozóak és a termelés nagyon költséges, amiértis a gyapot nagybani termesztését 1954-ben leállították. Ez az intézkedés új helyzetet teremtett. Minthogy gyakorlatilag le kellett mondani az önálló (helyesebben a részben önálló) nyersanyagbázis megteremtéséről, a fonodák nyersanyagát, a pamutot teljes egészében importból fedezzük és fogjuk fedezni a jövőben is. Így az említett fonodák telepítése már kevésbé mondható szerencsésnek: a pamut túlnyomó részét (kb. 75—80%-át) a Szovjetunióból kapjuk és Záhonyon keresztül vasúton szállítjuk, átlagos szállítási távolsága tehát jelentős\*. A helyzetet súlyosbítja, hogy az annak idején mindkét helyen tervbe vett kombinátot (azaz fonoda, szövődék és kikészítő vertikumot) nem sikerült kialakítani, ezért a kész pamutfonal tovább vándorol részben budapesti, részben pedig soproni, szombathelyi, mosonmagyaróvári stb. szövődékhez. A pamut és a pamutfonal szállítása a fonal és ezzel együtt a pamutszövet önköltségét növeli, a vasúti kocsik igénybevétele és leterhelése, ill. a részben Budapestet is érintő szállítás gazdaságtalanul növeli az amúgyis zsúfolt vasúti teher szállítást és a budapesti átmenő forgalmat is terheli.

Az 1956-ban létesített miskolci fonoda telepítése mai szemmel nézve is előnyös és népgazdaságilag indokolt. Az ország keleti határához való viszonylagos közelségén kívül az is alátámasztja a miskolci telepítést, hogy nemcsak Miskolcon, hanem az egész Északi Iparvidéken sincs gyáripari jellegű textilüzem. Minthogy a textilüzemek munkaerőszükséglete (különösen a női munkaerőszükséglet) közismerten nagy, az itteni pamutfonoda a nehézipari üzemekben dolgozó férfiak családtagjainak ad munkát. Természetesen ez a viszonylag kis fonoda nem tudta megoldani Miskolc női munkaerőproblémáit, de a fonoda várható bővítése, valamint új textilüzemek, ill. könnyűipari és élelmiszerüzemek telepítése enyhítené e kérdés súlyosságát.

*A felszabadulás után létesített üzemek valamelyest csökkentették a pamutipar egészségtelen területi koncentrációját, de az egyenletesebb földrajzi megoszlás érdekében még további erőfeszítéseket kell tenni.*

\* A második ötéves terv előirányzata szerint a Szovjetunió részesedése a tervidőszak végére 60—65%-ra csökken. A hiányzó mennyiséget Iránból, Törökországból, Görögországból, Szíriából, Egyiptomból és részben a Kínai Népköztársaságból importáljuk,

A Közgazdaságtudományi Egyetem Gazdaságföldrajzi Tanszéke által elkészített hipotetikus rayonbeosztást véve alapul, jelenleg Magyarország két gazdasági körzetében (Központi Iparvidék és Kisalföld) van számottevő pamutipar, míg további két gazdasági körzetben (Délnyugat-Dunántúl és Délkelet-Alföld) a pamutipar egy vagy két nagyobb üzemmel van képviselve (1. táblázat).

1. táblázat. A textilipar gazdasági körzetenkénti megoszlása 1960-ban  
(munkáslétszám alapján)

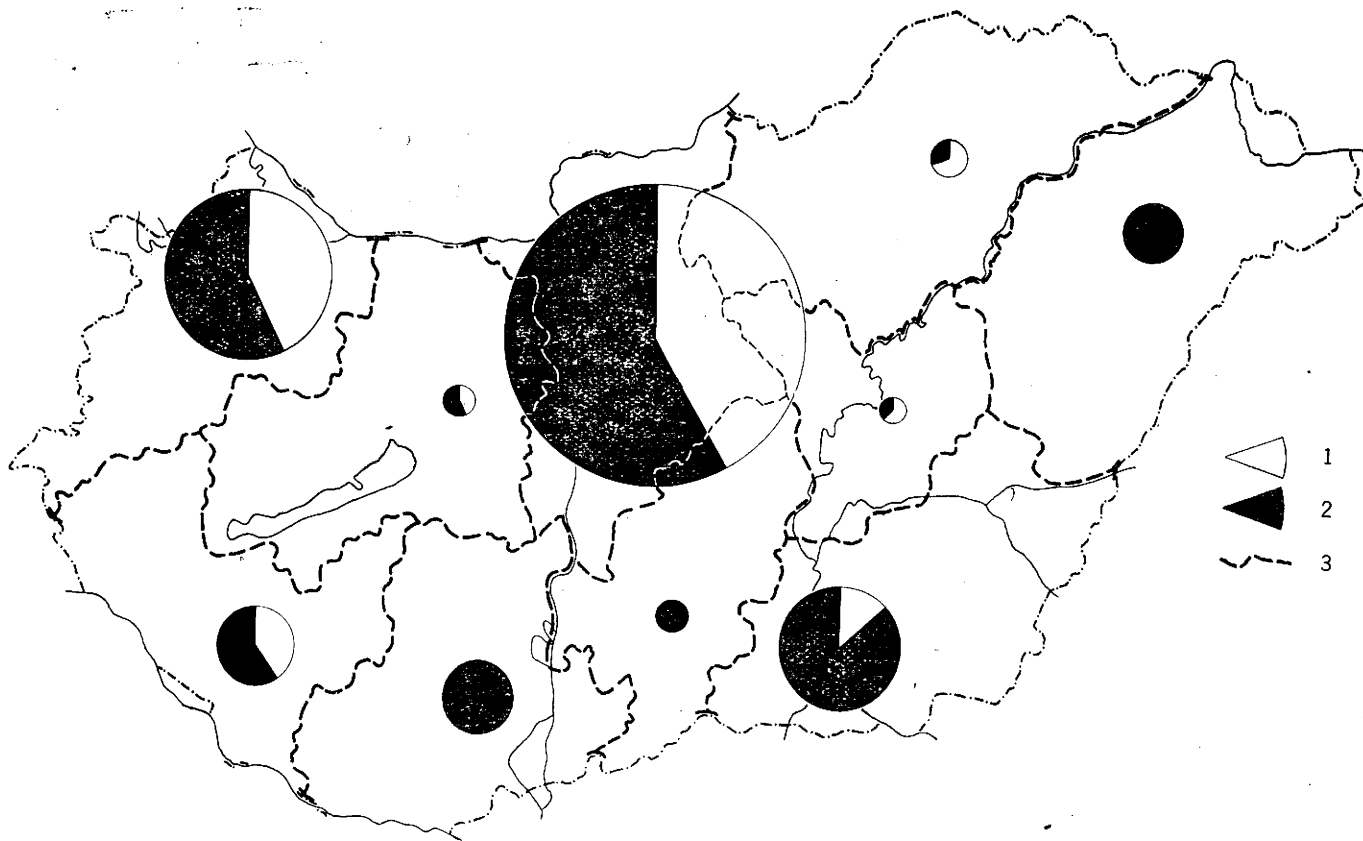
Gazdasági körzetek	A textilipar munkásaiknak száma	A pamutipar munkásaiknak száma	A pamutipar súlya az egyes gazdasági körzetek textiliparában, %
I. Központi Iparvidék .....	87 408	36 769	42,1
II. Kisalföld .....	26 687	11 429	42,8
III. Közép-Dunántúl .....	998	449	44,9
IV. Délnyugat-Dunántúl .....	5 484	2 256	41,1
V. Dél-Dunántúl .....	4 528	—	—
VI. Duna—Tisza köze .....	1 171	—	—
VII. Délkelet-Alföld .....	14 516	1 911	13,2
VIII. Közép-Tiszavidék .....	518	317	61,2
IX. Északi Iparvidék .....	1 183	824	69,7
X. Felső-Tiszántúl .....	3 558	—	—
Összesen .....	141 051	53 955	36,9

A Központi Iparvidéken tömörül a foglalkoztatottak száma alapján a magyar pamutipar 68%-a, míg a Kisalföld részesedése 21%. Az ország egyéb részein a pamutiparban foglalkoztatottaknak csupán  $\frac{1}{10}$ -e dolgozik (1. ábra).\* Mint látható, az ország fővárosának pamutipara több mint háromszor nagyobb a Kisalföld pamutiparánál. A két gazdasági körzet pamutipara között azonban nemcsak a méretekben van a különbség, hanem abban is, hogy amíg a Központi Iparvidék pamutipara lényegében Budapesten helyezkedik el (mert a fővároson kívül csak Vácott üzemel egy kb. 500 alkalmazottat foglalkoztató fonoda), addig a Kisalföld pamutipara már kevésbé koncentrált. A Kisalföldön a pamutipar négy nagy városba, a „textilnégyeség” egy-egy szögébe: Győrbe (41%), Pápára (31%), Sopronba (16%) és Szombathelyre (12%) települt.

Győr, mely 7 textilipari üzemével Budapest után az ország második textilipari centruma, 3 pamutipari vállalattal rendelkezik, melyek közül 1 fonoda, 2 pedig félvertikális (szövőde+kikészítő) pamutipari vállalat. Pápán a tőkés üzemek államosítása óta egy teljes vertikumú textilgyár üzemel, amely a tarkánszött pamutszövettermelés hazai központja. Sopronban 2 horizontális szövőde működik. Szombathelyen 1 félvertikális üzem (szövőde+kikészítő) található, amely 1960-ban kapott egy kisebb fonodát, ez azonban még távolról sem elégíti ki az üzem pamutfonal-igényét.

Már a pusztá felsorolás is mutatja a Kisalföld pamutiparának egyik alapvető problémáját, egyrészt a pamutfonal-termelés és -önellátás, másrészt a kikészítő üzemrészek kapacitásának elégtelen voltát. Ezt a megállapítást a számok csak még jobban alátámaszthatják. Míg a Kisalföldön van az ország pamutszövő gépeinek 31%-a, addig a pamutorsóknak csak 12%-a található

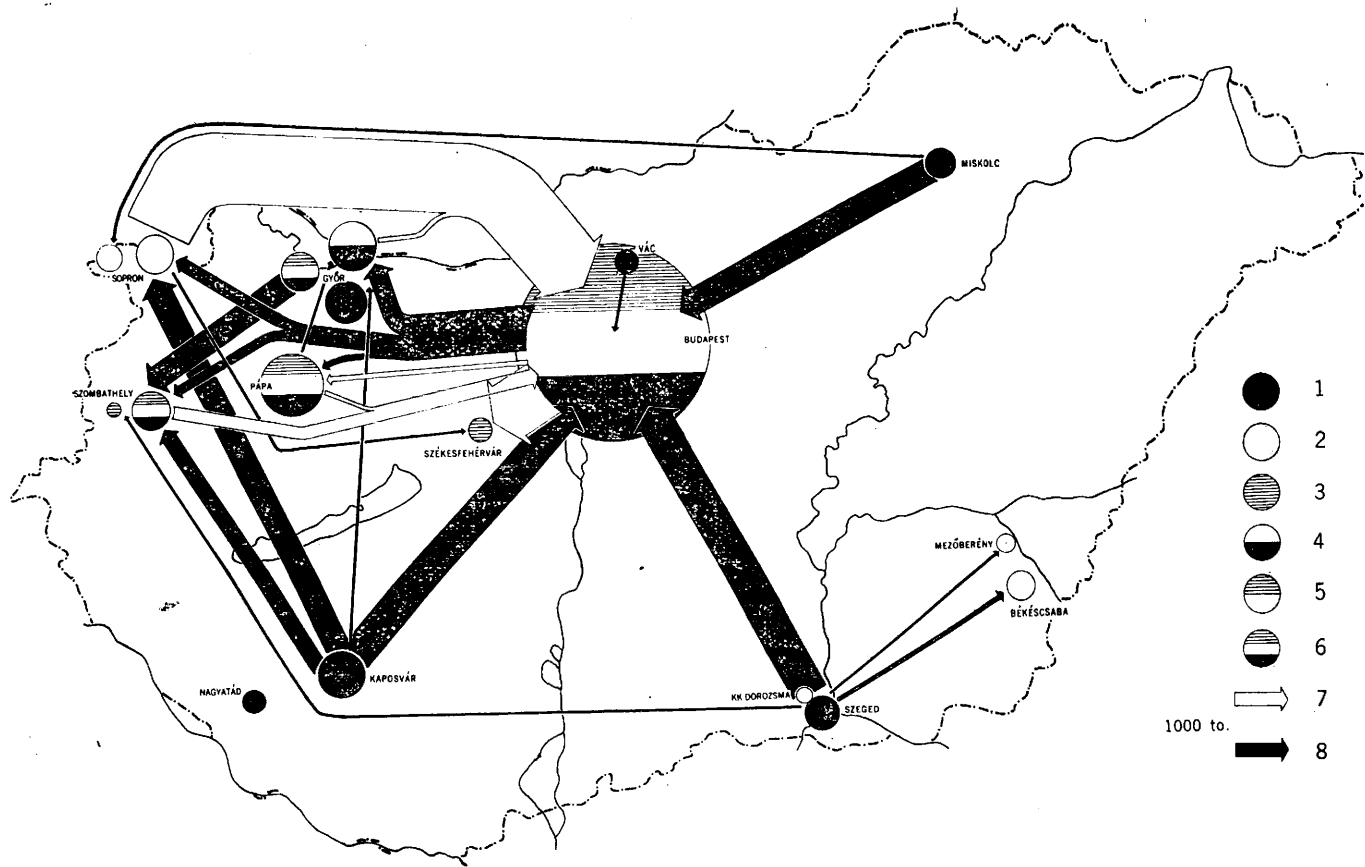
\* Az ábrák szerkesztését a szerző BENEDEKNÉ SKRABÁN VERA egyetemi tanársegéd (Eötvös Loránd Tudományegyetem) szíves közreműködésével végezte.



1. ábra. A textilipar gazdasági körzetek szerinti megoszlása a munkáslétszám alapján. — 1 = pamutipar; 2 = egyéb textilipari ágak; 3 = a hipotetikus gazdasági körzetek határa

Распределение текстильной промышленности по экономическим районам на основе числа занятых рабочих. — 1 = хлопчатобумажная промышленность; 2 = прочие отрасли текстильной промышленности; 3 = границы предполагаемых экономических районов;

Verteilung der Textilindustrie nach Wirtschaftsrayons auf Grund des Arbeiterstandes. — 1 = Baumwollindustrie; 2 = sonstige Zweige der Textilindustrie; 3 = Grenzen der hypothetischen Wirtschaftsrayons



2. ábra. A pamutipar területi elhelyezkedése és az üzemek közötti kooperáció. — 1 = fonoda; 2 = szövőde; 3 = kikészítő üzem; 4 = fonoda-szövőde; 5 = szövőde-kikészítő; 6 = vertikális üzem (fonoda-szövőde-kikészítő); 7 = nyers pamutszövet; 8 = pamutfonál

Размещение хлопчатобумажной промышленности и производственные связи между фабриками. — 1 = прядильная; 2 = ткацкая; 3 = отделочная фабрика; 4 = прядильно-ткацкая; 5 = ткацко-отделочная фабрика; 6 = предприятия, имеющие завершённый технологический цикл производства (прядильная — ткацкая — отделочная цеха), 7 = суровьё; 8 = хлопчатобумажная пряжа

Die territoriale Anlage der Betriebe der Textilindustrie und die Kooperation der Betriebe. — 1 = Spinnerei; 2 = Weberei; 3 = Zurichtewerk; 4 = Spinnerei-Weberei; 5 = Weberei-Zurichtung; 6 = Vertikalbetrieb (Spinnerei-Weberei-Zurichtung); 7 = rohes Baumwollgewebe; 8 = Baumwollgarn

e körzet üzeimeiben. Ebből következik, hogy a körzetnek jelentős pamutfonalhiánya van, amelyet a győri üzemek főleg Budapestről, a soproni szövödék  $\frac{2}{3}$  részben Kaposvárról elégitenek ki; a szombathelyi szövöde felerészben a győri, negyedrészen a kaposvári fonodától kapja a pamutfonalat. A soproni szövödék által legyártott nyersszövetet jobbára az óbudai Textilfestőgyár készíti ki.

1960-ban a kisalföldi szövödék használták fel az országban gyártott pamutfonal 17,5%-át. (A látszólagos ellentmondást a pamutszövőgépek viszonylag magas és a pamutfonal-felhasználás viszonylag alacsony arányszámában az okozza, hogy a termelt pamutfonalat nemcsak pamutszövödék, hanem más vállalatok, főleg kötszövő üzemek is felhasználják.)

Budapest pamutiparára a kikészítő kapacitás bősége, ill. a fonodai kapacitás elégtelensége jellemző. Budapesten és a Kisalföldön kívül, az ország többi részén lényegében csak fonodák vannak. A pamutiparnak ebből a megoszlásából adódnak a főbb szállítási irányok is. A budapesti és kisalföldi szövödék a pamutfonal egy részét Kaposvár, Szeged, Miskolc és Vác fonodáitól kapják. A kisalföldi kikészítő kapacitás elégtelensége miatt a nyersszövet jelentékeny részét Budapesten készítik ki (2. ábra).

A magyar pamutiparon belül — mint a fent elmondottakból kiderül — különböző az üzemek felépítése. Vannak olyan üzemek, ahol csak fonoda, vagy szövöde vagy csak kikészítő van (horizontális üzem). Vannak olyan gyárak, ahol együtt van a fonoda és a szövöde, vagy a szövöde és a kikészítő (félvertikális üzem). És végül vannak olyanok, ahol egy telepen fonoda, szövöde és kikészítő üzemrész is van (vertikális üzemek). A Szovjetunió, Lengyelország stb. pamutiparára a nagyfokú vertikális jellegű, Magyarország pamutiparában azonban a horizontális és félvertikális üzemegységek dominálnak.\*

### *Pamutfonodák*

A magyar pamutipar 1960 végén 15 pamutfonodával rendelkezett. A vidéki fonodák száma 7. Ebből 4 a Dunántúlon (Kaposvár, Győr, Pápa, Szombathely), 1 Szegeden, 1 Miskolcon, 1 pedig Vácott helyezkedik el. Jelenleg az ország 567 379 pamutfonó orsójának csak 40,1%-a található vidéken, tehát *a felszabadulás után* is a vidéki telepítések ellenére *megmaradt Budapest túlsúlya*.

A földrajzi koncentráción kívül beszélhetünk üzemi koncentrációról is. A magyar pamutiparra jellemző, hogy a pamutfonó orsóknak kb. a fele középnagyságrendű (30 ezertől 50 ezer orsóig) fonodákban van felszerelve. A fonóorsóknak több mint 10%-a az ún. kisfonodákban üzemel, míg a fennmaradó közel 40% három nagyfonoda (a Magyar Pamutipar fonodája, Kaposvári Textilművek és a Lőrinci Fonógyár) között oszlik meg. Ez utóbbi kettőt a felszabadulás után alapították (2. táblázat).

Az egy fonodára jutó fonóorsók száma 1960-ban 37 825 volt, ami nemzetközi viszonylatban közepesnek mondható. Az általános irányzat mindenütt

\* Meg kell jegyezni, hogy mind a mai napig nem egészen egyértelműen eldöntött az a kérdés: vajon egy-egy fő technológiai fázisra alapított horizontális vállalat — csak fonoda, csak szövöde ill. kikészítő — termel-e gazdaságosabban, vagy célszerűbb-e az egymást kiegészítő, kiszolgáló üzemeket egy vállalatba tömöríteni, vertikumokat létrehozni. E cikk szerzője a továbbiakban elsősorban a területi vertikumok megteremtéséért száll síkra, melynek gazdaságos voltát senki sem tagadja.



2. táblázat. A pamutfonodák fonóorsó szerinti megoszlása  
1960-ban

Fonóorsók száma	Fonodák száma	A fonóorsók száma	Ugyanaz %-ban
10 000 alatt .....	1	9 984	1,8
10 000—20 000 .....	1	13 228	2,3
20 000—30 000 .....	2	42 112	7,4
30 000—40 000 .....	7	237 753	41,9
40 000—50 000 .....	1	42 804	7,5
50 000—60 000 .....	—	—	—
60 000—70 000 .....	1	61 860	10,9
70 000—80 000 .....	1	72 192	12,8
80 000—90 000 .....	1	87 416	15,4
Összesen .....	15	567 379	100,0

a nagyfonodák kialakítása, más szavakkal a szükséges kapacitásbővítést nem új fonodák létrehozásával, hanem a meglévők bővítésével kell elérni. Ez a tendencia egybeesik a MSZMP VII. kongresszusának határozataival, valamint a második ötéves terv irányelveivel.

*A magyar pamutiparra jellemző a horizontális fonodák magas részesedése mind az orsószám, mind pedig a termelt fonal tekintetében.*

A horizontális pamutfonodák magas részesedése azzal magyarázható, hogy a felszabadulás után létesített öt új fonoda (Pestlőrinc, Szeged, Kaposvár, Miskolc, Szombathely) közül az első négy horizontális fonoda. Az új fonodák részesedése a pamutipar fonaltermelésében meglehetősen nagy, ugyanis ez az öt fonoda adta 1960-ban az összfonaltermelés 38,7%-át.

Mint hogy a horizontális fonodák szövődével és kikészítő üzemrészsel nem rendelkeznek, a kész pamutfonal más üzemekhez kerül további feldolgozás céljából.

A horizontális pamutfonodák száma 9, ebből 5 vidéken (Kaposvár, Szeged, Miskolc, Győr, Vác), négy pedig a fővárosban helyezkedik el (Újpesti Cérnagyár, Budai Pamutfonó, Lőrinci Fonógyár és a Kőbányai Textilgyár fonodája).

3. táblázat. Pamutfonoda típusok százalékos részesedése az össz-orsószámból és a termelt pamutfonalból tonnában, 1960-ban

Pamutfonoda típusok	Az orsószám alapján	A termelt fonal alapján
Horizontális fonodák .....	64,7	65,6
Félvertikális üzem mellett működő fonoda .....	11,0	13,6
Vertikális üzem mellett működő fonoda .....	24,3	20,8
Összesen .....	100,0	100,0

Mivel a horizontális pamutfonodák szerepe a pamutellátásban kimagasló, hasznos lesz megvizsgálni az egyes fonodák problémáit egyenként.

A *Kaposvári Textilműveket* 1952-ben alapították. Az ország második legnagyobb pamutfonodája. 1960-ban itt üzemelt az ország fonóorsóinak 12,7%-a, s ez az üzem

adta az ország pamutfonal-termelésének 11,4%-át. A fonoda főleg a Kisalföld fonalhiányát hivatott fedezni. 1960-ban ide szállította a legyártott pamutfonal 55,8%-át.

A Kaposvári Textilművek elsősorban a soproni és szombathelyi szövödéket látja el fonallal. E két város szövőüzemei dolgozták fel a kaposvári üzem Kisalföldre jutó pamutfonalának  $\frac{2}{3}$ -át. A fennmaradó harmad a többi kisalföldi város (Mosonmagyaróvár, Győr és Kőszeg) között oszlik meg.

A kaposvári üzem jelentős mennyiségű fonalat szállít a fővárosba is (a legyártott fonal 35,2%-át). Tekintve, hogy mind a Kisalföldnek, mind pedig a Központi Iparvidéknek (értve ezalatt elsősorban Budapest üzemeit) nagy a pamutfonal-szükséglete, amelyet más forrásokból nem tudnak kielégíteni, a jelenlegi viszonyokat figyelembe véve — a szállítási távolság magas volta ellenére — ezeket a kooperációs kapcsolatokat indokoltnak kell megítélnünk. Annál kevésbé megalapozottak a Kaposvári Textilművek kooperációs kapcsolatai Délkelet-Alföld pamutfonalhasználóival. Az évenként 500—600 tonnát kitevő pamutfonal igényt helyi forrásokból (Szegedi Textilművek) is ki lehetne elégíteni, annál is inkább, mert egyrészt e két újonnan létesített fonoda profilja majdnem azonos, másrészt a Szegedi Textilművek a maga részéről kb. ugyanilyen súlyú fonalat szállít a Kisalföldre.

A Kaposvári Textilműveket a második ötéves tervben az iparág szakemberei nem szándékoznak szövödével kiegészíteni, s ily módon félértikálissá kiépíteni, vagyis a fonoda rendeltetése továbbra is a Kisalföld és Budapest üzemeinek pamutfonallal történő ellátása lesz.

A Szegedi Textilművek 1950-ben létesült. Fonóberendezését — mint a Kaposvári Textilműveket is — a Szovjetunió szállította.\* Eredetileg kombinált (vagyis vertikálissá) akarták kiépíteni, de a beruházások csökkenése miatt ez a terv máig sem valósult meg. A fonoda jelenleg főleg a Délkelet-Alföld üzemeinek fonalszükségletét elégíti ki, ide szállítva a kész pamutfonálnak mintegy a felét. Ezek az üzemek részben fonodával nem rendelkező, törpe-szövödék (Békéscsaba, Kiskundorozsma, Mezőberény, Tolna), részben kötszövőipari vállalatok (Békéscsaba, Gyula, Hódmezővásárhely).

A Szegedi Textilművek másik nagyfogyasztója a főváros. Mint a Kaposvári Fonoda esetében is, ez a kooperáció is helyes, mert a főváros szövödei és kötszövőipari üzei évről-évre növekvő igényeiket közelebről nem tudják kielégíteni. A Kisalföldre történő fonalszállítás azonban helytelen és gazdaságtalan.

A második ötéves terv során a Szegedi Textilművek szövödével bővül. E bővítés célja részben az üzem gazdaságosabbá tétele, részben Szeged további iparosítása. Mint-hogy azonban ezalatt az előbb említett kooperáló üzemek elesnének közeli pamutfonalszállítójuktól, és kénytelenek lennének szükségleteiket távolabbról fedezni, az új ötéves terv előírja a fonoda bővítését is.\*\*

A Miskolci Pamutfonó alkalmazottai számát és fonaltermelését tekintve kétszer kisebb a Kaposvári Textilműveknél. Telepítésénél 3 szempont játszott szerepet: a) Miskolc női munkaerőfeleslegének foglalkoztatása, b) egy meglévő épület hasznosítása, c) a szovjet határhoz való viszonylagos közelsége.

Telepítése indokolt annak ellenére, hogy a fonoda fő fonalfogyasztója a Központi Iparvidék (Budapest, Vác). Ide irányul a fonoda fonaltermelésének  $\frac{3}{4}$ -e. Évenként kb. 600 tonna fonalat szállít még a Kisalföldre, melynek gazdaságossága erősen vitatható.

A Győri Fonodát 1928-ban létesítették. A horizontális fonodák közül egyike a legjobban telepített üzemeknek, mert a termelt fonal  $\frac{1}{3}$ -át Győrött,  $\frac{2}{3}$ -át pedig a többi közel fekvő kisalföldi „textilvárosban”: Szombathelyen, Sopronban, Kőszegen használják fel. Mint negatív tény kell megemlíteni, hogy a Győri Fonoda, fonóorsói korát tekintve,

\* A Kaposvári Textilművek épülete emeletes megoldás, a szegedi üzem földszintes. A kaposvári üzem ebből a szempontból kísérleti üzemnek tekinthető. Az elmúlt években az összehasonlítás megtörtént és az eredmények a földszintes építkezés mellett szólnak mind célszerűség, mind gazdaságosság tekintetében.

\*\*A fonoda bővítése annál is inkább indokolt, mert a nagy fonodákban a munka termelékenysége magasabb, a fonal önköltsége pedig kisebb. Jellemző, hogy a főbb pamutszövet-termelő államokban a fonodák kapacitásának növelésére törekszenek. Angliában pl. a fonóorsók 49%-a olyan fonodákban van, ahol az orsók száma 100 000-nél több. Olyan kis fonodákban, ahol az orsók száma 50 000-nél kevesebb, a fonóorsóknak csak 10%-a üzemel. Magyarországon viszont olyan fonoda, ahol 100 000 vagy annál több orsó lenne, nincs, s a fonóorsók 61%-a olyan fonodákban van felszerelve, ahol 50 000-nél kevesebb a fonóorsók száma.

az ország legöregebb fonodája. Az üzem fonóorsóinak átlagos életkora 48 év. (Összehasonlításképpen: a Kaposvári Fonodában 8 év, a Szegedi Fonodában 12 év, a miskolciban 5 év a fonóorsók kora (4. táblázat).

4. táblázat. A fonóorsók gyártási év szerinti százalékos megoszlása 1960-ban

Üzem	1929 előtti	1929—1949	1949—1958	1958—1961	Az orsók átlagos életkora (év)
1. Budapest .....	61	29	10	6	35
2. Győri Fonó .....	87	13	—	—	48
3. Kaposvár .....	—	—	73	27	8
4. Miskolc .....	—	—	83	17	5
5. Pápa .....	38	57	5	—	34
6. Szeged .....	—	—	97	3	12
7. Vác .....	69	20	11	—	37
8. Szombathely .....	—	—	—	100	1
9. Győri Pamut .....	—	100	—	—	22

Vácott működik az 1932-ben alapított *Finompamutfonó és Cérnázógyár*. Miként az elnevezése is mutatja, főként speciális igényeket elégít ki. Főbb fogyasztói a budapesti és vidéki kötszövőipari üzemek. Ezek használják fel a termelt fonalmennyiség felét. Orsósámát tekintve az ország legkisebb fonodája (leszámítva a felfutás alatt álló szombathelyi fonodát).

A Budapesten üzemelő 4 horizontális fonoda közül kiemelkedik az ország legnagyobb fonodája — a *Lőrinci Fonógyár*, melynek orsóit 1949-ben vásároltuk Angliában. A legszélesebb igényeket ki tudja elégíteni, gyárt mindenféle fonalszámú\* fonalat; ennek következtében kooperációs kapcsolatai igen széleskörűek a finom pamutfonalat igénylő kötszövőipari üzemektől kezdve a durva pamutfonalat felhasználó szövnyegszövő vállalatokig.

Annak ellenére, hogy alapítását tekintve a fiatalabb fonodák közé tartozik, orsóinak korát tekintve a dicstelen második helyet foglalja el 44 éves átlagos életkorú orsóival.

A Lőrinci Fonógyár a legyártott fonal több mint  $\frac{1}{3}$ -át iparágon kívül értékesíti (fő fogyasztói a len-, a rövidáru- és a kötszövőipar üzemei). A fennmaradó  $\frac{2}{3}$  az ország majd minden szövödéjébe eljut, vagyis a Lőrinci Fonógyár az ország legszélesebben kooperáló fonodája, s mint ilyennek évről-évre változnak egyrészt kooperációs partnerei, másrészt a szállított fonal mennyisége. A legállandóbb jellegű kapcsolatai a fővárosi üzemekkel épültek ki, ezek közül is főleg a Soroksári Textilgyárral és a Hazai Pamutszövővel.

A *Budai Pamutfonó* francia tőkével alakult 1928-ban. Orsósámát tekintve a Miskolci Fonóüzemmel hasonló nagyságrendű. Két jellegzetessége van: a) tiszta pamutfonalat nem gyárt; a kész pamutfonalnak kb. a  $\frac{2}{3}$ -a 16%-os műszálbekeverésű pamutfonal,  $\frac{1}{3}$ -a pedig tiszta műszálfonal; b) készfonalának  $\frac{2}{3}$ -át nem pamutipari (hanem főleg gyapjúipari) vállalatok használják fel.

A *Kőbányai Textilművek* fonodája csak gazdaságföldrajzi értelemben horizontális fonoda, mert közgazdaságilag az üzem vertikális. Arról van szó ugyanis, hogy a Kőbányai Textilművek szövödéje és kikészítőüzeme Kőbányán, míg a fonoda Kispesten üzemel. A fonoda a legyártott fonal mintegy 60%-át saját anyaüzemének adja át továbbfeldolgozás céljából.

A negyedik fővárosi horizontális fonoda az *Újpesti Cérnagyár* fonodája, mely speciális pamutfonalat (cérnát és kézimunkafonalat) állít elő. Az üzemet tulajdonképpen vertikális üzemnek is tekinthetjük, minthogy készterméket gyárt, annak ellenére, hogy sem szövödével, sem szövetikészítővel nem rendelkezik. A gyárnak Nagyatádon telephelye van, mellyel élénk kooperációs kapcsolatot tart fenn.

\* A pamutfonal minőségét az ún. fonalszámokkal mérik. A durva pamutfonal alacsony, a finom pamutfonal magas fonalszámú.

A felsorolt horizontális fonodákon kívül a pamutfonal  $\frac{1}{3}$ -át olyan üzemekben gyártják, ahol szövettermelés is van. Ebbe a kategóriába hat üzem tartozik: a Goldberger, a Kistext, a Magyar Pamutipar és Pamuttextilművek, valamint a pápai és szombathelyi pamuttextilgyárak.

A hat üzem fonodái és szövödei kapacitásainak aránya eltér:

a) A fonoda kapacitása nagyobb a szövöde kapacitásánál a (Magyar Pamutiparnál és a Pamuttextilműveknél);

b) A fonoda kapacitása többé-kevésbé megegyezik a szövöde kapacitásával (Goldberger, Kistext, Pápai Textilgyár);

c) A fonoda kapacitása kisebb a szövöde igényeinél (Szombathelyi Pamutipar).

A kapacitás eltéréséből adódó fonalfelesleget ill. fonalhiányt kooperációval küszöbölik ki. A Magyar Pamutipar és a Pamuttextilművek fonodai kapacitása kétszerese a szövödei kapacitásnak, s emiatt ezeknél nagy a fonal-elszállítás. A Szombathelyi Pamutipar fonodáját pedig 1960-ban létesítették, most van felfutás alatt, jelenleg a szövöde igényeinek csak töredékét tudja kielégíteni. A távolabbi cél utóbbinál a teljes vertikálitás kiépítése.

### Pamutszövődék

Az ország pamutszövödéinek száma 19 (ebből Budapesten 10, vidéken 9). A vidéki szövödék közül 5 a Kisalföldön, 3 a Délkelet-Alföldön, 1 pedig Tolnán van. A vidéki szövödék száma a felszabadulás után megcsappant, mert a kisméretűeket ill. gazdaságtalanokat az államosítás után leállították. Miután az utóbbi 15 évben szövödét nem létesítettünk, Budapest súlya a pamutszövőgépek száma és a nyersszövettermelés terén a háború előtti állapothoz viszonyítva nőtt. A pamutszövés másik jelentős bázisa a Kisalföld.

Budapesten van a szövőgépek 62,1%-a; a Kisalföldön 31,4%-a; a Délkelet-Alföldön 4,7%-a; Tolnán pedig 1,8%-a.

A területi koncentráció tehát igen nagyfokú, még a fonodákét is felülmúlja.

A budapesti szövödék nagy- és közepméretűek, a kisalföldiek közepesek, míg a Délkelet-Alföld szövödei törpejellegűek.

A szövödékre a félvertikális kiépítettség jellemző. A félvertikális üzemek a szövőgépeknek több mint felével rendelkeznek, és 1960-ban a nyersszövettermelésnek 53,2%-át adták. A félvertikális üzemek között kb. fele-fele arányú a fonodai-szövödei ill. a szövöde-kikészítői változat (5. táblázat).

5. táblázat. Pamutszövöde típusok százalékos részesedése a szövőgépek száma és az előállított nyersszövet alapján 1960-ban

Pamutszövöde típusok	A szövőgépek száma alapján	Az előállított nyersszövet alapján
Horizontális szövödék .....	23,2	23,5
Félvertikális üzem mellett működő szövödék .....	51,6	53,2
Vertikális üzem mellett működő szövödék .....	25,2	23,3
Összesen .....	100,0	100,0

1960-ban az egy szövődére jutó szövőgépek száma 630 volt, ami világviszonylatban is magasnak mondható. A szövőgépeknek több mint a fele olyan szövődékben működik, ahol a szövőgépek száma meghaladja az 1000 darabot. A szövőgépeknek közel egyharmada pedig közép nagyságú szövődében (600-tól 1000 szövőgépig) üzemel. A kis szövődékben felszerelt szövőgépek részese-  
dése nálunk alacsony.

A szövőgépek korára is jellemző az idős gépek magas részaránya az össz-szövőgépszámon belül, másrészt az automata szövőszekeknek a többi országhoz viszonyított alacsony részese-  
dése. A pamutipari szövőgépek átlagos életkora 40 év, de vannak olyan szövődék is, ahol a szövőgépek kora ennél magasabb (pl. Soroksári Textilipar 61 év, Pápai Textilgyár 54 év, Soproni Pamut 50 év. A gépek korát tekintve a legkedvezőbb a helyzet a Budapesti Pamuttextilműveknél, ahol a szövőgépek átlagkora 13 év).

Az utóbbi három évben (1958—1960) a szövőgépek száma 1012 új szövőgéppel, főleg automatagépekkel szaporodott, ami valamelyest javította a gépek átlagos korát, bár ennek ellenére még ma is az a helyzet, hogy a szövő-  
gépeknek kb. 80%-át 1929 előtt gyártották (6. táblázat).

6. táblázat. A szövőgépek gyártási év szerinti százalékos megoszlása 1960-ban -

Üzem	1929 előtti	1929—1949	1949—1958	1958—1961	A szövőgépek átlagos életkora (év)
1. Budapest .....	78	5	8	9	40,9
2. Győr I. ....	61	28	—	11	35,4
3. Győr II. ....	84	15	—	1	46,7
4. Pápa .....	92	6	—	2	53,9
5. Sopron .....	98	2	—	—	50,0
6. Szombathely .....	67	—	—	33	44,0
7. Békéscsaba .....	71	16	10	3	40,7
8. Mezőberény .....	71	16	10	3	40,7

Kedvezőtlen a magyar pamutipar helyzete az automata szövőgépek részaránya tekintetében is. 1956-ban a pamutszövődékben az automata szövőgépek részaránya 4,6%, szemben Bulgária 21%-os, a Szovjetunió 40%-os és Csehszlovákia 42,6%-os, valamint Ausztria 35%-os, Franciaország 52,6%-os és Olaszország 67%-os részese-  
désével. A világ összes pamutszövőszekekének kerekén 40%-a automata és nincs a jelentős országok között egy sem, ahol az automaták részaránya megközelítőleg is olyan alacsony volna, mint hazánkban. Még Indiában is közel 7%-os az automata szövőszekek aránya. Az utóbbi 3—4 évben ezen a téren is jelentős változás történt. Szovjet és kínai automaták beállításával sikerült az automata szövőszekek részese-  
dését 1960-ban 11,2%-ra növelni. Az automata szövőszekek részarányának növelését továbbra is napirenden tartandó feladatnak kell tekinteni. A további fejlődésre kedvező, hogy összes automata szövő-  
szekünknek kb.  $\frac{3}{4}$  része két évnél nem idősebb. Az automata szövőgépekkel legjobban ellátott szövőüzemek a Kőbányai Textilművek, a Kistext és a Győri Textilgyár, ahol a szövőgépeknek kb. 40%-a önműködő.

### Pamutszövetkikészítő üzemek

A pamutszövetgyártás befejező stádiuma a kikészítés. A kikészítő üzem-  
részek jellemző technológiai sajátossága a magas ipari vízigény. Ezzel és bizonyos történelmi adottságokkal magyarázható az a tény, hogy jelenleg Budapesten (nevezetesen Óbudán) összpontosul az ország kikészítő kapacitásának jelente-

keny része. 1959-ben pl. Budapesten készítették ki az ország nyerspamut-szövetének 76,7%-át. Minthogy a főváros az ország nyerspamut-szövetének csak mintegy 60%-át produkálja, nyilvánvaló, hogy eléggé jelentős a Budapestre irányuló nyersszövet szállítás. Főleg Sopronból, Pápáról, Szombathelyről, Békéscsabáról érkezik Budapestre nyersszövet kikészítés céljából.

A tőkés múlt örökségeképpen, amikor kikészítő üzeink zöme majd minden textiláru kikészítésével foglalkozott, egy-két pamutipari üzemben máig is megmaradt más textilszövetek (főleg selymek) kikészítése. Az ilyen irányú tevékenység azonban csak három üzemben jelentős: a Goldbergerben, ahol a kikészített szövetnek mintegy 20%-a a selyemszövet, a Győri Textilben és a Kistextnél a selyemszövet részesedése csak 12, ill. 3% (a számok a szövetek négyzetméterrel mért mennyiségére vonatkoznak).

### *A pamutipar fejlesztésének egyes földrajzi problémái*

A fent elmondottakból következik, hogy a pamutipar további fejlesztésekor a jobb földrajzi megoszlás érdekében *a jövőben egyes üzemek telepítésénél körülmények vizsgálatára, az adott körülményeknek nemcsak műszaki, hanem közgazdasági (még közelebbről gazdaságföldrajzi) analízisére is szükség van.* Az üzemek telepítésénél gazdaságföldrajzi szemléletnek és megfontolásoknak is kellene (ill. kellett volna) érvényesülnie. Ezt az alábbiak is igazolják.

Mint láttuk, az első öt éves terv időszakában a fonodák kapacitása jelentősen nőtt. A tervbe vett öt fonoda helyett ugyan csak kettő épült fel, de ezek telepítése sem látszik gazdaságföldrajzi szempontból eléggé indokoltnak. Véleményünk szerint a két (31 000, ill. 46 000 fonóorsóval induló) szegedi és kaposvári fonoda helyett célszerűbb lett volna egy, az ország keleti határánál telepített (kb. 90–100 ezer orsóval rendelkező) fonoda létesítése. Ebben az esetben mindenekelőtt érvényesültek volna a nagyfonodák adta termelési előnyök. A szegedi és kaposvári fonodák létesítésének egyik legfőbb indoka annak idején az volt, hogy mezőgazdasági területet iparosítsanak. Ha azonban ez igaz Szeged és Kaposvár esetében, akkor fokozottabb mértékben érvényes az ország keleti vidékére (közelebbről Szabolcs-Szatmár megye valamelyik városára, Nyíregyházára vagy Kisvárdára). Közismert tény, hogy ez a terület hazánk iparilag legszegényebb vidéke, a természetes szaporodás viszont itt a legnagyobb. Szabolcs-Szatmár megye mezőgazdasága nem képes a saját munkakereső népességét foglalkoztatni, s ennek következtében évenként több ezren hagyják ott a megyét ideiglenes vagy állandó jelleggel.

Az 1949-es és az 1960-as népszámlálás között eltelt 11 évben Szabolcs-Szatmár megye lakossága ténylegesen mintegy 30 ezer fővel szaporodott, ugyanakkor az elvándoroltak száma, helyesebben a vándorlási különbözet közel 76 ezer fő volt. Ha ehhez hozzávesszük még, hogy Szabolcs-Szatmár megye ún. heti ingázóinak száma egyike a legnagyobbaknak az országban, akkor képet nyertünk a helyben foglalkoztatás kérdésének akut voltáról. Jellemzésül közöljük Szabolcs-Szatmár megye vándorlási különbözetét járásokként (7. táblázat).

Mint látható, a vándorlási különbözet a nyíregyházi és a kisvárdai járásban a legnagyobb. A táblázat adatai is azt mutatják, hogy Szabolcs-Szatmár megye munkaerő problémái országos méretűek és keresni kell a mezőgazdaságból felszabaduló dolgozók helyben történő ipari foglalkoztatásának lehetőségét és módját. Ez a probléma egyébként egy sor egyéb gazdasági, kulturális és szociális kérdést is érint, melyek azonban a jelen cikk keretein kívül esnek.

7. táblázat. Szabolcs-Szatmár megye vándorlási különbözete, 1949—1960

Járások	Vándorlási különbözet	A lakosság száma	
		1949	1960
1. Baktalórántházi .....	— 4 677	36 209	39 319
2. Csengeri .....	— 5 035	28 214	29 077
3. Fehérgyarmati .....	— 5 012	38 033	39 473
4. Kisvárdai .....	— 12 088	80 181	84 042
5. Mátészalkai .....	— 8 859	62 169	64 089
6. Nagykállói .....	— 5 635	37 848	40 643
7. Nyírbátori .....	— 8 830	51 556	52 941
8. Nyíregyházi .....	— 17 084	105 377	109 333
9. Tiszalöki .....	— 3 657	30 063	30 475
10. Vásárosnaményi .....	— 5 824	40 052	41 050
11. Nyíregyháza .....	+ 864	48 382	56 875
Összesen .....	— 75 932	558 084	587 257

Ismeretes, hogy a magyar ipartelepítésnek időről időre visszatérő állandó problémája Szabolcs-Szatmár megye iparilag elhanyagolt állapota. Sajnos, ezt a kérdést mind a mai napig nem sikerült kielégítő módon rendezni. A tervek szerint a második öt éves tervben egy nagyobb konzervgyárat és néhány kisebb élelmiszeripari üzemet telepítenek majd Nyíregyházára, ill. a Nyírségbe, de — véleményünk szerint — a problémát véglegesen és kielégítő módon ez sem oldja meg. A műszaki szakemberek húzódozása a szabolcs-szatmári telepítéstől részben érthető, minthogy a megye nem rendelkezik nyersanyagbázissal (kivéve az élelmiszeripart), s szakképzett munkásgárda sem áll az ipartelepítők rendelkezésére. Ehhez járul még a vidék ipari vizekben való viszonylagos szegénysége.

Az általunk javasolt nyíregyházi vagy kisvárdai telepítés ezeket az adottságokat figyelembe véve sem mondható irreálisnak. Ami a nyersanyagbázist illeti, a Szovjetunióhoz, legfőbb gyapotellátónkhoz lényegesen közelebb van, mint Szeged vagy Kaposvár (ez utóbbinál a Budapesten való átszállítás is negatív tényezőként hat).

Sok iparágban a szakmunkások hiánya hathat riasztólag a telepítésre. A pamutfonodáknak ezen a téren is óriási előnyük, hogy szakmunkásigényük viszonylag csekély, a leendő fonómunkások betanítása és munkábaállítása korántsem olyan nehéz, mint más, több elő- és alapismeretet igénylő iparágaknál.

A pamutfonodák vízszükséglete minimális.

Az itt felsorolt érvek, véleményünk szerint, önmagukban is meggyőzően igazolják a szabolcs-szatmári telepítés előnyeit. Ezekhez kapcsolódik még egy más természetű megfontolás is, melynek indokolt és gazdaságos voltát már népgazdasági szinten kellene vizsgálni, mindenre kiterjedő gazdasági számításokkal alátámasztva az elgondolás helyességét. Jelenleg ugyanis a szovjet gyapot tengelyen érkezik hazánkba, és átrakása — a szovjet és magyar vasúti nyomtáv különbözősége miatt — Záhonyban történik. Viszonylag nem nagy értékű tömegáruról lévén szó, az átrakás költségei tetemesen növelik — hacsak népgazdasági szinten is — a szállítás költségeit és ezen keresztül a késztermék önköltségét is. Ha a széles (szovjet) nyomtávú vasútvonalat Kisvárdáig

sikerülne kiépíteni, s egy pamutfonodát Kisvárdára telepítenénk, úgy az átrakás költségei nem terhelnék a pamutot, a vasútépítés költségei pedig viszonylag rövid időn belül amortizálódának. Az amortizáció meggyorsítása végett, a pamutfonodán kívül más, főleg szovjet nyersanyagot feldolgozó üzemnek a Nyírségbe való telepítését is megfontolás tárgyává kellene tenni.

Hogy ne csak általánosságokban beszéljünk a kaposvári és szegedi fonodák telepítésének kevésbé gazdaságos voltáról, illetve a nyírségi telepítés előnyeiről, számokkal is megpróbáljuk igazolni állításunk helyességét. Ebből a célból megvizsgáltuk a két üzem szállítási kapcsolatait, s azt összehasonlítottuk az általunk feltételezett és jónak tartott, Kisvárdán létesítendő fonoda termelési és szállítási adataival. Hogy biztos képet nyerjünk és esetlegességek ne zavarják számításainkat, feltételeztük, hogy a szállítás Záhony és a fonodák, valamint a fonodák és a fonalat felhasználó üzemek között mindig a legközelebbi útvonalon és vasúton bonyolódik le. Ennek következtében végeredményként kaptunk egy optimális átlagos szállítási távolságot, amely távolságnál a tényleges szállítási távolság minden bizonnyal nagyobb. Az optimális átlag alapján történő viszonyítás azért előnyös, mert azt bizonyítja, hogy még optimális viszonyok figyelembevétele mellett is gazdaságatlanabbak a két fonoda szállítási körülményei, mint az általunk javasolt kisvárdai fonodáé. A kisvárdai fonoda kapacitását feltételelesen a meglévő kaposvári és szegedi fonodák kapacitásának összegeként fogtuk fel. Az összehasonlítás kedvéért feltételeztük azt is, hogy Kisvárdára *ugyanoda és ugyanolyan volumenű* fonalat szállítana, ill. ugyanannyi nyerspamutot és műszálat kapna és használna fel, mint a kaposvári és szegedi fonodák együttvéve.

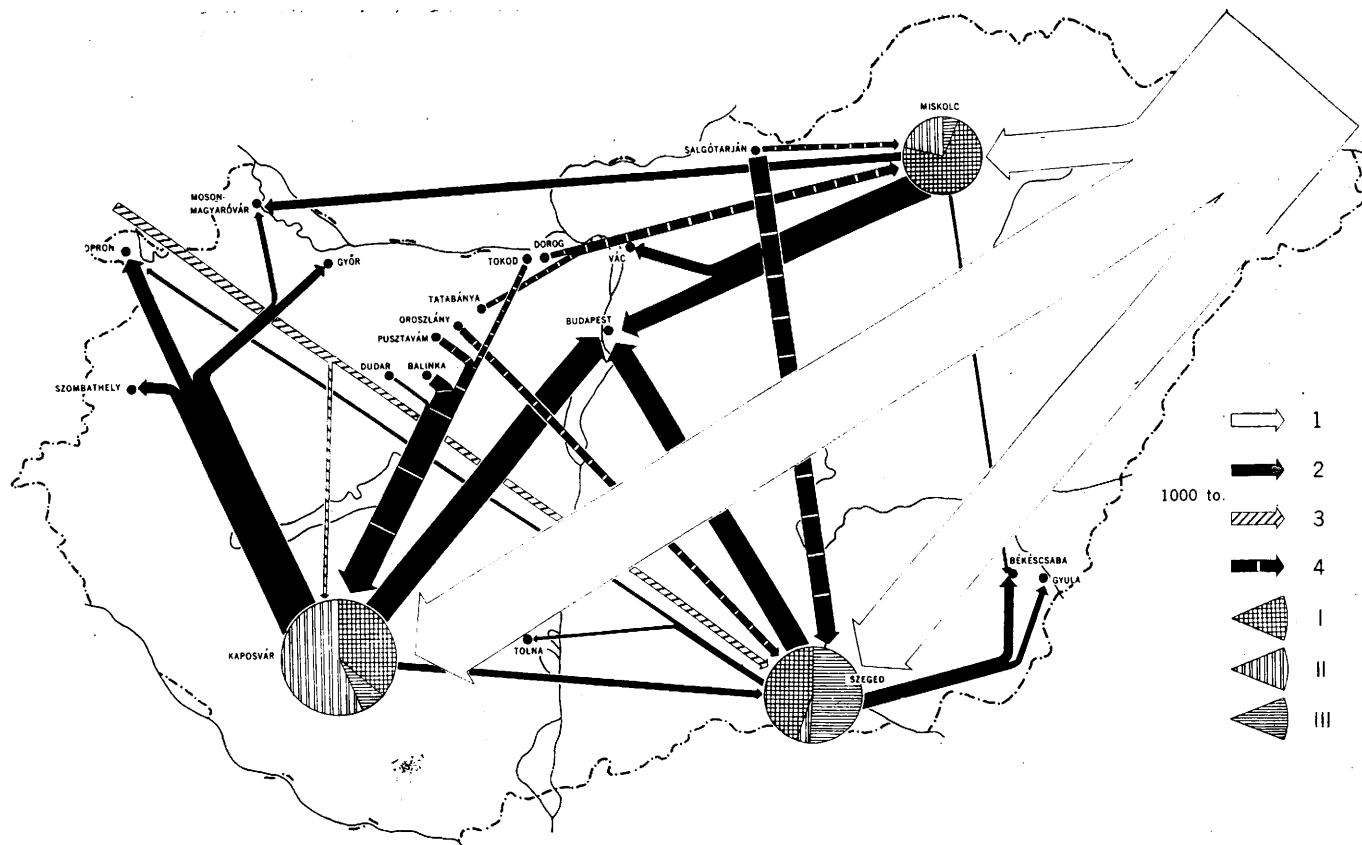
A 3. ábra a három új vidéki fonoda (Szeged, Kaposvár, Miskolc), valamint az általunk feltételezett kisvárdai fonoda szállítási kapcsolatait mutatja az 1960-as évre vonatkozólag.

Ha csak a *pamutfonal egy tonnára számított átlagos szállítási távolságát* vesszük figyelembe, akkor a leggazdaságosabbnak a szegedi fonoda látszik, mert itt az átlag mindössze 135,8 km. A Miskolci Pamutfonónál ez az érték 220,6 km, a kaposvárié pedig 257,6 km. Tekintve, hogy az általunk feltételezett kisvárdai fonodának az ország legkülönbözőbb részeibe kellene fonalat szállítania, a fonal egy tonnájára számított átlagos szállítási távolság meglehetősen magas — 383,7 km. A kép azonban gyökeresen megváltozik, ha számításainkat a *pamut, ill. a műszál egy tonnára eső átlagos szállítási távolságaival* kiegészítjük, ill. korrigáljuk. A feltételezett kisvárdai fonodának, melynek a szovjet határtól mért távolsága mindössze 27 km, a pamutfonalat, gyapotot és műszálat is magában foglaló egy tonnára eső átlagos szállítási távolsága 214,2 km-re zsugorodik, a kaposvárié viszont 399,2 km-re nő. A kiegészítés elvégzése után a Szegedi Textilművek egy tonnára számított átlagos szállítási távolsága 254,4 km lesz, míg a Miskolci Pamutfonóé 174,7 km.

Mint a fentiekből látható, a Szegedi Textilművek nyersanyagának, ill. késztermékének átlagos szállítási távolsága 40 km-rel, a kaposvárié pedig 185 km-rel (!) nagyobb, mint az általunk javasolt kisvárdai fonodáé (8. táblázat).

Ellenvetésül a kisvárdai telepítésre, fel lehet vetni a Nyírségbe telepítendő üzem várható fűtőanyagproblémáit. Minthogy egy pamutfonoda fűtőszükséglete jelentős, az ellenvetés jogos és logikus. Ha feltételezzük, hogy a kisvárdai fonoda a kaposvári és szegedi fonodák együttes szénfogyasztásával egyenlő mennyiségű szenet fogyaszt — holott egy nagyfonoda üzemi és fenn-





3. ábra. A három új vidéki fonoda (Szeged, Kaposvár, Miskolc) szállítási kapcsolatai. — 1 = gyapot; 2 = pamutfonal; 3 = műszál; 4 = barnaszén. I = Budapest és környéke; II = Kisalföld; III = Délkelet-Alföld részesedése a pamutfonal felhasználásából. A körök területe a termelt pamutfonal mennyiségével arányos. —  
 Транспортные связи трех новых периферийных прядильных фабрик (Сегед, Капошвар, Мишкольц). — 1 = хлопок; 2 = хлопчатобумажная пряжа; 3 = искусственная пряжа; 4 = бурый уголь; Удельный вес. I = Будапешта и его окрестностей; II = Кишальфёльда; III = Юго-Восточного Альфёльда в потреблении хлопчатобумажной пряжи. Площадь пунсонов пропорциональна объему выпускаемой хлопчатобумажной ткани

Transportverbindungen der drei neuen Provinzspinnereien (Szeged, Kaposvár, Miskolc). — 1 = Baumwolle; 2 = Baumwollgarn; 3 = Kunstfaser; 4 = Braunkohle; I = Budapest und Umgebung; II = Kleine Tiefebene; — III = Südost-Tiefebene Anteil an der Aufarbeitung der Baumwollgarne. — Die Fläche der Kreise entspricht verhältnismäßig der Menge dem erzeugten Baumwollgarnes

8. táblázat. Egyes vidéki fonodák kooperációs kapcsolatai

1960		Kaposvári Textilművek			Szegedi Textilművek			Miskolci Pamutfonó			Feltételezett kisvárdai fonoda		
Áru	Hová?	to	km	tonnakm	to	km	tonnakm	to	km	tonnakm	to	km	tonnakm
Pamutfonal	Budapest	2131	203	432 593	1530	183	279 990	1416	182	257 712	3661	309	1 131 249
	Sopron	1247	266	331 702	113	410	36 330	103	409	42 127	1360	536	728 960
	Szombathely	1003	203	203 609	2	442	884	—	—	—	1005	568	570 840
	Győr	483	366	176 778	65	325	21 125	34	324	11 016	548	451	247 148
	Mosonmagyaróvár	625	401	250 625	66	360	23 760	450	359	161 550	691	486	335 826
	Kőszeg	16	221	3 531	—	—	—	18	459	8 262	16	586	9 376
	Békéscsaba	186	349	64 914	790	97	76 630	109	269	29 321	976	283	276 208
	Hódmezővásárhely	51	310	15 810	330	31	10 230	30	285	8 550	381	299	131 919
	Szeged	165	294	48 510	302	2	604	3	316	948	467	330	154 110
	Budakalász	123	215	26 445	147	195	28 665	—	—	—	270	321	86 670
	Vác	20	237	4 740	148	217	32 116	752	165	124 080	168	343	57 624
	Mohács	—	—	—	24	330	7 920	—	—	—	24	606	14 544
	Tolna	—	—	—	236	230	54 280	—	—	—	236	553	130 508
	Kiskundorozsma	—	—	—	295	8	2 360	—	—	—	295	349	102 955
	Mezőberény	—	—	—	67	114	7 638	6	159	954	67	266	17 822
Gyula	—	—	—	440	113	49 720	—	—	—	440	299	131 560	
Pamutfonal összesen	Honnan?	6051		1 559 257	4655		632 252	2921		644 520	10706		4 108 319
Nyerspamut	Záhony	6214	539	3 349 346	4510	368	1 659 680	3005	130	390 650	10724	27	289 548
Műszál	Hegyeshalom	349	365	127 385	330	379	125 070	—	—	—	679	497	337 463
	Összesen . . . . .	12614		5 035 988	9495		2 417 002	5926		1 035 170	22109		4 735 330
Pamutfonal + nyerspamut + műszál egy tonnájára számított átlagos szállítási távolsága			399,2			254,4			274,7			214,2	

9. táblázat. Egyes vidéki fonodák szénellátása

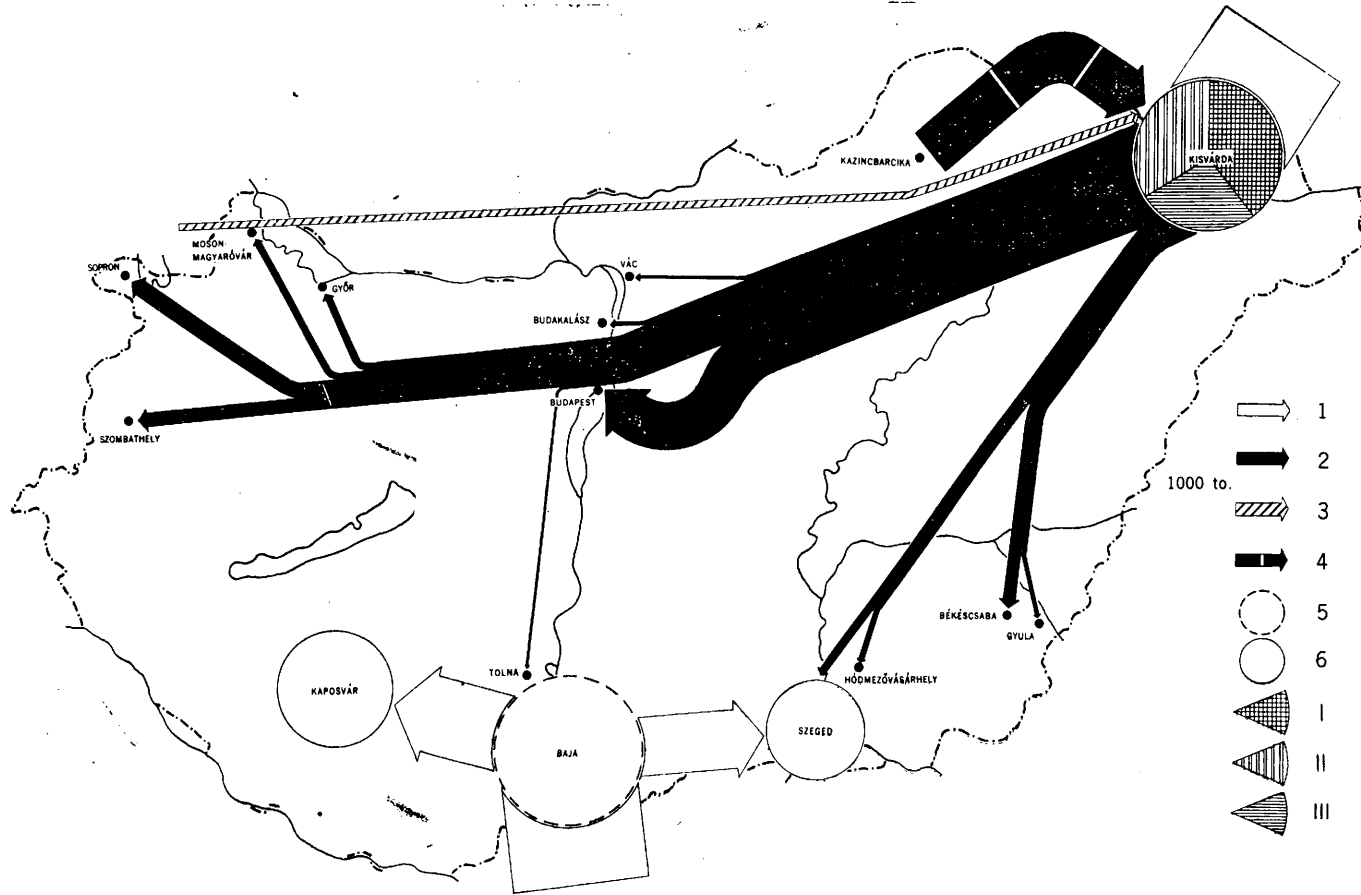
1960	Kaposvári Textilművek			Szegedi Textilművek			Miskolci Pamutfonó			Feltételezett kiszárvái fonoda		
	to	km	tonnák	to	km	tonnák	to	km	tonnák	to	km	tonnák
Tokod .....	454	253	114 862	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Balinka .....	1011	179	180 969	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pusztavám .....	595	188	111 860	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pécs .....	115	96	11 040	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dudar .....	195	222	43 290	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dorog .....	36	248	8 928	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Salgótarján .....	—	—	—	1478	267	394 626	370	227	83 990	—	—	—
Katabánya .....	—	—	—	42	261	10 962	309	174	53 766	—	—	—
Oroszlány .....	—	—	—	309	278	85 902	431	252	108 612	—	—	—
Szegedi TŰZEP .....	—	—	—	69	2	138	—	—	—	—	—	—
Miskolc .....	—	—	—	—	—	—	54	2	108	—	—	—
Berente .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4304	148	636 992
Összesen .....	2406	—	470 949	1898	—	491 628	1164	—	246 476	4304	—	636 992
A szén egy tonnájára számított átlagos szállítási távolság .....	—	195,7	—	—	259,0	—	—	211,7	—	—	148,0	—

tartási költségei nem érik el két kisebb üzem költségeinek összegét —, úgy reális lehetőség nyílik az adatok számszerű összehasonlítására. A kaposvári, szegedi és miskolci fonodák által fogyasztott szén beszállításának egy tonnájára eső átlagos szállítási távolságát az 1960-as iparstatisztikai adatfelvételek alapján mértük fel. A kiszárvái fonodánál viszont feltételeztük, hogy szén-szükségletét a sajó-völgyi szénbányákból fedezné és mintegy középarányosként a berentei szénfeladó állomással számoltunk\* (9. táblázat).

Mint a táblázatból kitűnik, a javasolt kiszárvái fonoda szénellátásában a szén átlagos szállítási távolsága 148 km lenne, 48 km-rel rövidebb, mint a kaposvári fonoda és 111 km-rel rövidebb, mint a Szegedi Textilművek átlagos szén-szállítási távolsága. Ha ehhez hozzávesszük a kiszárvái fonoda jobb villamosenergia-ellátási lehetőségeit (1. a szovjet-magyar villamos távvezeték megépítése; 2. a Tiszapalkonyai Erőmű felépítése révén), akkor nyilvánvalóvá válik, hogy feltételezésünk helyes volt, vagyis a kiszárvái telepítés gazdaságossága számításunk és logikai következtetések alapján indokoltnak és igazoltnak látszik (4. ábra).

Hangsúlyozni szeretnénk, hogy ezeket a számításokat minden fonodára azonos adottságokat feltételezve végeztük el. Nyilvánvaló, ha figyelembe vesszük a kiszárvái

\* Távlatban számolni lehet a Romániából importált ill. a Tiszántúlon kitermelt földgáz felhasználásának lehetőségével is.



4. ábra. A javasolt kiszvárdai fonoda és a bajai átrakóhely kapcsolatai. — 1 = gyapot; 2 = pamutfonal; 3 = műszál; 4 = barnaszén; 5 = pamut átrakóhely; 6 = pamutfonoda. — I = Központi Iparvidékre, II = a Kisalföldre, III = Délkelet-Alföldre irányuló pamutfonal. A körök területe az odaszállított pamut mennyiségével arányos

Связи предполагаемой кишвардинской прядильной фабрики и перевалочного пункта г. Бая. — 1 = хлопок; 2 = хлопчатобумажная пряжа; 3 = искусственная пряжа; 4 = бурый уголь; 5 = перевалочный пункт хлопка; 6 = прядильная фабрика; Хлопчатобумажная пряжа, направляющаяся в I = Центральный Промышленный Район, II = Кишальфельд и III = Юго-Восточный Альфельд. Площадь пунсонов пропорциональна прибывающему на данное место хлопку

Die Transportverbindungen der vorgeschlagenen Spinnerei in Kiszvárd und des Umschlagplatzes von Baja. — 1 = Baumwolle; 2 = Baumwollgarn; 3 = Kunstfaser; 4 = Braunkohle; 5 = Umschlagplatz für Baumwolle; 6 = Baumwollspinnerei. I = nach dem Zentralen Industriegebiet; II = nach der Kleinen Tiefebene; III = nach der südöstlichen Tiefebene gelieferte Baumwollgarnmenge. Die Fläche der Kreise entspricht verhältnismäßig der gelieferten Baumwollmenge

telepítés előbb már ismertetett előnyeit (a szélesnyomtávú vasútvonal bevezetésének lehetősége, munkaalkalom teremtése a főleg mezőgazdasági jellegű és magas természetes szaporodással kitűnő Nyírségben, a nagyfonodák adta gazdasági előnyök, s nem utolsósorban az ipari termelés egyenletesebb földrajzi megoszlása elvének megvalósítása), a mérleg még inkább a nyírségi telepítés javára billen.

A fentebb ismertetett elgondolások még abban az esetben is megfontolandók, ha figyelembe vesszük, hogy a pamutipar közeljövőben történő fejlesztésekor elsősorban a már meglévő adottságokból kell kiindulnunk.

Minthogy a második ötéves terv ideje alatt a pamutipar racionálisabb elhelyezkedését még nem tudjuk kialakítani, véleményünk szerint *a szállítást kellene ésszerűbbé és gazdaságosabbá tenni*. Az alábbiakban egy ilyen egyelőre logikai érvekkel alátámasztott elgondolásról szeretnék szólni, amely elgondolás alapján a meglévő fonodákat (nevezetesen a fent említett kaposvári és szegedi fonodákat) kevesebb anyagi ráfordítással tudnók ellátni importpamuttal. Jelenleg ugyanis az a helyzet, hogy mindkét fonodánk majdnem kizárólag szovjet pamutot használ fel, melyet a Szovjetunió közép-ázsiai köztársaságaiból importálunk. A pamut beszállítása — mint már említettük — tengelyen történik Záhonyon keresztül, egyszeri átrakással. Ez a szállítási mód azonban több okból is gazdaságtalan, helyesebben kevésbé gazdaságos, mint az általunk továbbiakban ismertetésre kerülő elgondolás. Az eddigi beszállítás ugyanis feleslegesen növeli egyrészt az amúgy is túlterhelt Záhony—Debrecen—Szolnok—Budapest útvonalat, másrészt a budapesti átmenőforgalmat. Ha ehhez még hozzávesszük az átrakás által okozott költségnövekedést, valamint a pamut nagy szállítási távolságát (Szegednek Záhonytól számított legrövidebb távolsága 368 km, Kaposváré 539 km), akkor hozzátévelegesen képet nyerhetünk pamutfonodáink nyersanyagellátási problémáiról.

Elgondolásunk lényege az, hogy a vasúti szállítás igénybevétele helyett a pamut behozatalát vízi úton Duna-tengerjáró hajókkal, illetve dunai hajókkal kellene megoldani. Azon túlmenően, hogy a folyami, ill. a tengeri teher-szállítás lényegesen olcsóbb, mint a vasúti, a vízi szállítás más előnyei is mutatkoznak. *Ez az átirányítás: 1. csökkentené a Záhony—Szolnok—Budapest vasútvonal túlterheltségét, 2. megszüntetné a pamut Budapesten át történő szállítását, 3. leterhelné kereskedelmi hajóink kapacitását,\* 4. megrövidítené a pamut magyarországi átlagos szállítási távolságát, 5. a baráti Szovjetunióban is csökkentené a szállítási költségeket.*

A vízi szállítás többféleképpen lenne megvalósítható:

*1. változat.* A Szovjetunió vagy Közel-Kelet valamelyik tengeri kikötőjéből a nyerspamutot magyar vagy szovjet tengeri hajóval szállítanók a romániai Brailáig, ill. Galatiig, ahonnan folyami teher-szállító hajók, ill. uszályok igénybevételel az áru közvetlenül hajózható lenne a Tisza mellett fekvő Szegedig.

*2. változat.* A nyerspamutot szovjet vagy közel-keleti kikötőben Duna-tengerjáró hajóinkba raknák és az árut a Dunán Bajáig szállítanák. Bajának Kaposvártól mért távolsága vasúton 111 km, a Baja—Szeged vasútvonal hossza pedig 183 km (ez utóbbi esetben a közúti szállítás lehetőségével is lehet számolni, ugyanis a Baja—Szeged távolság műúton mindössze 121 km).

\* Duna-tengeri ill. tengeri hajóink 1955—1957-ben export—import viszonylatban 80%-ban, 1958-ban pedig 53%-ban (!) voltak kihasználva.

Az utóbbi változat olyan vasútvonalat venne igénybe, melyet jelenleg főként személyszállításra használnak. A magyar közlekedés szakembereinek egyik fő törekvése, hogy csökkentsék Budapestnek a közlekedésben betöltött egészségtelenül koncentrikus szerepét. Minden olyan kísérletet, mely csökkenti a budapesti átmenőforgalmat, már eleve gazdaságosnak kell megítélnünk (4. ábra).

Baja nyerspamut kirakó és továbbító központtá való kiképzése esetén lehetőség nyílna egy másik probléma megoldására is. Arról van szó, hogy a nyerspamut jelenleg nem egyenletesen érkezik az országba, hanem néha 1--1,5 hónapos igényt kielégítő tételekben. Nyilvánvaló, hogy ily esetekben a nyerspamut raktározásáról kell gondoskodni. Jelenleg a raktározás nagyszámú, egymástól és a rendeltetési helytől távoleső raktárakban folyik. Ez a tény kétségkívül még tovább növeli az általunk felvett optimálisan legrövidebb szállítási távolságot. Amennyiben Baját feltételezett pamutraktározási központnak tennők meg, lehetőség nyílna itt egy nagy és korszerű pamutraktár létesítésére. A raktár felépítésénél egyúttal figyelembe lehetne venni a gyapjúipar tárolási problémáit is (Baján működik az ország egyik jelentős gyapjúipari üzeme!).

A második változat megvalósítása mellett szól többek között az is, hogy munkaalkalmat biztosítanánk a fejlődésben megrekedt dunaparti kisváros lakóinak és a környék ma még zömmel mezőgazdasági dolgozóinak.

*Összegezve* a fent elmondottakat, megállapítható:

1. A magyar pamutipari üzemek területi elhelyezkedése a kapitalista fejlődés eredményeképpen irracionális, egészségtelenül Budapestre koncentrált. A felszabadulás utáni telepítések ugyan valamelyest enyhítették az egyenlőtlen telepítésből fakadó helyzet súlyosságát, de gyökeres változást e téren nem sikerült elérni.

2. A pamutipar távlati területi fejlesztésekor figyelembe kell venni a Szabolcs-Szatmár megye gazdaságföldrajzi helyzetéből származó előnyöket.

3. Megfontolandók, helyesebben számítások alapján is igazolandók a vízi úton történő nyersanyagellátás előnyei.

## ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ВЕНГЕРСКОЙ ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И НЕКОТОРЫЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ

*И. Бенце*

кандидат географических наук

Р е з ю м е

Венгерская текстильная промышленность фабрично-заводского типа, по сути, образовалась в 20-ые годы нашего века после того как страна вышла из состава Австро-Венгерской монархии. Текстильная промышленность начала быстро развиваться и перед второй мировой войной стала второй отраслью венгерской промышленности как по числу рабочих, так и по стоимости продукции. Наиболее динамичной отраслью текстильной промышленности была хлопчатобумажная промышленность.

Несмотря на относительно быстрое развитие хлопчатобумажной промышленности, потребление хлопчатобумажных тканей в период между двумя мировыми войнами едва выросло. Капиталисты венгерской хлопчатобумажной промышленности, по сути дела, разделили между собой внутренний рынок, все более вытесняя оттуда заграничных кон-

курентов. За период 1921—1939 гг. число веретен удесятирилось, а число ткацких станков стало в 3,5 раза больше.

В настоящее время в текстильной промышленности работает 14% занятых в государственной промышленности Венгрии, то есть каждый седьмой рабочий является текстильщиком или швейником.

Что касается территориального размещения хлопчатобумажной промышленности, то характерно, что она сконцентрирована по большей части в Будапеште. Кроме Будапешта только в Кишальфельде образовалась значительная хлопчатобумажная промышленность фабрично-заводского типа, которая однако по масштабам в 3—4 раза меньше будапештской.

Определяющими факторами размещения хлопчатобумажной промышленности были столичный рынок сбыта и рабочая сила. Поскольку тяжелая промышленность развивалась главным образом в Будапеште, то кроме рынка сбыта фабриканты с избытком находили здесь и рабочую силу. А под влиянием уменьшения расходов по перевозке сырья, не считая столицы, фабрики хлопчатобумажной промышленности возникли на западной границы (Дьёр, Папа, Шопрон, Сомбатхей) там, где вступала на венгерскую территорию импортное сырьё.

Особым фактором размещения являлось переплетение отдельных венгерских предприятий с австрийскими и чешскими предприятиями. Основание небольших ткацких фабрик в Тисантуле в капиталистическую эпоху объясняется тем, что тисантульский пролетариат давал более дешёвую, чем в Будапеште, рабочую силу созданным на месте предприятиям (Мезётур, Мезёберень, Бекешчаба).

Вода как фактор размещения промышленности сыграла важную роль прежде всего в отделочной промышленности.

Вторая мировая война причинила огромный ущерб и хлопчатобумажной промышленности. Было разрушено 30% веретен и половина ткацких станков. Основная задача первого трехлетнего и пятилетнего планов по текстильной промышленности заключалась в увеличении мощности прядильной промышленности.

Во период первого пятилетнего плана руководители народного хозяйства предполагали создать 5 новых прядильных предприятий. Согласно первому пятилетнему плану, Венгрия должна была обеспечить себя частично собственным хлопком, и поэтому новые прядильные фабрики были созданы в южной части страны, в Сегеде и Капошваре. Если посевную площадь хлопка удалось бы увеличить на 100 кат. гектаров, как это намечалось в плане, то такое размещение предприятий было бы удачным и выгодным.

Между тем однако выяснилось, что возможности Венгрии по выращиванию хлопка ограничены, и поэтому с 1954 года хлопок не стали выращивать на больших площадях. В настоящее время сырьё для прядильной промышленности — хлопок — целиком импортируется и будет импортироваться. Примерно 75—80% хлопка Венгрия импортирует из Советского Союза. В свете этих данных размещение вышеупомянутых двух прядильных фабрик является не удачным.

В настоящее время 68% всех занятых в хлопчатобумажной промышленности сконцентрировано в Промышленном Центре (по сути дела, — в Будапеште), 21% — в Кишальфельде и только 1/10 часть — в остальных районах страны. Хлопчатобумажная промышленность Промышленного Центра сосредоточена в Будапеште, в Кишальфельде же — по углам «текстильного квадрата»: Дьёр — 41%, Папа — 31%, Шопрон — 16% и Сомбатхей — 12%.

Кроме Будапешта и Кишальфельда, собственно говоря, только прядильные фабрики находятся в других частях страны. Из такого распределения хлопчатобумажной промышленности вытекают основные направления перевозок. Будапештские и кишальфельдские ткацкие фабрики часть хлопчатобумажной пряжи получают от прядильных фабрик Капошвара, Сегеда, Мишкольца, Ваца. Из-за недостаточной мощности кишальфельдских отделочных фабрик значительную часть суровья (сырой хлопчатобумажной ткани) отделивают в столице.

Что касается сегедских и капошварских прядильных фабрик, то, по мнению автора, вместо двух фабрик было бы целесообразным создание одной крупной прядильной фабрики у восточной границы страны. В этом случае прежде всего были бы реализованы производственные преимущества, свойственные крупным прядильным фабрикам. Наиболее важной причиной для создания капошварской и сегедской прядильных фабрик было то, что они принесли промышленность на сельскохозяйственную территорию. Но, если это справедливо по отношению к Капошвару и Сегеду, то еще в большей степени относится к восточной части страны. Медье Сабольч—Сатмар является наименее развитой в промышленном отношении территорией страны, а естественный прирост населения здесь наиболее велик. Если железнодорожную линию широкой (советской) колеи продлили бы

до г. Кишварда и разместили бы здесь прядильную фабрику, то отпали бы расходы по перевалке хлопка, а продление железнодорожной линии оправдало бы себя в относительно короткое время. В целях ускорения амортизации кроме прядильной фабрики необходимо было бы создать здесь другие фабрики и заводы, использующие советское сырьё.

Далее сравниваются в двух таблицах средние расстояния, приходящиеся на одну тонну сырья и топлива на вновь построенных прядильных фабриках Капошвара, Сегеда, Мишкольца и на предполагаемой нами кишвардайской прядильной фабрике. Анализируя эти таблицы, автор приходит к выводу, что как в отношении сырья, так и топлива было бы целесообразным и экономичным размещение хлопкопрядильной фабрики в Кишварде.

Однако поскольку по второму пятилетнему плану не предусматривается создания новой прядильной фабрики, то необходимо подумать о более рациональной перевозке сырья и топлива. Автор предлагает часть хлопка транспортировать из Советского Союза и стран Ближнего Востока водным путем, используя для этой цели венгерские дунайские суда полуморского типа. По предположению автора, г. Бая стал бы перевалочным центром для хлопка, предназначенного для прядильных фабрик Капошвара и Сегеда.

## DIE TERRITORIALE VERTEILUNG DER UNGARISCHEN BAUMWOLL-INDUSTRIE UND EINZELNE IHRER GEOGRAPHISCHEN PROBLEME

I. Bencze

Kandidat der geographischen Wissenschaften

### Zusammenfassung

Die Textilindustrie Großbetriebscharakters in Ungarn ist im wesentlichen in den zwanzigen Jahren unseres Jahrhunderts entstanden, nachdem Ungarn aus der ehemaligen Österreich—Ungarischen Monarchie ausgeschieden ist. Damals setzte die stürmische Entwicklung der Baumwollindustrie ein, in dem Zeitabschnitt, der dem zweiten Weltkrieg voranging, hat die Industrie den Rang des zweitwichtigsten Industriezweiges des Landes sowohl durch ihren Arbeiterstand als auch durch den Wert ihrer Produktion erreicht. *Der im höchsten Grade dynamische Zweig der Textilindustrie, war die Baumwollindustrie.*

Trotz der verhältnismäßig raschen Entwicklung der Baumwollindustrie hat der Verbrauch von Baumwollwaren zwischen den beiden Weltkriegen in Ungarn kaum zugenommen. Die Kapitalisten der Baumwollindustrie haben unter sich den Inlandmarkt aufgeteilt und es ist ihnen gelungen, die Konkurrenz des Auslandes in stets wachsendem Masse zu verdrängen. Zur Beleuchtung der raschen Entwicklung sei hier bloß die Tatsache angeführt, daß sich zwischen den Jahren 1921 und 1939 die Zahl der Spindeln der Baumwollspinnereien verzehnfacht, die Zahl der Webstühle aber das drei und halbfache erreicht hat.

Mehr als 14 Prozent der in der staatlichen Industrie beschäftigten Werktätigen arbeiten gegenwärtig in der Textilindustrie, mit anderen Worten, jeder siebente Arbeiter ist in der Textilindustrie, beziehungsweise in der Textil-Konfektionsindustrie beschäftigt.

Was nun die territoriale Verteilung der Baumwollindustrie anbelangt, ihr bezeichnender Zug war und ist teilweise heute noch die übermäßige Konzentrierung der Betriebe in Budapest. Außer der Hauptstadt ist bloß in der Kleinen Tiefebene eine Baumwollindustrie mit Großbetriebscharakter entstanden, die indessen drei-viermal geringer ist als die Budapester Betriebe.

Unter den Siedlungsfaktoren der ungarischen Baumwollindustrie waren der Verbrauchermarkt und die Arbeitskraft wichtigsten. Da die Schwerindustrie sich überwiegend in Budapest entwickelte, konnte die Textilindustrie in der Hauptstadt nicht bloß Verbraucher, sondern auch Arbeitskräfte in reicher Zahl finden.

Die Transportkosten des Rohmaterials konnten dagegen darin eine Rolle spielen, daß außer der Hauptstadt in erster Reihe in den westlichen Grenzgebieten des Landes Betriebe entstanden sind, und zwar in dem Grenzstreifen, wo der eingeführte Grundrohstoff das ungarische Landesgebiet erreicht hat (Győr, Sopron, Pápa, Szombathely).

Als besondere Siedlungsfaktoren treten die Verbindungen der einzelnen Unternehmungen mit österreichischen oder tschechischen Unternehmungen in Erscheinung. Den Antrieb zur Gründung der Zwergspinnereien jenseits der Theiß lieferte im kapita-



listischen Zeitalter der Umstand, daß die östlich der Theiß entstandenen Betriebe (Mezőtúr, Mezőberény, Békéscsaba) aus den Reihen des dortigen Agrarproletariats billigere Arbeitskräfte anwerben konnten als in der Hauptstadt.

Das Wasser, als Siedlungsfaktor spielte in erster Reihe in der Zurichtungsindustrie, die viel Wasser beansprucht, eine gewisse Rolle.

Im zweiten Weltkrieg wurden auch der ungarischen Baumwollindustrie riesige Schäden zugefügt. Dreissig Prozent aller Spindeln, die Hälfte der Webemaschinen wurden vernichtet. Die im Laufe des Dreijahresplanes und des ersten Fünfjahresplanes in die Baumwollindustrie (man kann sagen in die gesamte Textilindustrie) investierten Beträge waren in erster Reihe dazu berufen, die Spinnkapazität zu erhöhen.

Während des ersten Fünfjahresplanes haben die Lenker der Volkswirtschaft den Bau von fünf neuen Spinnereien vorgesehen. Da gemäß den neuen Zielsetzungen des erhöhten Fünfjahresplanes Ungarn an Baumwolle zum Teile sich selbst zu versorgen hätte, wurden die neuen Spinnereien in den Anbauayons der Baumwolle, nach dem Süden des Landes, nach Szeged und Kaposvár verlegt. Wäre es gelungen, die Anbaufläche der Baumwolle bis zu der im Plane vorgesehenen Ausdehnung von 100 00 Katastraljoch zu erhöhen, so wäre die Wahl der Anlagen dieser neuen Betriebe vorteilhaft und gelungen gewesen. In der Zwischenzeit hat sich indessen herausgestellt, daß die Möglichkeiten des Baumwollanbaus in Ungarn beschränkt sind. Der Anbau der Baumwolle in Großbetrieben der Landwirtschaft wurde im Jahre 1954 abgestellt. Der Rohstoffbedarf der Spinnereien, die zu verarbeitende Baumwolle wird in ihrer Gänze durch Import gedeckt und wird auch in der Zukunft durch die Einfuhr gedeckt werden. Die Wahl der Ansiedlung der oben genannten neuen Spinnereien kann demnach nicht mehr als glücklich bezeichnet werden, der überwiegende Teil der eingeführten Baumwolle (etwa 75—80%) liefert die Sowjetunion.

Nach der Zahl der beschäftigten Arbeiter sind 68 Prozent der ungarischen Baumwollindustrie im Zentralen Industriegebiet zusammengedrängt, während in den Betrieben der Kleinen Tiefebene 21%, in den übrigen Teilen des Landes bloß ein Zehntel der in der Baumwollindustrie beschäftigten Werktätigen arbeitet. Während die Betriebe des Zentralen Industriegebiets im wesentlichen in Budapest liegen, befinden sich in den vier „Winkeln“ des „Textilvierecks“ der Baumwollindustrie der Kleinen Tiefebene die Betriebe, und zwar in Győr (41%), in Pápa (31%), in Sopron (16%) und in Szombathely (12%).

Außer Budapest und der Kleinen Tiefebene gibt es in den übrigen Landesteilen eigentlich bloß Spinnereien. Aus dieser Verteilung der Baumwollindustrie ergeben sich auch die wichtigsten Lieferungsrichtungen. Die Webereien in Budapest und in der Kleinen Tiefebene erhalten einen Teil ihres Garnbedarfes aus den Spinnereien von Kaposvár, Szeged, Miskolc und Vác. Da die Kapazität der Zurichtungsbetriebe in der Kleinen Tiefebene noch ausreichend ist, wird ein bedeutender Teil der Rohgewebe in Budapest zugerichtet.

Was die Spinnereien von Szeged und Kaposvár anbelangt, wäre es nach der Meinung des Verfassers zweckdienlicher gewesen, statt zwei Fabriken eine Großspinnerei an der Ostgrenze des Landes zu bauen. In diesem Falle wären nämlich die durch die Produktion der Großbetriebe bedingten Vorteile zu erreichen gewesen. Der Bau der Spinnereien von Szeged und Kaposvár wurde seinerzeit damit begründet, daß Agrargebiete industrialisiert werden. Gilt aber dieser Satz für Szeged und Kaposvár, so ist er in erhöhtem Masse für die östlichen Grenzgebiete gültig.

Das Komitat Szabolcs-Szatmár ist das an Industriebetrieben ärmste Gebiet des Landes, dagegen ist hier die natürliche Vermehrung der Bevölkerung die höchste. Wenn es gelingen sollte, die Eisenbahnlinie mit breiter (sowjetischer) Spur weite bis nach Kiszárda auszubauen und eine Baumwollspinnerei in Kiszárda einzurichten, so würden die Kosten der Umladung nicht mehr die Baumwolle belasten, die Baukosten der Bahnlinie dagegen könnten in verhältnismäßig kurzer Zeit amortisiert werden. Zur Beschleunigung der Amortisation könnte außer einer Baumwollspinnerei auch die Verlegung anderer, sowjetische Rohstoffe verarbeitender Betriebe nach dem Nyírség in Erwägung gezogen werden.

Der Verfasser vergleicht sodann in zwei Tabelle die durchschnittlichen Transportdistanzen pro Tonne Betriebsstoff und Rohstoff nach den Spinnereien von Kaposvár, Szeged, Miskolc und der vorausgesetzten Spinnereien von Kaposvár, Szeged, Miskolc und der vorausgesetzten Spinnerei in Kiszárda. Aus der Analyse dieser Tabellen zieht der Verfasser die Folgerung, daß sowohl für die Lieferung von Rohstoff als auch von Betriebsstoff die Errichtung einer Baumwollspinnerei in Kiszárda zweckmäßig und ökonomisch wäre.

Da aber im zweiten Fünfjahresplane die Errichtung einer neuen Baumwollspinnerei nicht vorgesehen ist, wäre es angebracht, für die rationellere Lieferung von Rohstoff und Betriebsstoff zu sorgen. Der Verfasser schlägt vor, die Baumwolle aus der Sowjetunion und aus den Ländern des Nahen Ostens auf dem Wasserwege zu beziehen und für diese Aufgabe die Donau-Seeschiffe einzustellen. In diesem Falle wäre, wie der Verfasser es voraussetzt, Baja der zentrale Umschlagplatz für Baumwolle, der den Baumwollbedarf der Spinnereien von Kaposvár und Szeged decken würde.

---

**A Magyar Földrajzi Társaság megalakulásának 90. esztendejében, 1962. május 17-én ünnepi közgyűlést rendezett a Magyar Tudományos Akadémián. Ez alkalommal a felszabadulás óta először tüntettek ki magyar geográfusokat a földrajzi tudományok művelésében elért kimagasló eredményeik elismerésül Lóczy-emlékéremmel. Két földrajztudósunk: DR. BULLA BÉLA egyetemi tanár, az Akadémia lev. tagja és DR. RADÓ SÁNDOR egyetemi tanár, a földrajzi tudományok doktora részesült a természeti földrajz, ill. a gazdasági földrajz, valamint a kartográfia művelésében elért kiváló eredményei elismeréseként a magas kitüntetésben. A felszabadulás óta ugyancsak ez alkalommal választottak először tiszteleti tagokat I. P. GERASZIMOV szovjet akadémikus, F. VITÁSEK csehszlovák akadémikus, valamint DR. KOCH FERENC, DR. KÉZ ANDOR és DR. MENDÖL TIBOR egyetemi tanárok személyében, akik kiváló érdemeket szereztek a földrajzi tudományok művelésében, ill. a Magyar Földrajzi Társaság szolgálatában.**

Az ünnepi közgyűlés jelentős eseménye volt DR. RADÓ SÁNDOR professzor előadása „A kommunizmus és a földrajztudományok” címmel.

A főtitkár, a szakosztályok, a vidéki osztályok, a könyvtáros és a pénztáros jelentéseinek előterjesztésén kívül sor került a Társaság tisztikarának újjáavasztására is. A Társaság új elnöke DR. SZABÓ PÁL ZOLTÁN, a földrajzi tudományok kandidátusa, a Dunántúli Tudományos Intézet igazgatója, főtitkára DR. SIMON LÁSZLÓ, az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport gazdaságföldrajzi részlegének vezetője lett. Társelnökök: DR. BULLA BÉLA akad. lev. tag, DR. KÁDÁR LÁSZLÓ, a földrajzi tudományok doktora és DR. RADÓ SÁNDOR, a földrajzi tudományok doktora. Újjáavasztották ezenkívül a választmány tagjainak  $\frac{1}{3}$  részét is.

Az ünnepi közgyűlésről részletes beszámoló jelenik meg a Földrajzi Közlemények ez évi 3. számában.

**Dr. Enyedi György, az FKCs munkatársa 1962. V. 2—22-ig a lódzi egyetem meghívására Lengyelországban tartózkodott. Ez idő alatt négy előadást tartott az egyetem II. és III. évfolyamos hallgatóinak Magyarország gazdasági földrajzáról, a rendes tanrendi órák keretében. Konzultációt tartott az egyetem földrajzi intézete munkatársai és disszertáns egyetemi hallgatók számára a magyarországi földrajzi kutatások szervezetéről és a gazdasági földrajzi kutatások fő irányzatairól. Végül előadást tartott a Lengyel Földrajzi Társaság lódzi osztályában is — szép számú hallgatóság előtt — „A magyar puszta gazdasági hasznosítása” címmel. Az előadásokon kívül — amelyeket lengyel nyelven tartott — tanulmányi kiránduláson vett részt a leczyca-i vasércbányában, az opole-i vajdaság jellegzetes agrár- és ipari vidékein; látogatást tett a varsói és wroclawi egyetemi földrajzi intézetekben ill. a Lengyel Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetében, ahol a további kapcsolatok megteremtéséről folytatott megbeszéléseket.**

## Belterjes mezőgazdaság a Nyírségben és a Tisza – Szamos-vidéken\*

DR. SIMON LÁSZLÓ

### Indoklás és módszer

Egy még folyamatban levő nagyobb munkának néhány módszerét és néhány kiragadott, nagyrészt összefoglaló — részben még nem is végleges — eredményét szeretném bemutatni.

A belterjes mezőgazdaság kialakítása a tőle elválaszthatatlan területi specializáció keretében szocialista mezőgazdaságunk kifejlesztésének következő láncszeme. A tulajdonviszonyok megváltoztatása, a *nagyüzemi* mezőgazdaság alapjainak lerakása annak érdekében történt, hogy felhasználhassuk a mezőgazdaságban is a korszerű termelőerőket. Ehhez rögtön hozzá kell tennünk: a nagyüzem egyben nagyfokú koncentráció, tehát a *korszerű termelőerőket nem egy hagyományos mezőgazdasági szerkezet keretében, hanem egy megváltoztatott mezőgazdasági szerkezet keretében kell felhasználnunk*. S ha továbbá ma arról beszélünk, helyesen, hogy soron következő feladatunk a termelőszövetkezetek megerősítése, ez nemcsak elvont értelmű szervezeti, üzemgazdasági megerősítést kell jelentsen, hanem konkrétan a belterjes termelési ágak már meglevő kezdeményeinek erőteljes továbbfejlesztését, *új, egyszerűbb, kevesebb ágú szerkezet kialakítását is. A szövetkezetek megerősítését az új szerkezet kialakítása, ezen belül a belterjes ágaknak vezető ágakká fejlesztése* folyamatában kell elvégeznünk. Ennek indokai csak részben mezőgazdaságon belüliek, másrészt egész népgazdaságunk szerkezete, néhány alapvető jellegzetessége indokolja ezt. A legfontosabbak megemlítését utóbbiakon kezdve: ipari ország vagyunk, ám szűkében néhány alapvető fontosságú ipari nyersanyagnak. Ez nagyméretű külkereskedelem lebonyolítását teszi szükségessé, ennek export oldalán az ún. munkaigényes termelési ágak termékeivel nemcsak az iparból, hanem a mezőgazdaságból is, munkaigényességen érteve természetesen nemcsak a munka mennyiségét, hanem legmagasabb termelékenységet, azaz a legfejlettebb termelőerők: szakértelem, technika és technológia alkalmazását is. A mezőgazdaságban ebben a vonatkozásban különös értelmet kap a különleges termelőerő, a föld, mely nem terjeszthető, nem növelhető, de változatlan területen is hozama elvileg állandóan növelhető. Ez ugyancsak hozzáértés, agrotechnika és üzemszervezés kérdése, ám agrotechnika és üzemszervezés nem általában fejleszthető, hanem mindig *konkrét termelési ágaknak* megfelelően. Tehát a helyesen, a gazdasági, természeti és technikai feltételeknek megfelelően megválasztott termelési ág, illetve termelési szerkezet — ebben már benne van a területi specializáció is — együttesen biztosítja a kívánatos eredményeket. Magyar viszonylatban pedig mindennek még egy különleges indoka és ugyan-

\* Az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport fennállásának 10. évfordulója alkalmával rendezett tudományos ülészen 1962. február 16-án elhangzott előadás.

akkor feltétele is van, nevezetesen viszonylag igen magas mezőgazdasági népsűrűségünk. Míg a Szovjetunióban egy mezőgazdasági dolgozóra szántóból 65 kh, az USA-ban 45 kh, Nagy-Britanniában pl. 11 kh jut, addig nálunk jelenleg alig 5 kh (pontosan: 4,9 kh), s ezt az arányt 1965-ig is csak 6 kh-ra tudjuk emelni. A magas agrár népsűrűség nyírségi vonatkozásban néha akadályozza is éppen a szántóföldi termelés agrotechnikájának fejlesztését. Viszont nem akadályozza, sőt elő kell mozdítsa a szántóföldinél termelékenyebb művelési ágak, illetve szántóföldön az egységnyi területen legnagyobb munkaráfordítást igénylő, s egyben az egységnyi területről a legnagyobb hozamot biztosító termelési ágak erőteljes fejlesztését. A belterjes irányban átalakuló mezőgazdasági termelés piaci oldalát nézve: még igen nagy lehetőségek vannak a belső fogyasztásban. Népeiségünk élelmezése kalóriában már európai viszonylatban a legelső országok között van, viszont minőségi fehérijében és vitaminban még a közepes mértéket is alig értük el. Budapest 1 főre eső gyümölcsfogyasztása pl. 1958—1960-ban 25%-kal alacsonyabb volt még az 1938—1940. évinél is, bár éppen almából már 3%-kal meghaladta az 1938—1940. évit\*. A belső fogyasztás lényeges növelése ma már nem anyagi kérdés, bár a korszerű termelési technikától a fogyasztási árak lényeges csökkenése is várható. A belső fogyasztás növelése főleg az étkezési kultúra fejlesztésének kérdése. Ugyanakkor a belső fogyasztásnál problematikusabb kérdés az exporté. Az intenzív mezőgazdaság kifejlesztése egyben a belterjes termelési ágak termékei kivitelének *megsokszorozását* is jelenti. Természetes azonban, hogy az export ilyen nagy súlya még fokozottabb követelményeket támaszt a minőséggel szemben és — a kereskedni tudással szemben is.

Előljáróban szükségesnek tartom a „*belterjesség*” általam használt mértékének ismertetését. Belterjesnek nevezzük általában azt a termelési ágat, mely meghatározott területegységről az átlagosnál nagyobb ráfordítással, így munkaráfordítással is, az átlagosnál nagyobb értéket produkál. Meg kell jegyezni, hogy a munkaráfordítás nagyon relatív fogalom, függvénye a mindenkori agrotechnikai színvonalnak. Így pl. az almatermelés — területünk legbelterjesebb, legnagyobb értékprodukciónjú ága — a legújabb, FEJES-féle agrotechnika mellett 6—10 kat. holdanként kíván csak egy állandó, éspedig szakképzett munkaerőt. Mi belterjesnek vettük azokat a termelési ágakat, amelyek katasztrális holdanként legalább 5000 Ft bruttó termelési értéket biztosítanak, területünk viszonylatában tehát mindenképp az almatermelést (20 000 Ft), az egyéb gyümölcstermelést (átlag 10 000 Ft), a szőlőt (10 000 Ft), a burgonyát (5000 Ft), a dohányt (10 000 Ft), a káposztát (10 000 Ft) és a zöldségféléket (10 000 Ft). Nem vettük ide a Nyírségre jellemző napraforgót (2000 Ft). Viszont egészében belterjes ágazat az állattenyésztés, amely a szántóföldi takarmánytermő terület + rét + legelő 1 katasztrális holdjáról ugyan területünkön kereken csak 4000 Ft-ot, a szántóra fajlagosan számítva (ti. a takarmánnyal bevetett területre + a szántóra redukált rét-legelő területre) azonban 5160 Ft-ot adott már 1960-ban. Az állattenyésztés tehát már akkor is (ma is) valamivel meghaladta a körzetben legnagyobb vetésterületű belterjes növényi kultúra, a burgonya 1 kh-ra számított bruttó értékprodukciónját.

\* Fővárosi Tanács VB. Csarnok és Piac Igazgatósága: Budapest élelmiszerfelhozatala stb., sokszorosított tájékoztató és Székesfőváros Statisztikai Hivatala Statisztikai közleményeinek 95. kötete, 2. szám.

Szólnunk kell a *metódusról*, mellyel előadásunkban és térképeinken a belterjesség színvonalát mennyiségileg is vázoltuk. Ez a módszer: az egyes belterjes kultúrák bruttó termelési értékeinek 10 000 Ft katasztrális holdankénti termelési értékre, mint *egységre* redukálása. Az értékeket a mezőgazdaságilag művelt terület (szántó + rét + kert + szőlő + legelő) százalékában fejezzük ki. Mértékegysége: 10 000 Ft/kh bruttó termelési érték. Ennek megfelelően 1 kh szőlő, 0,5 kh árualmáskert vagy 100 db almafa a házikerti, szőlőközi és szórvány üzemi fajtából; 1 kh egyéb gyümölcs (gyümölcsnemenként dolgoztuk fel); 2 kh burgonya, 1 kh dohány, 2 kh cukorrépa, 1 kh káposzta, 1 kh mák, 1 kh zöldség és főzelékféle; továbbá 2,5 db szarvasmarha, 7 db sertés, 30 db juh, 50 db törzsállományi baromfi. E módszerrel nyert adat jelentését a következő példával világítjuk meg: egy község intenzitási értéke 60%, ez úgy értendő; mintha a mezőgazdaságilag művelt terület 60%-a 10 000 Ft kat. holdankénti értéket produkáló kultúrával volna beültetve. Ezzel a módszerrel számolva országosan a belterjes növénytermelés 18,8%, az állattenyésztés 17,7% intenzitási mutatót ad, az összintenzitás tehát 36,5%.

Az országos adatokat a területünkre jellemző belterjes ágak adataival az 1. táblázatban hasonlítjuk össze.

1. táblázat

Terület	Szőlő és gyümölcs	Szőlő	Alma	Egyéb gyümölcs	Burgonya	Dohány	Káposzta	Egyéb növény	Növény összesen	Állattenyésztés	Mindösszesen
Országos .....	7,0	2,9	2,0	2,1	4,5	0,4	0,3	6,6	18,8	17,7	36,5
Nyírség .....	12,0	2,0	6,5	2,5	8,5	1,5	0,8	3,9	26,7	19,2	45,9
Tisza—Szamos-vidék .....	9,7	0,02	6,5	3,2	2,3	0,4	0,1	2,9	15,4	21,3	36,7
Együtt .....	10,9	1,6	6,5	2,8	7,7	1,2	0,5	3,6	23,9	19,7	43,6

Ez az adatszerű összehasonlítás indokolja tárgyválasztásunkat. Területünk két határozottan elütő mezokörzetre oszlik: a Nyírségre és a Tisza—Szamos-vidékére (az Ecsedi-láp területével), a kettőt azonban egy mezőgazdasági gazdaságföldrajzi egységgé (nem körzet!) kapcsolja össze a szomszédság mellett a kimagasló, az országos átlagszínvonalat gyümölcsfasűrűség és 1 kat. holdra számított érték szempontjából háromszorosan meghaladó almatermelés. A tárgyválasztás fő indoka a Nyírség kiemelkedő jellege a belterjes mezőgazdasági termelésben: döntően a növénytermesztésben, amelyben az országos színvonalat 42%-kal haladja meg. S még figyelemre méltóbb, hogy a *speciális* (területileg specializált) növényi kultúrák közül az almatermelésben 250%-kal, a burgonyatermelésben 90%-kal, a dohánytermelésben 270%-kal haladja meg az országos színvonalat, melynek összehasonlítási alapul vett átlagszintjéhez maga is hozzájárul. A Nyírség mintegy 10%-kal az állattenyésztésben is az országos színvonal felett mozog. A Tisza—Szamos-vidék a speciális növényi kultúrák értékében az országos színvonal alatt mozog (18%-kal), az almatermelésben azonban 250%-kal, az egyéb gyümölcsfélék termelésében (döntően a szilva- és diótermelés révén) kerekén 50%-kal, az állattenyésztésben pedig 21%-kal haladja meg az országos átlagszintet. Végeredményben az összintenzitásban a Nyírség 27%-kal haladja meg az országos színvonalat,

a Tisza—Szamos-vidék pedig csak az országos színvonalon mozog. Nem érdektelen felidézni a közismert tényt sem, hogy ti. a Nyírség a szőlő- és gyümölcs-termelés nélkül is, csak a szántóföldi növénytermelésben a katasztrális holddankénti bruttó termelési értékben kimagaslóan első helyen áll az ország mezőközrizei között, meghaladja a kat. holddankénti 3500 Ft-ot (szemben az országos 3200 Ft-tal), ami döntően a speciális szántói belterjes kultúrák, a burgonya- és dohánytermelés eredménye.

Körzetünk speciális belterjes termelési ágait jellemezhetjük a halmozott bruttó termelési értékből való részesedés és a felvásárlásból való részesedés adatsoraival, melyek a részesedést az egész mezőgazdaság %-ában az 1959. év átlagai alapján adják.

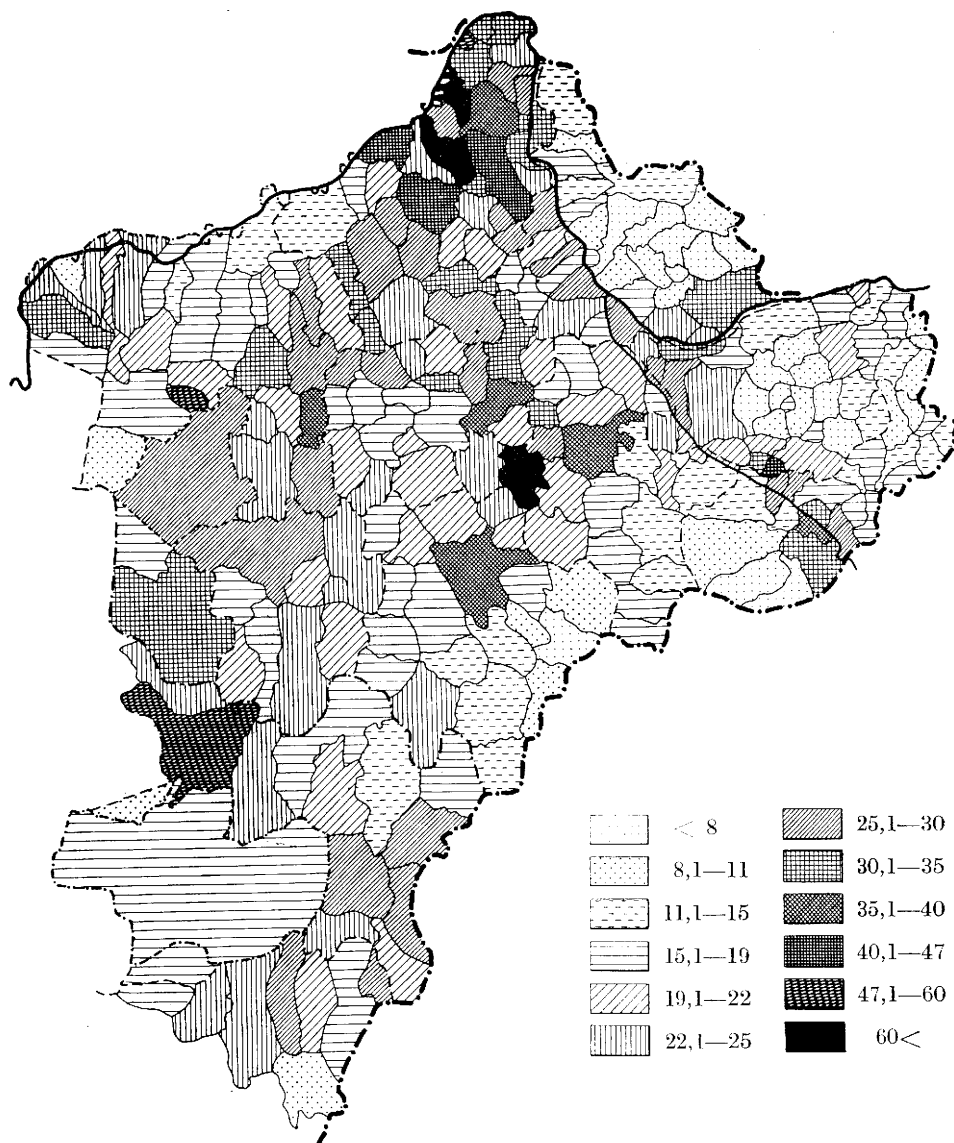
2. táblázat

Termelési ágak	Nyírség, %	Tisza—Szamos-vidék, %
Burgonya .....	a) 16,0 b) 17,0	5,5 8,0
Dohány .....	a) 3,1 b) 27,5	0,5 3,6
Szőlő és gyümölcs .....	a) 8,7 b) 10,0	6,6 11,0
Ebből csak gyümölcs .....	a) 6,7 b) 9,2	6,4 11,0
Szarvasmarha .....	a)* 13,0 b) 10,0	21,0 21,0
Sertés .....	a) 12,5 b) 13,0	13,6 18,0
Baromfi .....	a)** 11,5 b) 5,0	8,0 4,7

a) = bruttó termelési érték; b) = felvásárlás; \* = csak vágómarha + tej;  
\*\* = tojással együtt

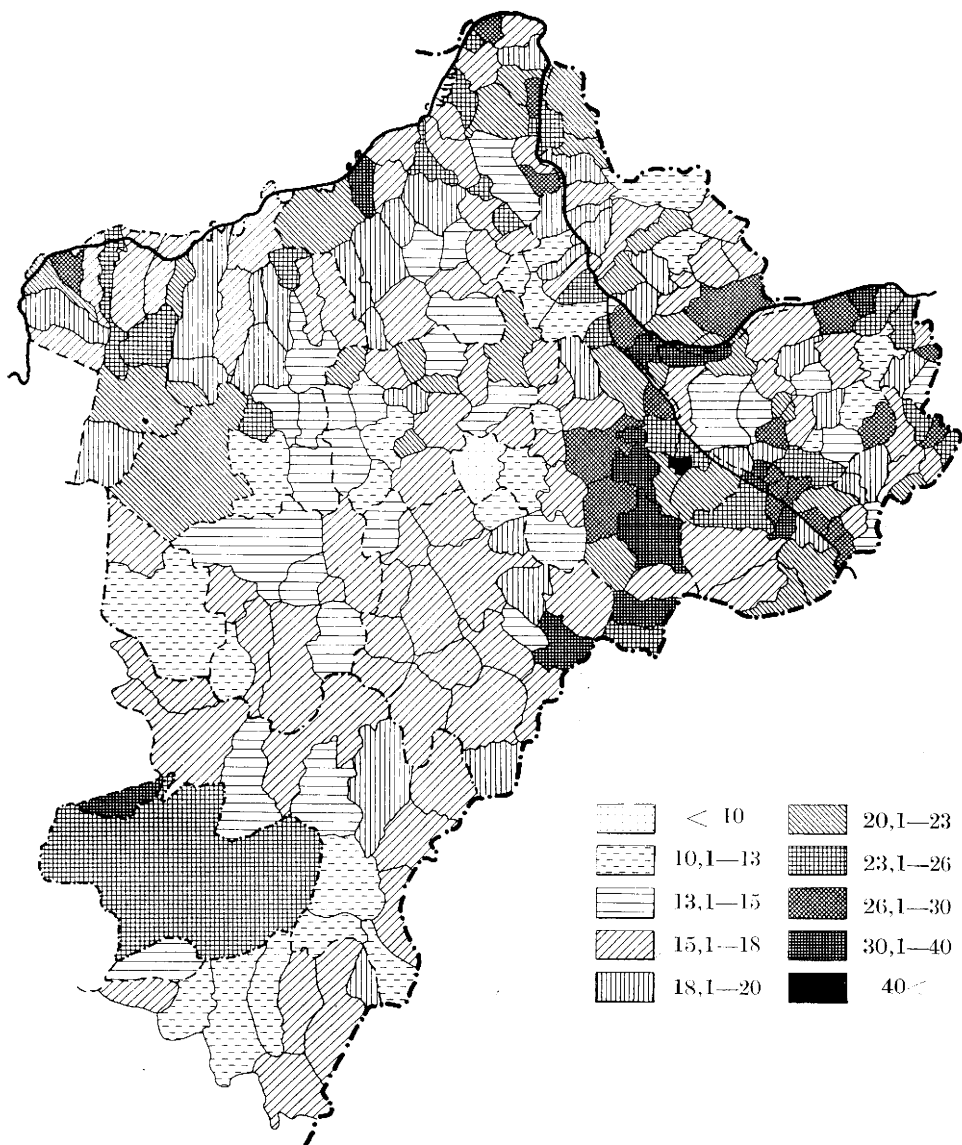
A 10 000 Ft-os egység-értékkel jellemzett adatoknak ezek az arányok is általában megfelelnek. Különbég van az arányokban a szőlő és gyümölcs esetében. Ennek magyarázata: egység-értékre a teljes (termő és nem termő) állókultúrákat számítottuk, míg a bruttó-értékekben és a felvásárlásban természetesen csak a termék szerepel. Már pedig: 1. a Nyírségben aránylag kevés a szőlő; 2. pl. csak árualmásainak 1959-ben több mint fele volt még nem termő; 3. a körzetünkre jellemző alma a legkésőbb termőre forduló gyümölcs-nem, így az utolsó öt év telepítései pl. a termelési értékben és a felvásárlásban még nem is szerepelhettek.

*Térképeinket a vázolt módszerrel készítettük (1—5. ábra).* Következtetéseink alapjául főleg ezek a térképek szolgáltak. Térképeztük a belterjes növénykultúrák, az állattenyésztés és az összintenzitás százalékos részesedését, továbbá az almatermelésnek, mint a terület legfontosabb belterjes termelési ágának részesedését. A módszer, minthogy az értékek egymással teljesen egy nevezőre hozhatók, így összehasonlíthatók, alkalmas arra is, hogy segítségével elkészíthető legyen a terület belterjes ágainak szerkezeti térképe is (4. ábra). Nem sikerült teljesen megoldani az állami gazdaságok beledolgozását a mutatókba. Ugyanis az állami gazdaságok üzemegységeinek pontos adatsorai nem



1. ábra. A belterjes növénytermelési ágak 10 000 Ft/ha értékre redukált százalékos részesedése a mezőgazdaság bruttó termelési értékéből

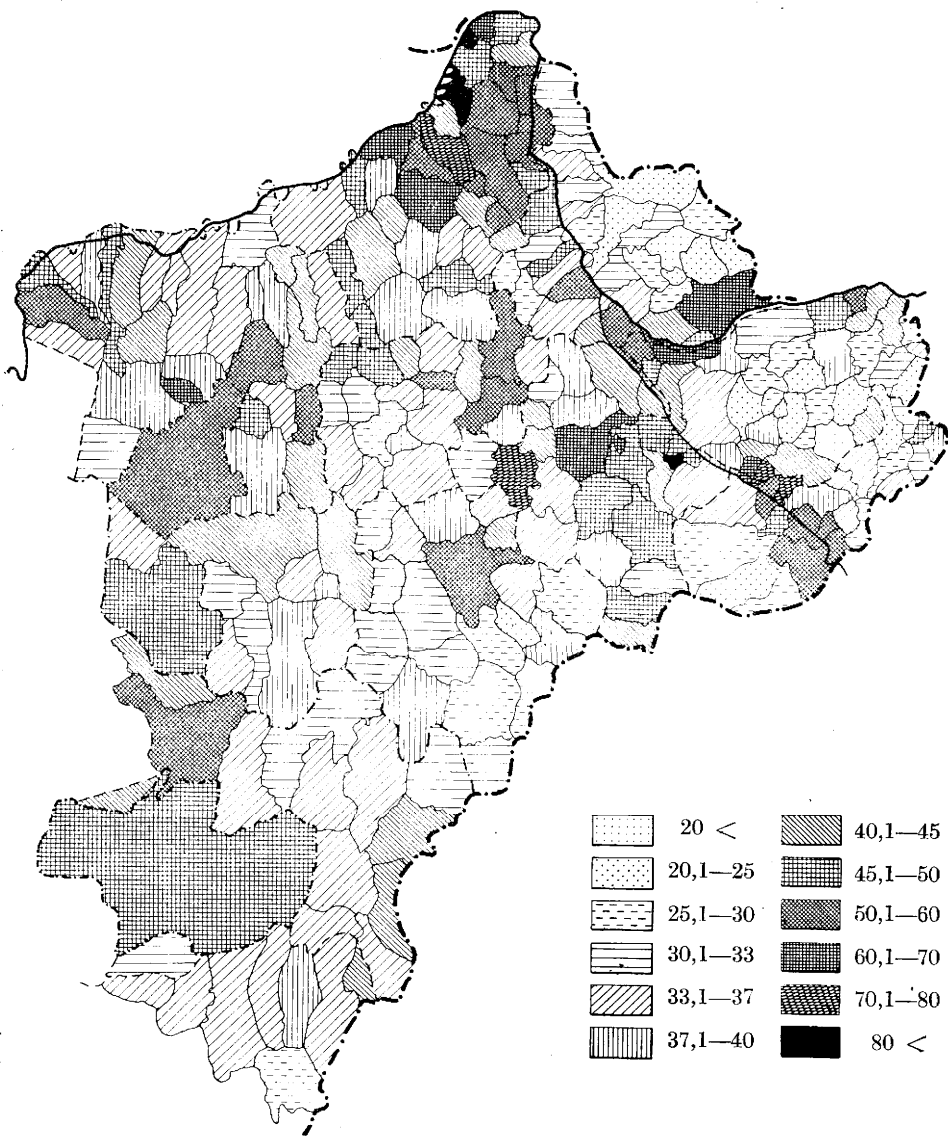
Доля интенсивных отраслей растениеводства в переводе на 10 тыс. форинтов продукции, приходящейся на один кад. хольд, от валовой продукции всего сельского хозяйства данной территории—  
 Der auf einen Wert von 10 000 Forint pro Morgen reduzierte prozentuelle Anteil der intensiven Zweige der Pflanzenzucht im Brutto-Produktionswert der Gesamtländwirtschaft



2. ábra. Az állattenyésztés 10 000 Ft/kh értékre redukált százalékos részesedése a mezőgazdaság bruttó termelési értékéből

Доля животноводства в переводе на 10 тыс. форинтов продукции, приходящейся на один кад. хольд-от валовой продукции всего сельского хозяйства данной территории  
 Der auf 10 000 Forint pro Morgen reduzierte prozentuelle Anteil der Viehzucht im Brutto-Produktionswert der Landwirtschaft





3. ábra. Összintenzitás: a belterjes növénytermelési ágak és az állattenyésztés 10 000 Ft/kh értékre redukált százalékos részesedése a mezőgazdaság bruttó termelési értékéből

Доля интенсивных отраслей растениеводства и животноводства в переводе на 10 тыс. форинтов продукции, приходящейся на один кад. хольд, от валовой продукции всего сельского хозяйства данной территории

Gesamtintensität: der auf 10 000 Forint pro Morgen reduzierte Anteil der intensiven Zweige der Pflanzenanbaus und der Viehzucht im Brutto-Produktionswert der Landwirtschaft

voltak beszerezhetőek. Ezért az egyes állami gazdaságokat külön-külön, és pedig központjuk közigazgatási határain belül, de külön jellel is (karikával) térképeztük. Az üzemegységeket belterjességi fokuk és szerkezetük nélkül a megfelelő község határokon belül csak jeleztük. A községi mutatók végeredményben mégsem csak a tanácsi szektor adatait tartalmazzák, hanem valamennyi szektor összesített adatai alapján készültek, ezekben az adatokban azonban az állami gazdaságok adatsorai közül csak a gyümölcsstermelés és az állattenyésztés adatai pontosak, a többi belterjes kultúra adatai csak becslésen alapulnak. A becslési hibahatár azonban a növénytermesztés összesített mutatójánál az állami gazdasági üzemegységet magában foglaló község esetében is maximálisan 1—2%, ami a térképezés folyamán történő kerekítések határain belül mozog, azaz a térképek mennyiségi megbízhatóságát már egyáltalán nem befolyásolja.

Az adott természeti feltételekhez viszonyítva területünk intenzitása még sok tartalékkal rendelkezik. Az eddigi gazdasági feltételekhez viszonyítva azonban az máris kiemelkedő színvonalúnak minősíthető és megvan a markáns területi specializációja is. A terület belterjes termelése *példamutató* az egész ország számára, természetesen főleg abban az értelemben, hogy minden más körzet belterjes termelését éppen az ottani adottságoknak megfelelő *specializáció* alapján kell kialakítani, ill. továbbfejleszteni.

### A belterjes termelés néhány feltétele

A következőkben területünk belterjes termelésének természeti és gazdasági feltételei közül ragadunk ki néhányat és megkíséreljük azok értékelését.

Röviden a talajjal, a birtok- és ezzel kapcsolatos üzemi viszonyokkal, a népességi-települési viszonyokkal és a közlekedéssel kívánunk foglalkozni. Az ipar — konzervgyártás, tároló- és csomagolóipar — eddig csak jelentéktelen mértékben volt tényező, kifejlődése korszerű szinten csak a folyamatban levő ötéves tervben kezdődik és majd csak kifejlődése után válik maga is visszaható tényezővé.

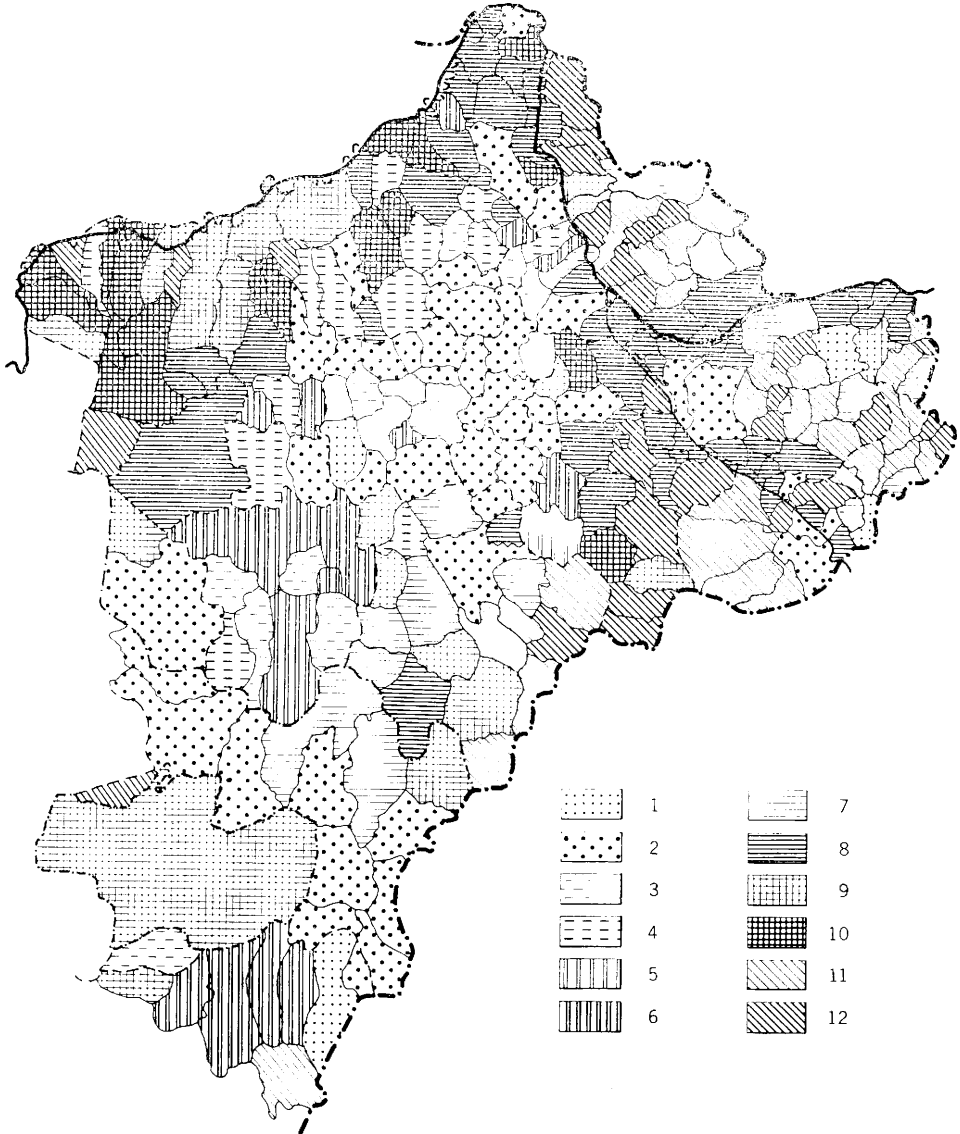
A *talajviszonyokat* minden térkép valamilyen formában tükrözi. Legjellemzőbb vonás talán az, hogy az optimális talajok foltjai nem minden esetben esnek egybe a magas színvonalú és a talajviszonyoknak is megfelelő optimális szerkezetű intenzitással. A folyóvölgyek — mint az almatermelés legoptimálisabb talaját jelentő réteges fiatal öntések sávjai s egyben a magasabb szálaskarmány-termelés, tehát szarvasmarhatenyésztés területei — a térképeken a Rétköz kivételével mindenütt világosan kirajzolódnak. Ezek a sávok a magas intenzitású állattenyésztés és gyümölcsstermelés területei. Megfigyelhető a Nyírség K-i fele humuszosabb, löszös homokon vagy homokos löszön kialakult mezőségi dinamikájú talajainak hatása főleg a növénytermesztési intenzitás fokának növekedésében (döntően a gyümölcsstermelés révén), a fokozott kukorica- és lucernatermelésben és az állattenyésztés fokának növekedésében. S van a mezőségi jellegű talajoknak egy paradox hatása is — bár ez a paradoxon jellemző országosan is mezőségi talajú vidékeinkre: Nyíregyházától K-re ilyen jellegű talajokon olyan jól jövedelmeztek a hagyományos külterjes kultúrák, hogy azok végül is a belterjes ágazatok fejlődésének átmenetileg fékezői lettek. A nyírségi talajkérdés — fő vonásában — *homokkérdés*. A homok, mint a hagyományos gabona- (főleg búza-) termelésre kevésbé alkalmas talaj, végül a gabonáénál sokkal nagyobb hozamú belterjes kultúrák talaja lett.

Ám a homok sem egyforma. Feltűnően jelzik a térképek az eltérést az Észak-Nyírség kovárványos, savanyú, rozsdabarna erdei talajú és a Dél-Nyírség ugyancsak savanyú, volt futóhomokos területei között. Előbbiek, főleg ahol jelentősebb réti csernozjom- és barnaföld- (Ramann-féle) foltokkal vannak tarkázva, a legmagasabb színvonalú vegyes intenzív kultúrájú mezőgazdaság területei. Az alma, az étkezési burgonya és az állattenyésztés minden ága legfejlettebb ezeken a talajokon. De hogy nem a talaj a döntő meghatározója a belterjesség színvonalának, világosan mutatja pl. az azonos talajfeltételekkel rendelkező s egymás mellett fekvő 85%-os Nyírmada és a 36%-os Pusztadobos, vagy a 77%-os Hodász és a 32%-os összintenzitású Kántorjánosi példája. A Dél-Nyírségen csak a dohány kiemelkedőbb és valamivel a szőlő, a többi belterjes kultúra alacsonyabb színvonalú; nemcsak az összintenzitás, hanem a belterjes növénytermelés értékszintje is országos átlag alatti. Ám Nyírlugos és Nyírábrány s még inkább a nyírlugosi és nyírábrányi állami gazdaságok példája, a községek közül még Nyírbátoré is, azt mutatja, hogy a megkötött futóhomokon is, döntően a gyümölcsstermelés — éspedig itt nem a monokultúras alma, hanem a vegyes gyümölcsstermelés — útján e volt futóhomokos alkörzet is belterjes paradicsommá fejleszthető. A Rétköz alacsonyabb növénytermelésében és állattenyésztésében egyaránt csak országos átlag körüli belterjességnek *vegyes* jellege az itteni talajok változatosságának is következménye: a réti és kotus talajok mellett homokhátak ill. a D-re nyúló községhatárok homokos és mezősegi jellegű foltjai is részesei a közigazgatási értelemben vett Rétköznek. A specialis belterjes ág a káposzta, de csak néhány Rétköz-széli községben. A Tisza—Szamos-vidék belső területei — változatos réti talajok vidékei — a belterjes kultúráknak nem kedveznek, az állattenyésztés is csak néhány községben haladja meg az országos intenzitást.

Végeredményben az öntéstalajok és a különböző homokok a két döntő talajféleség: előbbieken optimális feltételek között fejlődtek ki a belterjes kultúrák, utóbbiakon viszont főleg azért, mert a hagyományos extenzív kultúrák számára kedvezőtlenek voltak a feltételek. Itt említjük meg az *öntözést* a belterjes termelés komoly tartalékát, melyről azonban ma még csak perspektívikusan beszélhetünk. Az öntözés három módjára van komoly lehetőség: 1. a Nyírségben a csökutasra, amelynek geológiai-hidrológiai feltételei kedvezőek; 2. a szélbarázdák keresztgátas elzárásával az olvadékvizek felfogására főleg zöldségtermelés céljából; 3. a Tisza—Szamos-vidék hazánk folyóvizekben egyik leggazdagabb kistája, ahol főleg a takarmánytermelés számára, valamint legelő-öntözésre van sok lehetőség, duzzasztásos-csatornás öntözéssel.

A *birtokviszonyokat* az üzemi viszonyok szempontjából nézve: a felszabadulás előtt a területeknek kereken 51%-a volt 100 holdon és 22%-a 1000 holdon felüli nagybirtok. A nagybirtokot azonban általában az extenzitás jellemezte, csupán az üzemi almások kialakításában volt kezdeményező szerepe a Tisza és a Szamos völgyében, az almafáknak azonban 1935-ben a 100 holdon felüli birtokokra mindössze 27%-a, az 1000 holdon felüliekre pedig kereken 10%-a jutott. Csak a dohánytermelés koncentráldott erősebben az 1920—30-as években a nagybirtokra. Éppen ellenkező irányú szerepet töltenek be a tőkés nagybirtokkal szemben a *szocialista állami gazdaságok*: ezek a természeti és gazdasági feltételeknek megfelelően a legmaximálisabb belterjes mezőgazdaságot alakították ki. A nyírségi állami gazdaságok a belterjes növénytermelésben a nagymennyiségű árutermelésen kívül a szaporítóanyag termelésben és új agrotechnikai eljárások kidolgozásában ill. megvalósításában

is élen járnak, a gyümölcsstermelésnek pedig éppenséggel mintagazdaságai. Az állami gazdaságok a mezőgazdaságilag művelt területnek a Nyírségben kereken 12%-át, a szántónak 6%-át, viszont a „kert”-nek (gyümölcsösökkel együtt) 27,5%-át, a szőlőnek pedig 10%-át foglalják el. Kezükben van az almafák 15%-a, viszont az árualmások területének a Nyírségben 34%-a. Néhány példa a 10 000 Ft/kh bruttó termelési értékre redukált intenzitási mérőszámaiból: apagyi 107,1%, balkányi 122,7%, nyírábrányi 74,6%, nyírmadai 67,1%, nyírlugosi 60,3%, kemecsei és hodászi 55%, átlagos intenzitás a Nyírségben kereken 60%. E magas intenzitás 75–80%-a a gyümölcs-szőlőtermelés eredménye, amiből 90% az almára esik. Az állami gazdaságok



adják a dohánytermelésnek is több mint 10%-át, a burgonyából viszont alig 5%-ot, aminek jelentős hányada vetőburgonya. *Az állami gazdaságoknak ez a magas intenzitása végeredményben csaknem felét adja annak a többletnek, amellyel területünk az országos átlag fölé emelkedik*, egyes mikrokozterek pedig kizárólag az állami gazdaságoknak köszönhetik, hogy intenzitásuk átlag fölötti. Az állami gazdaságok viszont igen alacsony színvonalon mozognak az állattenyésztésben, a nyírségiek lényegesen az országos átlag alatt, kivétel csak a nyírábrányi állami gazdaság. Az állami gazdaságok lokalizációja is igen szerencsés: szinte minden területi típusnak megvan a maga — néhány esetben több — megfelelően profilozott mintagazdasága. Különösen nagyjelentőségű körülmény ez a gyengébb talajú (futóhomok), elmaradottabb mikrokozterekben, ahol az állami gazdaságok példája konkrét bizonyíték és útmutatás arra, hogy ezeken a területeken is tág tere van a belterjesség lényeges fokozásának.

Az almatermelés — az árualmások — 66%-a, a burgonyatermelés 95%-a, a dohányénak 90%-a a *tanácsi szektorba* esik; ma már csaknem 100%-ban termelőszövetkezetek kezén van, ám adatközlésünk idején még több mint 80%-ban az *egyéni szektorból* került ki. Az intenzív kultúrák *alapvető üzemi gazdasági* jellege, beleértve az almatermelést is, még mindig kisüzemi, kisáru-termelő. A több mint 8000 almáskertnek pl. 42%-a 1 kh-nál kisebb, további 31%-a pedig nem haladja meg a 2 kh-at. Az új almatermelési agrotechnika szempontjából ezek a feltételek több mint problematikusak. Az üzemi probléma általános. Ez azonban korántsem jelenti azt, hogy a kisüzemi és a tsz-nagyüzemi forma is ne ért volna el kiváló eredményeket. A kisvárdai mikrokozter pl. az összintenzitásban megközelíti az állami gazdaságokét; más mikrokozterek néhány községéről ugyanez mondható el, pl. Hodász a növénytermelésben és az összintenzításban, Mátészalka pedig az összintenzításban meghaladja a hodászi ill. mátészalkai állami gazdaságot.

4. ábra. A belterjes művelés jellege a 10 000 Ft/kh értékre redukált mutatók alapján. — 1 = gyümölcs és szőlő jellegű, alacsony intenzitás; 2 = gyümölcs és szőlő jellegű, magas intenzitás; 3 = egyéb belterjes növénytermelési jellegű, alacsony intenzitás; 4 = egyéb belterjes növénytermelési jellegű, magas intenzitás; 5 = vegyes növénytermelési (szőlő, gyümölcs és egyéb belterjes növény) jellegű, alacsony intenzitás; 6 = vegyes növénytermelési (szőlő, gyümölcs és egyéb belterjes növény) jellegű, magas intenzitás; 7 = gyümölcs és állattenyésztő vegyes jellegű, alacsony intenzitás; 8 = gyümölcs és állattenyésztő vegyes jellegű, magas intenzitás; 9 = egyéb növénytermelő és állattenyésztő vegyes jellegű, alacsony intenzitás; 10 = egyéb növénytermelő és állattenyésztő vegyes jellegű, magas intenzitás; 11 = állattenyésztő jellegű, alacsony intenzitás; 12 = állattenyésztő jellegű, magas intenzitás

Характер интенсивного производства на основе показателей интенсивности, вычисленных в переводе на 10 тыс. форинтов продукции, приходящейся на один кад. хольд. — 1 = территории с низким уровнем интенсивности, для которых характерны садоводство и виноградарство; 2 = территории с высоким уровнем интенсивности, для которых характерны садоводство и виноградарство; 3 = территории с низким уровнем интенсивности, для которых характерны интенсивные отрасли полеводства; 4 = территории с высоким уровнем интенсивности, для которых характерны интенсивные отрасли полеводства; 5 = территории с низким уровнем интенсивности, для которых характерны интенсивные отрасли растениеводства смешанного типа (садоводство, виноградарство интенсивные отрасли полеводства); 6 = территории с высоким уровнем интенсивности, для которых характерны интенсивные отрасли растениеводства смешанного типа (садоводство, виноградарство, интенсивные отрасли полеводства); 7 = территории с низким уровнем интенсивности, для которых характерны садоводство и животноводство; 8 = территории с высоким уровнем интенсивности, для которых характерны садоводство и животноводство; 9 = территории с низким уровнем интенсивности, для которых характерны интенсивные отрасли полеводства и животноводства; 10 = территории с высоким уровнем интенсивности, для которых характерны интенсивные отрасли полеводства и животноводства; 11 = территории с низким уровнем интенсивности, для которых характерно животноводство; 12 = территории с высоким уровнем интенсивности, для которых характерно животноводство

Charakter des intensiven Anbaus auf Grund der auf 10 000 Forint pro Morgen reduzierten Verhältniszahlen. — 1 = Charakter von Wein- und Obstbau mit niedriger Intensität; 2 = Wein- und Obstgärten von hoher Intensität; 3 = sonstige mit Pflanzen bebaute Gebiete mit niedriger Intensität; 4 = sonstiger Pflanzenanbau von hoher Intensität; 5 = vermischter Pflanzenanbau (Reben, Obstbäume und sonstige intensive Pflanzenkulturen) mit niedriger Intensität; 6 = vermischter Pflanzenanbau (Reben, Obst und sonstige intensive Pflanzenkulturen) mit hoher Intensität; 7 = Obstzucht und Viehzucht vermisch mit niedriger Intensität; 8 = Obstkulturen und Viehzucht mit hoher Intensität; 9 = sonstige Pflanzenkulturen und Viehzucht vermisch mit niedriger Intensität; 10 = sonstige Pflanzenkulturen und Viehzucht vermisch mit hoher Intensität; 11 = Viehzucht von niedriger Intensität; 12 = Viehzucht von hoher Intensität

A népségi és települési viszonyok közül: a népsűrűségben körzetünk országosan is kiemelkedik, az agrár népsűrűségben (az összterületre jutó össz-agrárnépsűrűségben) pedig az ország első megyéje (77/km<sup>2</sup>). Míg országosan a mezőgazdaságilag művelt területből 1 mezőgazdasági munkavállalóra 6,4 kh, addig Szabolcsban csak 4,8 kh, szántóból országosan — mint láttuk — 4,9 kh, addig Szabolcsban csak 3,9 kh jut. Az egy mezőgazdasági munkavállalóra jutó szántó és mezőgazdasági terület csak Pest megyében kisebb, mint Szabolcsban. A nyírségi homoki járások agrár népsűrűsége a 100-at is megközelíti km<sup>2</sup>-enként. A népsűrűség általában egyenes összefüggést mutat az intenzitás fokával. Ugyanakkor az is megállapítható, hogy az országnak e közismerten legnagyobb elvándorlású vidékén éppen az intenzív mezőgazdaságnak van igen jelentős népsűrűségviszatarató hatása. Egy dolgozatomban (Földr. Ért. 1962/1.) kimutattam, hogy főleg az almatermelés kerekén 27%-kal járult hozzá az elvándorlás csökkentéséhez. A külterületi népesség aránya — az intenzitás fokától és nagyrészt a talajviszonyoktól is függetlenül — viszont az intenzitás szerkezetével mutat összefüggést: a magasabb területi népességarányú — többnyire tanyás — községek általában vegyesebb jellegű intenzív művelést alakítottak ki. Ez alól azonban kivétel a kisvárdai mikroközvet, ahol az alacsony külterületi népességszám mellett is vegyes jellegű a belterjes művelés szerkezete, itt főleg a változatos talajfeltételek befolyására.

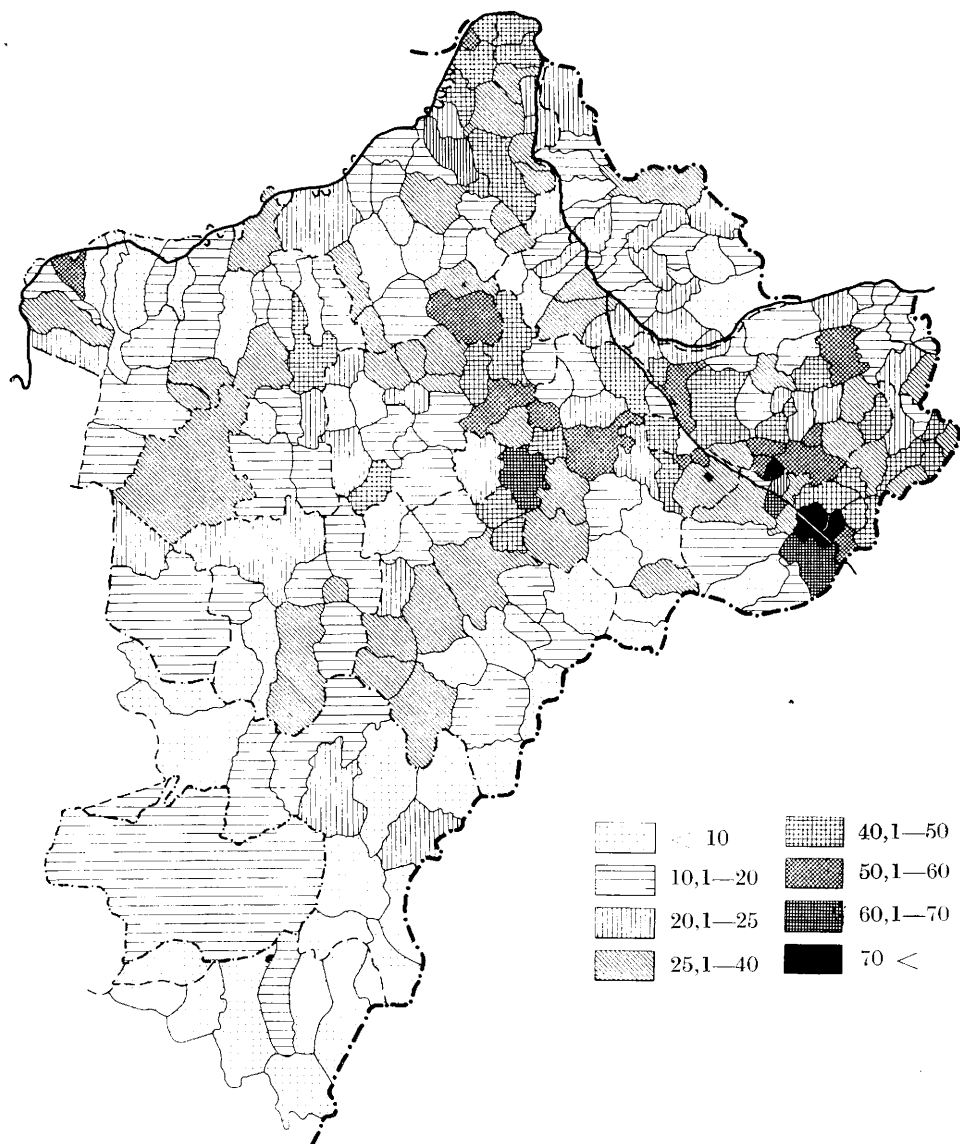
Többirányú összefüggés állapítható meg a vasúthálózat és a belterjesség között: 1. Az intenzitás fokát illetően mind az összintenzitásban, mind különösen a növénytermelési intenzitásban egészen világosan megállapítható a vasútvonalak szerepe. A vasútvonalak mentén általában környezetüknél magasabb fokú az intenzitás, a legfejlettebb községek pedig vasútvonalak mellett fekszenek. Döntő szerepe ebben nyilván a nagytömegű terméket produkáló növénytermelésnek, abból is különösen a szállításra kényes almának van (a régebbi telepítéseknel még szekéren történő szállítással számoltak). 2. A szerkezetet is befolyásolja a vasútvonalak közelsége. A kiemelkedő dohánytermelő községeknek csaknem fele vasút nélküli. Korántsem mondható el ez az almatermelő községekről: a körzeti viszonylatban is kiemelkedők több mint 90%-a vasút mellett fekszik, a vasútnak nagyrészt szinte felfűzik a nagy almatermelő községeket. Ez „üt át” a szerkezeti térképeken is: vasút mellett csak elvétve találunk olyan községet, melynek szerkezete „egyéb vegyes” (egyéb növények és állattenyésztés) jellegű, viszont a vasútnak a „gyümölcsstermelő” vagy „gyümölcs- és egyéb növénytermelő” községek sora kíséri a Nyírségben és „gyümölcsstermelő” vagy „gyümölcsstermelő és állattenyésztő” községek a Tisza—Szamos-vidéken.

### A főbb belterjes kultúrák

Az egyes intenzív kultúrák gazdaságföldrajzi jellegzetességeinek elemzése egy ilyen vizsgálatnak természetesen legterjedelmesebb része. Itt azonban csak arra van módunk, hogy azoknak a szerkezetben elfoglalt jelentőségét állapítsuk meg, ezt is főleg a fejlődés ill. fejlesztés szemszögéből nézve. Ennek az elemzésnek a végeredménye valójában az almatermelés központi jelentőségének kidomborítása lesz\*.

\* Az almatermelés itt nem közölt további adataira és szerkezeti összefüggéseire vonatkozóan l. szerző dolgozatát a Földr. Közl. 1962/3. számában.

A Nyírség és a Tisza—Szamos-vidék — az ország területének 6,6%-a — 1959-ben hazánk almafáinak 18%-át, árualmásainak (faegységben) 44%-át foglalta magába. Fáin termett Magyarország árualmájának 45—60%-a, áru-télialmájának 50—80%-a, exportalmájának pedig 70—90%-a. Hazánk 100 kh mezőgazdaságilag művelt területre számított almafasűrűségének területünké



5 ábra. Az alma százalékos részesedése a belterjes növénytermelés 10 000 Ft/kh értékre redukált bruttó termelési értékéből  
 Доля яблони в переводе на 10 тыс. форинтов продукции, приходящейся на один кад. холд, от валовой продукции всего интенсивного растениеводства данной территории  
 Prozentueller Anteil des Apfels an dem auf 10 000 Forint pro Morgen reduzierten Brutto-Produktionswert der intensiven Pflanzenkulturen

közel háromszorosa (310 db). Míg országos átlagban az almafák 27,7%-a volt árugyümölcsösben, addig a Nyírségben a fák 70%-a, a Tisza—Szamos-vidéken pedig 55%-a. Így hazánk 3,8 millió db árualmafájából 1959-ben 1,7 millió db jutott területünkre. A felvásárolt alma 90—95%-át már ezek az árualmáskertek adták, noha 1959-ben a kereken 25 000 kh-nyi árualmásoknak még alig fele volt termő. Az 1961 tavaszáig telepített újabb 1,3 millió árualmafából kereken félmillió, azaz 39%, területünk almáskertjeit növelte. Ma az almáskertek kiterjedése közel 35 000 kh, ezt a folyamatban levő ötéves terv még legalább 20 000 kh-dal növeli, 1970-re pedig a tervek kereken 100 000 kh-ra irányozzák elő az árualmáskertek összterületét. Ez — számolva a korszerű agrotechnikával is — azt jelenti, hogy kb. 1975-re az évi átlagos termés 1 millió tonna lesz, vagyis csak magának az almának a bruttó termelési érték-növekedése 12—13 év alatt csaknem megkétszerezi az egész terület mai mezőgazdaságának értékprodukciónak. De a mai 12—15 ezer kh helyett már 1965-ben is legalább 25—30 ezer kh fogja ontani az almát, az alma tehát alig 3 év múlva, az egész területnek alig 3%-áról, az egész körzet mezőgazdasági bruttó termelési értékének — számolva a többi ág növekedésével is — kb. 20%-át fogja adni. Az almatermelés tehát mindenképpen vezető, az egész terület specializációjának profilját mennyiségileg is kifejezhetően megadó termelési ága lesz.

Lehet, hogy ez a növekedés megnöveli exportgondjainkat. Hiszen 1 000 000 tonna alma: közel kétszerese az egész ország mai összes gyümölcs-termelésének. Igaz, hogy ma még az optimális fejadagnak országosan felét sem fogyasztjuk gyümölcsből. De ha a fogyasztás gyümölcsből a mainak háromszorosára is növelhető — ebben fontos tényező az is, hogy a korszerű agrotechnika és üzemméret nagyság a gyümölcsstermelés fajlagos önköltségét a mainak 50%-ára csökkentheti —, a termék nagyobb hányadát mégis exportálnunk kell. Nos, exportgondjaink megoldására sarkalljon két körülmény: 1. Az alma 1 kh-ról valamennyi termesztett növény közül a kajszitól a legmagasabb devizaforint bevételt teszi lehetővé. Ennél is fontosabb azonban az, hogy míg egy ipari munkásra jelenleg 5700 DFT, egy mezőgazdasági dolgozóra 500—600 DFT, addig egy szabolcsi almatermelőre a mai agrotechnika mellett is már 5000—5200 DFT exportbevétel esik. Az almának tehát munkakerőre számított exportáló kapacitása megközelíti a gyáripárét. 2. Leendő külföldi felvevő piacaink egyre fokozottabban azok a szocialista országok lesznek, melyeknek fő jellemzője a javaknak szakadatlanul fokozódó bősége.

Területi elhelyezkedése szerint az almatermelésnek ma öt, jellegetében elütő, a továbbfejlesztés szempontjából is eltérő feladatokat elének állító koncentrációs területét különböztethetjük meg. 1. A Szamos-völgy, történetileg is a legrégebbi almatermelő mikrokörzet. A vegyes „dzsungel” jelleget mára már az árugyümölcsösökben 80—90%-os alma-részesedés váltotta fel. 2. A Tisza-völgy, Tiszaújlakról Szabolcsveresmartig. K-i szakaszán dominál a dió és szilva, Vásárosnamény után már egyre inkább az alma kerül előtérbe, hogy Tuzsérön és Fényeslitkén az egész Nyírség legmagasabb almakonzentrációját érje el. Tuzsér környékén a 30-as években telepített fák előregedtek, kivágásuk folyamatban van, az újratelepítés még vita tárgya. 3. A Kelet-Nyírség homoki, rozsdabarna erdei talajon és barnaföldön telepített területe, Mándoktól és Kisvárdától Nyírmadán át Hodászig és Mátészalkáig. Ma a legfontosabb homoki almatermelő mikrokörzet, a legnagyobb almatermelő állami gazdaságokkal — Nyírmada, Hodász — D-en és a legnagyobb homoki almatermelő községekkel — Mándok, Torniospálca, Kisvárd, részben Fényeslitke —



É-on. Az utolsó évtized legerőteljesebb fejlődése is ebben az alkörzetben ment végbe. A fő probléma: főleg az É-i rész sok kisüzemi gyümölcsöse. Az alkörzet közepén még erős, betelepíthető foghíjak vannak. 4. A Nyíregyháza központú, részben vegyes jellegű gyümölcsstermelő mikroörzet, a megye K-i határától Apagy vonaláig, D-i határától a Rétközig. Rakamaz foltja is ide vehető. Az uralkodó üzemmforma még itt is a kisüzem, az állami gazdaságok részeseése csekély, de azok jól elhelyezett mintagazdaságok. Nyíregyháza környékén indokolt a vegyes gyümölcsstermelő jelleg. A kovárványos homoktalajok még igen jelentős felfuttatást tesznek lehetővé, főleg a nagykállói járásban. Nagy mértékűre lehetne kiterjeszteni az almatermelést az alkörzet K-i felére jellemző, löszös, mezősi jellegű, a homoknál is optimálisabb almatalajt adó területeken is. 5. A Dél-Nyírség megkötött futóhomokos alkörzete: a Hajdúhadházától Nyírbátorig húzható vonaltól D-re. Mai jellegét tekintve voltaképpen két mikroörzet: az egyéb gyümölcsöt termelő debreceni (alma 20%), és az erőseben almatermelő nyírbátori. Állami gazdaságaik is tükrözik e jellegét. A fejlesztésben erre az alkörzetre vár a legtöbb tennivaló: ma az almatermelés még itt a legalacsonyabb, perspektívikusan azonban éppen ennek az alkörzetnek a legnagyobb lehetősége az alma (Debrecen környékén vegyes szőlő-gyümölcsstermeléssel), mert ezt a sovány homokot semmi mással nem lehet oly intenzíven hasznosítani, mint az almával. Erre bizonyíték a nyírlugosi és nyírábrányi állami gazdaság és Nyírbátor nagyarányú kisüzemi almakultúrája.

A *burgonya* vetésterület szerint és ma még érték szerint is a Nyírség legjelentősebb belterjes növényi kultúrája. A Nyírség adja az ország áruburgonyájának 24—25%-át, az Észak-Nyírség és Rakamaz környéke főleg étkezési burgonyát, a lényegesen alacsonyabb vetésterületű Dél-Nyírség főleg ipari hurgonyát. Fontos takarmánynövény is. Míg az alma az egész területen eredményesen termelhető és homogén fajtájú, a burgonyának határozottan kialakult fajtakörzetei vannak. A vetésterület inkább csökkeneni kell. A fő feladatok: megfelelő fajták folyamatos kitenyésztése, a vetőburgonyatermelés még erősebb központosítása mikroörzetek szerint, a termésátlagok növelése (Somogy pl. 30—40%-kal magasabb termésátlagokat ad) és az egész burgonyatermelés gépesítése, ami a tervek szerint 1965-re végbemegy.

A *dohánytermelésben* a Nyírség még a burgonyatermelésben betöltött országos elsőségét is messzemenően meghaladó jelentőségű. Míg burgonyából mezokörzetünk az országosan felvásárolt termék 24—25%-át, addig dohányból 45—50%-át produkálja. Területi koncentrátsága erősebb a burgonyáénál, amiben a talajtényező csak közvetve, a gazdaságosság követelményei szerint jelentkezik. A fő vetésterület a humuszosabb, vályogosabb homokokra esik, de ezeknek a talajféleségeknek nagyméretű almatermelésre és étkezési burgonyatermelésre hasznosított mikroörzeteiben a dohány — noha a talajfeltételek kedvezőek volnának — alárendelt jelentőségű. Hasonló a helyzet a dohánytermelésre optimális feltételeket nyújtó mezősi vályogtalajokon (Rakamaz környéke). A bruttó termelési értékből az 1. táblázatban közölt adatokkal kapcsolatban meg szeretném jegyezni, hogy 1962 végén a felvásárlási ár lényeges felemelése — de egyben a vetésterületnek az utóbbi 3 évben végbement 25—30%-os csökkenése — lényeges eltolódást okozott. A dohány értékrészesedése a fő termelési mikroörzetekben ma már megközelíti a burgonyáét (ezek ipari burgonyát termelnek) és ilyen vetésterületi és értékarányok mellett stabilizálódás várható. Sajnos, a fajtamegoszlási községi adatsorok nem voltak beszerezhetőek.

Az *egyéb gyümölcs* termeléséből területünkön csak a Tisza-völgy és a Szamos-völgy (főleg előbbi) *dió- és szilvatermelésének* van országos jelentősége. A Szamos-völgy „dzsungel” szilvásaiból 4000 kat. holdat az ötéves terv folyamán kiirtanak, helyüket korszerű üzemi gyümölcsösök foglalják el. A nyíregyházi mikrokörzetnek vegyes gyümölcsstermelése is főleg csak helyi szükségleteket elégít ki (meggy, őszibarack), Debrecen mikrokörzetéé ennél valamivel nagyobb méretű (meggy, cseresznye, őszibarack, birs, köszméte és újabban málna), de a helyi fogyasztás kielégítésén túl alig termel árufelesleget. Viszonylag jelentős összkiterjedése (a Nyírségben ma kereken 19 000 kh) ellenére a *szőlő* is főleg helyi jelentőségű. A 19 000 kh zöme nem is borvidék, csak 45—50%-ban direkttermőkkel beültetett „bortermő hely”, ebből „jó bortermő hely” a Debrecen Téglástól és Hajdúhadházától Mikepércsig ÉK, K és DK felől félkörben körülölelő 3600 kh összkiterjedésű, részben az egykori érmelléki borvidék részét képező terület, továbbá 760 kh Nyíregyháza szomszédságában. A Szőlészeti Kutató Intézet felmérései szerint kb. 40%-kal lehetne növelni a nyírségi homoki szőlőállományt. Ám úgy véljük, nagyrészt az almatermelés rovására lenne ez megvalósítható, aminek a gazdaságossága vitatható volna. A szőlővel, mint a szerkezet fontos alkatelemével ma csak a debreceni mikrokörzetben kell számolni. Többek között ez is elkülöníti azt a nyírbátori mikrokörzettől.

Az országos jelentőségű belterjes növénytermelési ágak közül még a *káposztát* kell megemlítenünk. Kis területen a Rétköz D-i, DK-i peremének néhány községében termelik nagy mértékben. A *zöldség- és főzelékfélék* termelése jelentősebb méreteket csak a két nagyobb város környékén ér el, helyi szükségletekre sem mindenben kielégítő mértékben.

Az *állattenyésztés*: csak a peremeken jellegadó belterjes ágazat. A Tisza—Szamos-vidék belső, réti talajú területén, az Ecsedi-láp területén, a Rétközben és természetesen a mezőségi talajú peremterületeken a belterjes fejlesztésnek ez lehet a fő tényezője, döntően szarvasmarhatenyésztő főiránnyal. A kisvárdai mikrokörzet erősebb állattenyésztő községei a burgonyatermelés mellett is „vegyes” jellegüket valószínűleg megőrzik. A ma is állattenyésztő jellegű területeken a továbbfejlesztés: számszerű növelés és szervezési kérdés; a természeti feltételek kedvezőek. Nagyobb probléma a Nyírség homokos vidéke. Noha az országos átlagnál itt is fejlettebb az állattenyésztés, a takarmánybázis, főleg a fehérjedús takarmányoké még korántsem kielégítő és megoldása is problematikus. Az ötéves terv is igen lassú felfuttatást irányoz elő, tény, hogy a nagyüzemi állattenyésztés kialakítása a Nyírségben minőségileg új takarmánybázis kialakításával összekötve mehet csak végbe.

## A mikrokörzetek

Utolsó kiragadott témakörünk: a *körzetesítés* kérdése, pontosabban: a termelési szerkezet alapján megállapítható *mikrokörzetek* megállapítása. Hangsúlyozni szeretném: *szerkezeti* körzetekről van szó, nem ágazatiakról. A szerkezeti körzeteket természetesen az adott szerkezet alapján állapíthatjuk meg. Ez annál is inkább helyes, mert az új szerkezet kialakítása az addottal, mint alappal kell számoljon. Fokozottan így van ez az állókultúrák oly nagy jelentősége esetén, amilyen területünket jellemzi. Úgy véljük, hogy ma, amikor a szerkezettel kapcsolatban az általános követelmény éppen a szerkezet

*megváltoztatása*, mindenekelőtt egyszerűsítése, a továbbiakban területi és üzemi specializációja — szükséges néhány szóban kitérni a szerkezet néhány elvi kérdésére. Szerkezetnek szoktuk nevezni a laza együttesektől, melyeket főleg a kisárutermelés autarkias törekvései alakítottak ki, a szervesen összetartozó együttesekig valamely *terület* kultúrnövény- és állattársítását. Szerkezetnek célszerű csak a szervesen összetartozó együtteseket nevezni. Ilyeneket létrehozhat: 1. a talaj (búza—kukorica—cukorrépa—lucerna—állattenyésztés); 2. üzemszervezési igények (munkacsúcsok egybe- ill. különésése); 3. vetésforgóbeli egymásrautaltság; 4. agrotechnikailag egymást kiegészítő ágak (állattartás—istállótrágya—növénytermelés); 5. a települési és közlekedési viszonyok (pl. a városkörnyék többágú, vegyes belterjes kultúrát tesz kívánatossá). Mindezek azonban egy adott agrotechnikai és üzemi szintnek függvényei. Területünkről a legfontosabb és legjellemzőbb példákat hozzuk fel. Az alma — az eddigi agrotechnika mellett s a négyzetesen, sűrűn vetett kisüzemi almáskertek esetében jórészt még ma is — igen nagy istállótrágyaigényű kultúra, főleg a homokon. A Nyírség állattenyésztése — a kisvárdai és nyíregyházi mikrokörzet kivételével — az adott szerkezet mellett nem volt kielégítő a trágyaigények szempontjából (szükséges: max 2—2,5 kh egy számosállatra). Ezzel szemben a korszerű, szélessoros, nagy gépekkel művelhető árualmásokban a zöldtrágyának vetett *rozsból* korszerű agrotechnikával azonos mennyiségű és biológiai értékű szervesanyagot kb. 50%-kal alacsonyabb költséggel juttathatunk a talajba. Az „állattenyésztő-gyümölcstermelő” típusú területek ma még szerves szerkezetet jelentenek. Kívánatos, hogy pl. a baktalórántházi mikrokörzet mai almásai érdekében itt is fokozódjék az állattenyésztés. Ám néhány év új, túlsúlyra jutó korszerű nagyüzemi almásai felbontják a szerkezetnek ezt a szervességét, ami természetesen nem az állattenyésztés csökkentésének igényét jelenti. Másik példánk: az alma, mint perspektívikusan vezető termelési ág, optimális természeti feltételeit az öntéssávokon találja meg. Nyilvánvaló, hogy itt nemcsak ma, de a jövőben is szerkezeti társa az e talajoknak megfelelő, esetleg öntözéses takarmány-rétegáldalkodásra támaszkodó állattenyésztés lesz. Viszont az alma a homoktalajú területeknek, melyeket legbelterjesebben almával lehet hasznosítani, a húszéves terv távlatában is legfeljebb 25—30%-át fogja elfoglalni. Itt tehát szerves szerkezeti társai továbbra is homoki kultúrák, a burgonya és a dohány lesznek.

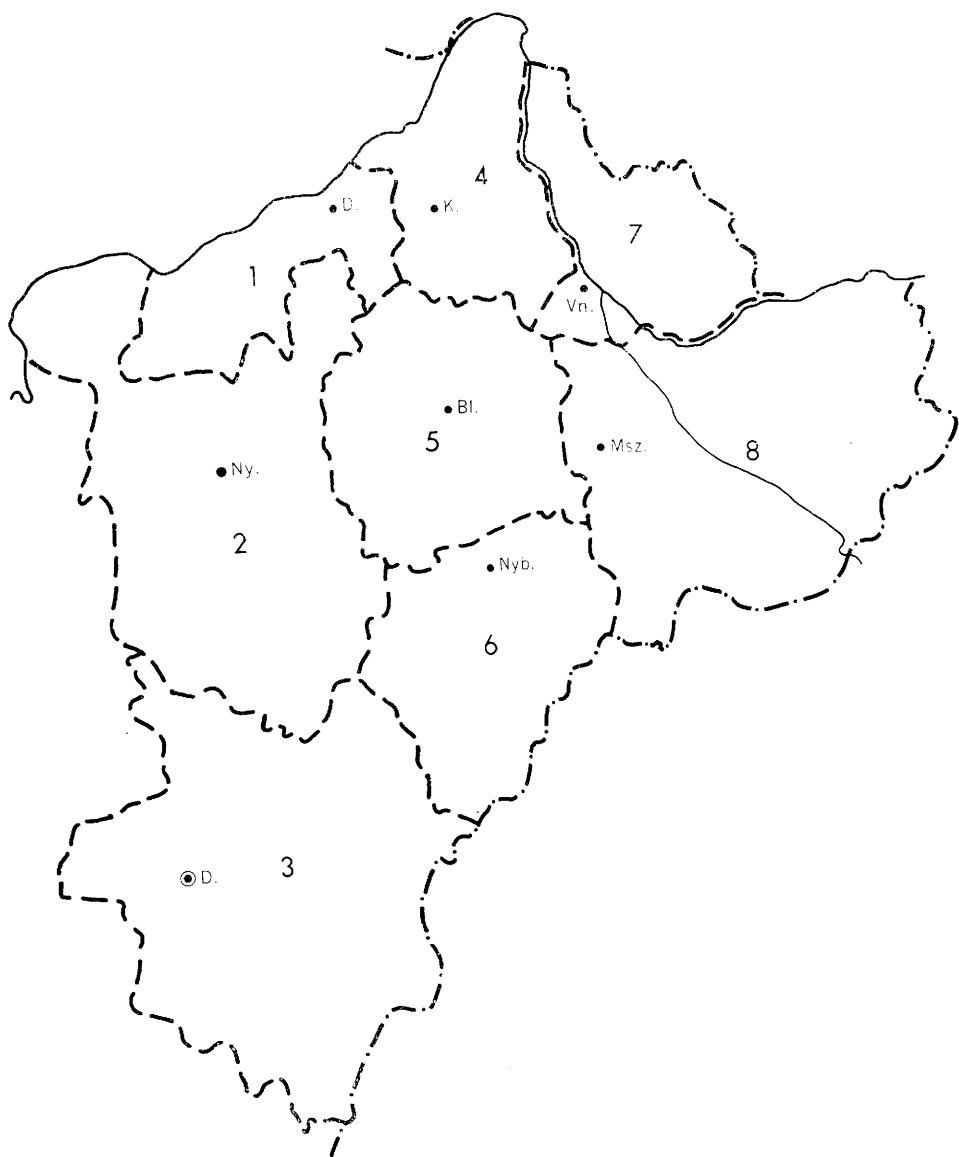
Mindezek mellett azonban a körzetek kialakításánál sok egyéb tényezőt is figyelembe kellett vennünk. Így a népességet (véglegesen csak az 1960-as népszámlálás foglalkozási adatsorának megjelenése után dolgozható ki); továbbá a közlekedést, igazgatási szempontokat, a közlekedéssel kapcsolatban a külkereskedelmi, forgalmi kérdéseket stb.

Ezeknek alapján rajzolódtak ki a következő nyolc mikrokörzet (6. ábra) :

1. *Rétköz* : ma még *extenzív* vegyes növénytermelő és állattenyésztő. Perspektívája döntően az állattenyésztés.

2. *Nyíregyházi* : ma főleg *vegyes növénytermeléssel* rendelkező *belterjes* mikrokörzet. Fejlesztési irányában a jelleg megtartása mellett az alma-, szőlőtermelés és az állattenyésztés (szarvasmarha, a sertés helyi szükségletre), a város környékén a zöldségtermelés fokozása indokolt. Almatermelése csak kisebb részben exportra irányulóan fejlesztendő.

3. *Debreceni* : *Vegyes gyümölcstermelő* (szarvasmarha és sertés főirányú) állattenyésztéssel (utóbbi főleg a mezőszéki talajú területeken). Még egészében *extenzív*. A fejlesztés fő iránya a nyírségi területeken a vegyes gyümölcster-



6. ábra. A mikroövezetek. — 1 = Rétköz (D = Dombrád); 2 = Nyíregyházi (Ny = Nyíregyháza); 3 = Debrecen (D = Debrecen); 4 = Kisvárdai (K = Kisvárdai); 5 = Baktalórántházi (Bl = Baktalórántháza); 6 = Nyírbátori (Nyb = Nyírbátor); 7 = Vásárosnaményi (Vn = Vásárosnamény); 8 = Mátészalkai (Msz = Mátészalka)

Микрорайоны интенсивного сельского хозяйства. — 1 = Реткёз; 2 = Ньередьхазский район; 3 = Дебреценский район; 4 = Кишвардайский район; 5 = Бакталорантхазский район; 6 = Ньербаторский район; 7 = Вашарошнаменский район; 8 = Матесалькайский район

Mikrorayons. — 1 = Rétköz; 2 = Nyíregyháza; 3 = Debrecen; 4 = Kisvárdai; 5 = Baktalórántháza; 6 = Nyírbátor; 7 = Vásárosnamény; 8 = Mátészalka

mesztés belső fogyasztásra, Debrecen környékén a zöldségtermelés erős fokozásával.

4. *Kisvárdai* : ma a *legintenzívebb növénytermelő* (alma- és burgonyatermelő) és szarvasmarhatenyésztő főirányú *állattenyésztő* mikrokozmet. A burgonya vetésterülete néhol túlzott. Nagyüzemivé átszervezett almatermeléssel főleg exportáló alkörzetté fejleszthető, vegyes jellegének meghagyásával.

5. *Baktalórántházi* : *intenzív almatermelő* (burgonya és dohány mellett). Fejlesztési főiránya: exportáló almatermelés, az állattenyésztés fokozásával.

6. *Nyírbátori* : ma még szinte *jellegtelen extenzív* mikrokozmet. A legerőteljesebb fejlesztés itt szükséges, főleg belföldi almatermelő irányban.

7. *Vásárosnaményi* : ma *extenzív vegyes* jellegű. Fejlesztése: egyéb gyümölcs (szilva, dió), főleg pedig belterjes állattenyésztés irányában kívánatos.

8. *Mátészalkai* : egyike a *legbelterjesebb gyümölcs-* (főleg alma-) *termelő és állattenyésztő* mikrokozmeteknek. Ez a vegyes jelleg kívánatos a jövőben is, a térkép „pasztell” (jellegtelen) feltjainak eltüntetésével.

*Befejezésül* : A Nyírség és a Tisza—Szamos-vidék hazánkban ma még vegyes, de egészében már belterjes termelésű mezoközmetei. Ezek között a legmarkánsabbak és legértékesebbek közé tartoznak. A megkezdett irányokban, de a korszerű nagyüzemi, a legfejlettebb agrotechnikát alkalmazó továbbfejlesztésük hazánk egész mezőgazdaságának egyik legfelelősebb perspektíváját tárja elénk. Anélkül, hogy itt részletekbe mennénk, egy dolgozatomra hivatkozom\*, melyben kifejtem, hogy a Nyírség mai mezőgazdaságának bruttó termelési értéke 1970-re, döntően a belterjes mezőgazdasági ágak reálisan tervezhető fejlesztése útján, megkétszerezhető. Ha tekintetbe vesszük, hogy 1950-től 1960-ig egész mezőgazdaságunk termelése alig 20%-kal növekedett, valóban a szocialista mezőgazdaság felbecsülhetetlen lehetőségeit állapíthatjuk meg. Olyan fejlődési tempó tárul elénk, amekkora eddig csak a szocialista iparnak volt jellemzője. De hiszen az ipar és mezőgazdaság sokat emlegetett lényeges különbségei között éppen a termelés növekedésében meglévő különbségek felszámolása is egyik legalapvetőbb célunk.

## ИНТЕНСИВНАЯ СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РАЙОНОВ НЬИРШЕГ И ТИСА—САМОШ

Л. Шимон

Резюме

Природные условия Венгрии для сельскохозяйственного производства весьма благоприятны. В то же время она является одной из европейских стран, имеющих наибольшую густоту сельского населения. Эти условия создают необходимость для развития интенсивных отраслей сельского хозяйства, несколько из них, как например, виноградарство, садоводство, овощеводство и табаководство, имеет уже традиции производства, они имеют и свои определенные районы выращивания. Значение интенсивных отраслей сельского хозяйства огромное и с точки зрения экспорта страны. Венгрия, как промышленная страна, нуждающаяся в некоторых важных видах промышленного сырья, вынуждена проводить внешнюю торговлю в больших масштабах. Поэтому, известные и за рубежом венгерские вина, фрукты, консервы, домашняя птица, мясные продукты и живой

\* Földr. Közl. 1962/1. sz.

скот высшего качества, играют значительную роль в экспорте страны. В дальнейшем развитии крупного хозяйства социалистического типа следующим звеном являются специализация отдельных районов и хозяйств. Необходимо чтобы интенсивные, специализированные и по территориям отрасли сельского хозяйства играли решающую роль в развивающейся новой структуре.

Интенсивной является та отрасль производства, которая при относительно значительных затратах дает относительно значительную валовую продукцию с определенной единицы территории. Автор считает интенсивными те отрасли, которые по данным 1960 года дали не меньше 5000 форинтов валовой продукции с одного кад. хольда. Кроме вышеуказанных отраслей сельского хозяйства интенсивной отраслью является в Венгрии и животноводство.

Основой изучения являлись расчеты, определяющие доли интенсивных отраслей в общей продукции сельского хозяйства по самым маленьким административным единицам (кёзшегам) и по отдельным госхозам. Чтобы определить соответствующий показатель, относящийся к сельскохозяйственной площади в целом, автор высчитал долю сельскохозяйственной площади, достигающую не меньше 10 тыс. форинтов валовой продукции с одного кад. хольда. Этот общий показатель интенсивности в Венгрии составляет 35,6% (т. е. исходя из предположения, что 35,6% сельскохозяйственной площади Венгрии занято виноградниками или овощными культурами). Показатель интенсивности изучаемого района Ныршег превышает общий показатель страны в целом, он составляет 45,9%. Показатель интенсивности примыкающего к нему мезорайона Тиса—Самош лишь колеблется около общего показателя страны. Но на изучаемой территории имеются большие различия в величине показателя интенсивности по микрорайонам: самые значительные микрорайоны выделяются своими показателями, достигающими 50—60%, а некоторые кёзшеги и госхозы — 60—90%.

Высокие показатели интенсивности являются результатами главным образом трех характерных для изучаемой территории отраслей — картофеловодства, табаководства и садоводства (яблоки). Уровень животноводства района, в первую очередь по крупному рогатому скоту, тоже превышает средний показатель страны в целом.

С помощью вышеуказанного метода вычисляются следующие важные вопросы:

- а) уровень интенсивного производства;
- б) структура интенсивного производства с выделением главных интенсивных отраслей или групп отраслей;
- в) микрорайоны интенсивного производства;
- г) перспективы развития; в настоящее время ведущую роль играет картофеловодство, но в ходе развития для специализации по всей территории самым характерным будет производство позднеспелых сортов яблок, идущих главным образом на экспорт.

## DIE INTENSIVE LANDWIRTSCHAFT IM NYÍRSÉG UND IN DER TISZA—SZAMOS-GEGEND

*Dr. L. Simon*

### Zusammenfassung

Ungarn verfügt über, für die landwirtschaftliche Produktion überaus günstige Vorbedingungen, und ist gleichzeitig eines der bedeutendsten europäischen Länder mit einer dichten Agrarbevölkerung. Diese Voraussetzungen bedingen den Ausbau der intensiven Produktionszweige der Landwirtschaft; unter diesen besitzen einige Zweige, wie Wein- und Obstkultur, Gemüse- und Tabakanbau ansehnliche Überlieferungen und fest umrissene Produktionsgebiete. Auch in der Ausfuhr spielen die landwirtschaftlichen Produkte eine bedeutende Rolle. Ungarn ist arm an gewissen für die Industrie wichtigen Rohstoffen, ist daher gezwungen eigene Erzeugnisse in großen Mengen zu exportieren. Aus diesem Grunde nehmen in der Ausfuhr Ungarns. Wein, Obst, Konserven, Geflügel, Fleischwaren und auch Schlachtvieh einen bedeutenden Platz ein. In der weiteren Entwicklung der sozialistischen landwirtschaftlichen Großbetriebe bildet die gebiets- und betriebsmäßige Spezialisierung das nun folgende Kettenglied. In der gegenwärtig im Ausbau begriffenen Neustruktur der Landwirtschaft sind die intensiven Produktionszweige berufen, die entscheidende Rolle zu spielen.

Als intensiv kann ein Produktionszweig bezeichnet werden, der auf einer bestimmten Gebietseinheit mit Hilfe relativ hoher Investitionen einen entsprechend hohen

relativen Ertrag liefert. In diesem Aufsatz werden als intensiv jene Zweige der Agrarproduktion behandelt, die im Jahre 1960 von einem Morgen zumindest 5000 Forint Brutto-Produktionswert geliefert haben; zu den oben angeführten Zweigen der Landwirtschaft gehört in Ungarn auch die Viehzucht.

Die Grundlage der durchgeführten Untersuchung bildete der Anteil der intensiven Produktionszweige der einzelnen Gemeinden und staatlichen Wirtschaften an dem Gesamtertrag der Landwirtschaft. Dieser Anteil wird von dem Verfasser, auf das gesamte landwirtschaftliche Gebiet projiziert, in der Form zum Ausdruck gebracht, daß er feststellt, welcher Prozentsatz des Agrargebiets den ideellen Brutto-Produktionswert von 10 000 Forint pro Morgen erreicht hat. Dieser einzige Indikator zeigt demnach den Grad der Intensivität in dem betreffenden Wirtschaftsrayon an. Die Durchschnittshöhe dieser Zahl beträgt in Ungarn 35.6% (als ob 35.6% des gesamten Landesgebiets von Wein- und Gemüseärten bedeckt wäre). In dem untersuchten Gebiet, dem *Nyírség*, liegt diese Zahl über dem Landesdurchschnitt und beträgt 45.9%. Der eng anschließende Mesorayon, die Tisza-Szamosgegend erreicht bloß den oben angegebenen Landesdurchschnitt. Innerhalb dieses vom Verfasser untersuchten Gebietes treten aber in den einzelnen Mikrorayons erhebliche Abweichungen auf. In den am besten bewirtschafteten Mikrorayons erreicht diese Intensivität 50—60%, in einzelnen Gemeinden und staatlichen Wirtschaften sogar 60—90%.

Diese hohen Verhältniszahlen sind drei charakteristischen Zweigen der Landwirtschaft der untersuchten Gebiete zu verdanken: dem Kartoffel- und dem Tabakanbau, sowie den ausgedehnten Apfelärten. Auch die Viehzucht steht auf einem höherem Niveau, als der Landesdurchschnitt, namentlich die Rinderzucht.

Mit Hilfe der hier angedeuteten Methode beleuchtet der Aufsatz die folgenden wichtigen Fragen:

- a) Niveau der intensiven Produktion;
- b) die Struktur der Produktion mit der zusammenfassenden Darstellung des führenden Zweiges oder Zweige der intensiven Bewirtschaftung;
- c) die Mikrorayons der intensiven Produktion;
- d) die Perspektiven der Zukunft; heute ist nämlich der Kartoffelanbau der bedeutendste Produktionszweig, in der Perspektive der künftigen Entwicklung dürfte aber der spezielle Charakter des Gesamtgebietes durch die Winterapfelzucht, vornehmlich für Exportzwecke bestimmt werden.

## Hozzászólás „A földrajzi tudományok helyzetéről” című jelentéshez

DR. KÓSZEGI LÁSZLÓ

Az MTA Földrajzi Bizottságának a földrajztudományok helyzetéről kialakított álláspontjával — melyet a Földrajzi Értesítő 1961/4. számában tettek közzé — egyet-  
retek, azt igen reálisnak és a felülvizsgálatot hasznosnak tartom. A magam részéről sze-  
retném néhány gondolattal kiegészíteni, elsősorban a gazdasági földrajztudomány és a  
gyakorlat kapcsolatát illetően.

Ha igaz az, hogy minden tudomány a gyakorlattól kapja éltető erejét, úgy még-  
inkább igaz az a marxista gazdasági földrajzra, mely létrejöttét, tudománnyá válását a  
népgazdaságtervezési gyakorlattal való szoros kapcsolatának köszönheti — ahogy ezt a  
vezető szovjet geográfusok megállapították. Ha az eltelt másfél évtizedre visszatekintve  
azt kell mondanunk, hogy a gazdasági földrajz — számos jelentős eredménye mellett —  
nem kielégítő ütemben fejlődött és sok baráti országhoz képest lemaradt, úgy ezt nem-  
csak és talán nem is elsősorban a tudományon belüli okokkal, hanem a gazdasági földrajz-  
tudomány és a gyakorlat nem kielégítő kapcsolatával lehet magyarázni. Helyes az az  
értékelés, amit ezzel kapcsolatban a jelentés tartalmaz. Én azonban még inkább hang-  
súlyoznám a gyakorlat szerepét ebben a hiányosságban. Népgazdasági tervezési gyakor-  
latunkban a perspektivikus tervezés viszonylag gyengén fejlődött a korábbi időben. Az  
eltelt 15 év alatt egyetlen 5 éves terv került kidolgozásra, az is menetközben módosult és a  
népgazdaság lényegében éves és 3 éves tervek alapján fejlődött. Mindez igen erős és túl-  
zott ágazati szemlélettel párosult, s a területi szemlélet, a területi tervezés jelentős lebe-  
csülésével. Természetes ilyen körülmények között, hogy a népgazdasági tervezés részéről  
nem nyilvánult meg az az igény a gazdasági földrajz irányában, mely egyes más szocialista  
országokban szinte az első évektől kezdve tapasztalható volt. Ennek az volt a hatása,  
hogy egyrészt a földrajzi tudományok sajátos korábbi fejlődése és felszabadulás utáni  
helyzete következtében amúgy is csak kibontakozóban lévő gazdasági földrajz igen kevés  
támogatást (anyagi támogatás, adatok, megbízások) kapott a gyakorlattól. Másrészt a  
követelmények hiánya kényelmessé is tette azt és ezért nem igyekezett sok esetben a  
tudomány megtisztelő előrevivő szerepkörét betölteni.

Ennek káros hatása számos téren nyilvánult és még sok esetben ma is hat.  
Így pl. igen hosszú volt az átfutási ideje az egyes tudományos kutatási témák kidolgo-  
zásának, emellett ezek sok esetben nem is álltak kapcsolatban a gyakorlati élet által fel-  
vetett legfontosabb problémákkal.

Jellemző volt bizonyos elszigeteltség, befelé fordulás is, ami pl. még a legutóbbi  
időben is megnyilvánult abban, hogy alig történt reagálás a gazdasági földrajz részéről a  
regionális tervezés során felmerülő és a gazdasági földrajzi elméletet és gyakorlatot érintő  
számos helytelen nézetre, szemléletre (pl. a rajonok — régiók kérdésében stb.). Meg-  
nyilvánult a befelé fordulás abban is, hogy mindenki a saját külön munkájának és  
egyéni célkitűzéseinek megvalósításán munkálkodott, ami sok esetben nem is esett  
egybe a gazdasági földrajz fejlesztésének fő irányával — s nem tudott kialakulni a tuda-  
ományos kutató-kollektívák olyan rendszere, mely a korszerű kutatási igények mellett  
egyedül alkalmas az alapvető kutatási problémák megoldására.

Ez összefüggött azzal a sajátos helyzettel is, hogy nálunk a gazdasági földrajz terén  
alig rendelkezünk professzorokkal, komoly kutatási tapasztalatokkal rendelkező vezető  
egyéniségekkel (a vezető geográfusok zöme nem gazdasági földrajzzal foglalkozott és fog-  
lalkozik), akik maguk köré tudták volna csoportosítani a fiatal kutatókat, gyakorlati  
szakembereket és egy-egy alapvető kutatási feladatra tudták volna összpontosítani a  
kollektíva erejét. Időről-időre csak a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem  
Gazdaságföldrajzi Tanszéke lépett fel ilyen törekvással, de különböző okokból ez sem volt  
folyamatos és egyértelmű. Elősegítette ezt a helyzetet az is, hogy a fiatal gazdasági föld-



rajzosok elsősorban saját tudományos képzésüket és a tudományos fokozat megszerzését tekintették fő feladatuknak — ami valóban fontos feladat is volt —, és ezt csak néhány esetben sikerült összehangolni a tudomány és a gyakorlat által felvetett alapvető feladatokkal, és még kevésbé a kollektív munkával.

Mindez természetesen igen nagymértékben csökkentette a tudományos kutatás hatékonyságát.

A legutóbbi években olyan lényeges változások következtek be (20 éves népgazdasági ágazati és területi tervezés beindítása, a fiatal gazdasági földrajzosok elméleti felkészültségben és gyakorlati tapasztalatokban való megerősödése és az, hogy közülük a legkiemelkedőbbek egyre nagyobb számban szerzik meg a tudományos fokozatot stb.), melyek kedvező feltételeket teremtenek a gazdasági földrajzi tudomány és a gyakorlat közötti kapcsolat gyökeres megjavítására. Ez, valamint az a tény, hogy ugyanakkor a népgazdasági tervezési gyakorlat részéről is fokozott követelmények merülnek fel a gazdasági földrajzzal szemben, nélkülözhetetlenné teszi a kutatási munka színvonalának és volumenének jelentős növelését, a kutatás és a gyakorlat kapcsolatának szélesítését.

Ehhez véleményem szerint — a kutatók egyéni felkészültségének és felelősségének növelésén túlmenően — szükség van néhány alapvető feladat megoldására:

Így mindenekelőtt biztosítani kell a tudományos kutató szerek és kutatók bevonását a gyakorlat számára elsősorban fontos problémák megoldásába. Ilyen téren pozitív kezdeményezések történtek már az Országos Tervhivatal részéről és elmondhatjuk, hogy mind az FKCs-ai, mind a legfontosabb földrajzi tanszkekkel egyre erősödik a munka- és baráti kapcsolat, ami feltétlenül pozitív hatással lesz az egész ügyre. Kezdeményezések történtek arra is, hogy a kandidátusi és a szakdolgozatok keretében a tudomány és a népgazdasági gyakorlat szempontjából is elsőrendű fontosságú kérdéseket dolgozzanak fel. Erősödött a kapcsolat olyan formában is, hogy az OT számos gazdasági földrajzost bevont a 20 éves területi tervezéssel kapcsolatban kialakított Távlati Telepítési és Területfejlesztési Bizottságba. A kapcsolat erősítése terén még számos lehetőség van, melyet széleskörűen ki kell használni a jövőben.

A kutatás és a gyakorlat közötti kapcsolat terén fokozott mértékben kellene törekedni kutató kollektívák kialakítására, egy-egy intézet, tanszék valamiféle tudományos profilizálására. Ilyen kezdeti lépések már történtek és a távlati kutatási terv keretében is ez a tendencia érvényesül. Emellett véleményem szerint szükség lenne arra, hogy a gazdasági földrajztudomány és a gyakorlat legalapvetőbb kérdéseit — mint amilyen pl. a gazdasági rajonkutatási munka — még szélesebb kollektívák útján, az összes rendelkezésre álló erőket összehangolt és szervezett összefogása útján igyekezzünk viszonylag rövid időn belül megoldani. E téren különösen fontos szerepet kellene játszani — főleg az egységes elvi-metodikai vonal kialakítása terén — szerintem az FKCs-nak (melyet szükséges lenne létszámailag is megerősíteni), valamint az Akadémia Földrajzi Bizottságának, ezeknek az egész gazdasági földrajzi kutató munka elvi-metodikai koordinálását és szervezését kellene ellátniok, megfelelően együttműködve az Országos Tervhivattal is. Ez a kérdés egyre aktuálisabbá és sürgetőbbé válik, ezért a közeljövőben meg kell kezdeni a szervezeti alapok kidolgozását, majd az elvi-metodikai alapelvek kialakítását.

A gazdasági földrajzi kutatás és a gyakorlat kapcsolatának erősítése terén az eddiginél nagyobb szerepet tölthetne be szerintem a Földrajzi Társaság is. Meg kell mondanunk, hogy az utóbbi időben itt a Gazdasági Földrajzi Szakosztályban ellaposodott a munka. Felül kellene vizsgálni a Szakosztály szerepkörét és aktívabb szervezeti életet kellene kialakítani benne. Különös súlyt kellene helyezni a vidéki szekciókra. Az elkövetkező időben helyes lenne széles körben aktivizálni a vidéki földrajzosokat a távlati területi tervek kidolgozásában és megalapozásában való részvételre.

Különös jelentőséget ad ennek az a tény, hogy az elmúlt évek során eléggé nagy számú fiatal gazdasági földrajzos került a legkülönbözőbb gyakorlati területekre. Ezek jelentős része szinte teljesen elszakadt a gazdasági földrajztól, hogy úgy mondjam „kiesett a szórásból”, senki nem törődik velük, nem igyekszik bevonni őket egyetlen szerv, intézet, tanszék sem, holott közülük igen sokan szívesen bekapcsolódnának a gazdasági földrajzi kutatási vagy gyakorlati munkába. A Földrajzi Társaság igen pozitív szerepet játszhatna ebben és elősegíthetné, hogy valóban minden rendelkezésre álló szakember bekapcsolódjon a gazdasági földrajz előtt álló nem könnyű feladatok megoldásába.

\*

E felvetett néhány gondolat természetesen megközelítőleg sem fogja át a kérdés teljes körét és főleg nem ad részletes javaslatot a probléma megoldására. Úgy gon-

dolom azonban, arra alkalmasak, hogy érzékeltessék: milyen irányban kellene szerintem kihasználni azokat a kedvező feltételeket, melyek a korábbiakhoz képest jelenleg fennállanak és elősegítik a gazdasági földrajzi tudomány és a népgazdasági tervezési gyakorlat közötti kapcsolat szorosabbá tételét, mindkettő hatékonyságának növelését.

## Vita Petri Edit: Borsod megye mezőgazdasági földrajza c. kandidátusi értekezéséről

A Moszkvai Állami Egyetem Földrajzi Fakultása Tudományos Tanácsának 1961. március 17-iki ülésén került védésre PETRI EDIT „Borsod megye mezőgazdasági földrajza” („Geografija szel'szkogo hozjajsztva megye Borsod [Vengrija]”) c. kandidátusi értekezése. Az értekezés opponensei N. P. NYIKITYIN, a Moszkvai Pedagógiai Főiskola professzora és I. M. MAJERGOJZ, a földrajztudományok kandidátusa voltak.

Petri Edit rövid előadásban ismertette védésre benyújtott munkáját. A téma megválasztásának indokolása után azokról az egymással szorosan összefüggő feladatokról beszélt, melyeket Borsod—Abaúj—Zemplén megye (a továbbiakban röviden: Borsod megye) mezőgazdaságának földrajzi tanulmányozásakor maga elé célul tűzött ki. Ezek a feladatok négy csoportban foglalhatók össze: 1. Borsod megye mezőgazdasági termelése területi elhelyezkedésének bemutatása a vizsgált időszakban (1955—1957). A századvégi, két világháború közötti és 1955—57-es területi elhelyezkedés összehasonlítása. A mezőgazdasági termelés területi elhelyezkedésében észlelhető változások irányainak megállapítása és azok értékelése; 2. Annak vizsgálata, hogy Borsod megye milyen szerepet tölt be az ország jelenlegi gazdaságában, milyen termékekkel és milyen mértékben vesz részt saját lakossága szükségleteinek kielégítésében, az ország egyéb területeinek ellátásában, az ipar nyersanyagellátásában és az országos exportban; 3. Annak megállapítása, hogy a kollektivizáció időszakában és a megye gazdaságának további fejlődése folyamán a mezőgazdaság struktúrájában és elhelyezkedésében milyen változtatások szükségesek ahhoz, hogy a népgazdaság egészének érdekeit figyelembe véve Borsod megye természeti és gazdasági viszonyait legkedvezőbben lehessen hasznosítani. Borsod perspektivikus mezőgazdasági feladatainak felvázolása; 4. A mezőgazdasági termelés megyén belüli különbözőségeinek tanulmányozása, a mezőgazdasági körzetek kijelölése, jellemzésük és fejlesztésük irányainak felvázolása.

A disszertáns által vizsgált több mint 7 ezer km<sup>2</sup> terület az ország területének közel tizenharmad része, melyen az ország lakosságának több mint 7%-a él. Petri Edit adatokkal illusztrálva mutatta be a vizsgált terület földrajzi helyzetét, az ország népgazdaságában elfoglalt helyzetét, kihangsúlyozva azt, hogy Borsod megye hatalmas ipari jelentősége mellett mezőgazdasági termelése sem hanyagolható el. Borsodban 880 ezer kat. holdon (506 ezer ha) folyik mezőgazdasági termelés. Ez a terület az ország összes mezőgazdasági területének 7%-a. A megye lakosságának közel fele mezőgazdasági főfoglalkozású és azok eltartottjai. Az ország kenyérgabonájának mintegy 6%-át, cukorrépájának több mint 6%-át, tavaszi árpájának 15%-át Borsod termeli meg, itt van az ország szarvasmarha- és juhállományának 9%-a, sertésállományának 5%-a. Borsodban van a világhírű Tokaji borvidék.

Az előadás rövid áttekintést nyújtott a megye felszíni, éghajlati, vízrajzi és talajviszonyairól. A természeti viszonyok összességét értékelve a disszertáns megállapította, hogy Borsod megyében a mezőgazdaságilag kiválóan hasznosítható területek sűrűn váltakoznak olyan területekkel, melyek egy vagy más szempontból kevésbé kedveznek a mezőgazdasági termelésnek, de — a hegyvidékek erdővel borított magaslatait leszámítva — a megyének egyetlen területe sem olyan, ahol a természeti viszonyok a mezőgazdálkodásnak gátat emelnek; a helyesen megválasztott specializáció a megye minden körzetében lehetővé teszi a mezőgazdaság eredményes fejlesztését. A természeti erőforrások mezőgazdasági kiaknázása ma azonban még közelről sem mondható optimálisnak. A disszertáns által felsorolt és szükségesnek tartott meliorációs intézkedések között nem egy olyan akad, mely sikeresen csak a szocialista nagyüzemi gazdálkodás általánossá válása után hajtható végre (mint pl. az erózió elleni hatásos küzdelem, az időszakos felszíni vízállások megszüntetése, az öntözött területek jelentős kibővítése stb.).

A tervek szerint a mezőgazdaság kollektivizálásának 1961-ben az ország egész területén be kell fejeződnie — mondotta Petri Edit. Kivételt ez alól csupán azok a területek képeznek, ahol a természet mostohasága következtében a gazdaságok egyesítése nem vezet a mezőgazdaság termelékenységének közvetlen nagyobb mérvű növekedéséhez.

Éppen Borsodban sok az ilyen terület. Más tényezőkkel együtt valószínűleg ez is hozzájárult ahhoz, hogy a kollektivizáció üteme Borsodban eddig is valamivel lassúbb volt, mint az ország többi területén. Ezzel a fejtegetésével egyidejűleg a disszertáns azt a meggyőződését is kifejezésre juttatta, hogy a teljes kollektivizáció megvalósítása Borsodban sem kétséges, csupán a végrehajtás határidejében lehetnek különbségek. Ezért mindazoknál a megállapításoknál, melyek a mezőgazdaság fejlesztésére és a specializáció perspektíváira vonatkoznak a borsodi mezőgazdaság teljes kollektivizálását feltételezte.

A továbbiakban a disszertáns ismertette a megye mezőgazdasági helyzetének és a mezőgazdaság területi elhelyezkedésének jellemző vonásait a két világháború közötti időszakban, majd azokról a változásokról beszélt, melyek az 1945. évi földreformtól a kutatás időpontjáig a megye mezőgazdaságában és annak területi elhelyezkedésében végbementek. A mezőgazdasági termelés színvonalát tekintve a két világháború közötti időszakban Borsod megye mai területe az ország legelmaradottabb területei közé tartozott. Jellemző erre, hogy még azoknak a kultúráknak termésátlagai is az országos átlag alatt maradtak, melyek termelésének a terület természeti viszonyai leginkább kedveznek. S bár Borsod megye mezőgazdaságában a felszabadulás után kezdődő új fejlődési szakaszban jelentős pozitív irányú változások tapasztalhatók, a terület nagytömegű mezőgazdasági terméket szolgáltat és a mezőgazdaság vonalán is fontos népgazdasági funkciókat tölt be, az ország vezető mezőgazdasági területeihez viszonyított elmaradottságát teljesen felszámolni mindmáig nem tudta.

Borsod megye minden kétséget kizáróan legfontosabb mezőgazdasági feladata az, hogy kielégítse saját — gyors ütemben növekvő — ipari népességének szükségleteit: ez a feladat a megyének — figyelembe véve a Borsodi Iparvidék népgazdasági jelentőségét — nem helyi, hanem országos feladata. Fontossági sorrendben második feladata az ország más területei számára és exportcélokra olyan mezőgazdasági termékek előállításása, melyek termelésének leginkább kedveznek Borsod természeti viszonyai (cukorrépa, sörárpa, zab, lenese, szalastakarmányok és zöldségfélék magjai, bor, gyümölcsök stb.). A főfeladat teljesítése, elsősorban a megye gabonaszükségletének kielégítése (Borsod csak zöldségfélésekből és kisebb mértékben húsból és zsírból szorul behozatalra) olyan mértékben veszi igénybe a mezőgazdaságot, hogy másodlagos feladatát ma még alig tudja teljesíteni. Azok a számítások, melyeket a szerző a disszertációban közöl, tanúsíthatják, hogy a megye vetésterületének több mint felét élelmisznővények foglalják el, ezek közül is elsősorban azok a kultúrák, melyek jelentősebb ipari feldolgozást nem igényelnek. Ezek, a hüvelyesek kivételével, csaknem teljes egészükben a megyei lakosság élelmiszerszükségletének kielégítését szolgálják. Az ipari növények közül csak a cukorrépát dolgozzák fel a megyében, a termelt cukor nagyobbik részét azonban kiszállítják. A megyéből kiviteltre kerülő szántóföldi termék még az exportminőségű szalastakarmány- és zöldségnag is, de ezek termelése mennyiségileg még nem jelentős. Borsod legfontosabb mezőgazdasági exportterméke a tokaji bor. Az állattenyésztés termékei közül kiszállításra kerül a megyéből a gyapjú és az exportcélokra hizlalt marha (bébibika-hizlalás).

Disszertáns munkájában foglalkozik a szántóföldi kultúrák termésátlagnövelésének agrotechnikai eszközeivel és az ezektől várható termésmennoelkedéssel. Közvetlen gazdasági jelentőségén kívül, a termésátlagok növelése teszi lehetővé a megye fő- és másodlagos feladatainak helyes összehangolását is. Csupán a kenyérgabona termésátlagainak jelentős növelésével érhető el az, hogy a kenyérgabona-termelés mértékének csökkenése nélkül ösztömegei viszonylatban csökkenteni lehessen a kenyérgabona vetésterületét az ipari és takarmánykultúrák javára.

PETRI EDIT előadásában a szőlőtermelésről beszélve csupán annak jelentőségét és perspektíváit említette, megjegyezve, hogy a szőlőtermeléssel a munka egyik alfejezete külön foglalkozik, a szőlőtermelés üzemi kérdéseit pedig a Tokaji bortermelő rayon jellemzésénél tárgyalja.

Az állattenyésztésről beszélve a disszertáns elmondta, hogy a megye állattenyésztésére az állatállomány viszonylag nagy száma jellemző, mely alacsony termelékenységgel párosul. Borsod megye állattenyésztésének vezető ágazata a szarvasmarhatenyésztés. A szarvasmarhaállomány a megye számosállatra átszámított állatállományának felét adja.\* A sertésenyésztés fejlettebb, mint a juhtenyésztés, de utóbbinak nagyobb az áru-termelő jelentősége. A disszertáns számításokat végzett az állatállomány takarmányellátottságára vonatkozóan. Ezek a megye egészére és egyes jellemző területeire keményítőértékben kiszámított takarmánymérlegek, ha nem is teljesen pontosak, de jól mutatják, hogy a legnagyobb hiány mindenütt szénában és zöldtakarmányban mutatkozik. Ezért az állattenyésztés színvonalának növelése főként a takarmánybázis ilyen irányú kiszélesí-

\* A számosállat számításnál a szerző nem a magyar, hanem a szovjet átszámítási kulcsot alkalmazta.

tésétől, azaz a rétek és legelők megjavításától (a megye legelőinek háromnegyed része a „rossz” és „igen rossz” termőkategóriákhoz tartozik) és a szántóstruktúra olyan megváltoztatásától függ, mely struktúra a terméshozamok növelésével egyidejűleg nagyobb vetésterületeket biztosít a takarmánynövényeknek, elsősorban a szálas és silózható kultúráknak. Elengedhetetlen az állattenyésztés struktúrájának megváltoztatása is. Az állatállományon belül növelni kell a szarvasmarhák és juhok részarányát. A sertés-tenyésztést azokra a területekre kell összpontosítani, ahol az állatok takarmánnyal leginkább elláthatók (azaz Borsod aránylag jobb kukoricatermő területeire, Dél-Borsodba és a Bodroglóközbe). A sertés-tenyésztés szempontjából másodlagos jelentőségű területeken a zsrsertések tenyésztéséről át kell térni a húsertés-tenyésztésre. A megye északi területein fejleszteni lehet a marhahízlalást, a déli részeken a tejgazdaságot. Annak ellenére, hogy az ország állattenyésztésének fejlesztésében — mint azt az MSZMP 1959. évi VII. kongresszusa meghatározta — az elkövetkezendő időszak fő célkitűzése nem az állatállomány számbeli növelése, hanem termelékenységének megjavítása, mégis, Borsodban az állatállomány számbeli növelése is, mint a szerveztrágyamennyiség növelésének eszköze, igen fontos feladat. Disszertáns számításai szerint a jelenlegi állatlétszám mellett elméletileg nyerhető szerveztrágya nem fedezi a meglévő szükségleteket sem. Nem is beszélve a szőlőtermelés feltétlenül szükséges területi növeléséről és a nagyüzemi gyümölcsösök létesítéséről, melyhez a megye egyes területeinek természeti adottságai kedvezőek, a szerveztrágyahiány még a szerveztrágyát igénylő legfontosabb szántóföldi kultúrák vetésterületeinek növelését is akadályozza.

PETRI EDIT megemlítette, hogy az előadásra rendelkezésére álló idő nem teszi lehetővé, hogy érintsen minden olyan kérdést, mellyel részletesen foglalkozik a disszertáció általános és ágazati részében (pl. a terület gazdaságföldrajzi helyzetével és közlekedésével kapcsolatos kérdések, a megye mezőgazdasági népessége és munkaerőellátottsága, az állami és szövetkezeti szektor fejlődése, a gépállományok szerepe és munkája, a megye rohamosan fejlődő iparának hatása a mezőgazdaságra, a művelési ágak szerkezetének analízise, a kultúrcsoportok és ezeken belül az egyes kultúrák, valamint az állattenyésztés egyes ágazatainak problémái stb.), még kevésbé azt, hogy ismertesse azokat a részmegállapításokat és javaslatokat, melyekkel ezeknek a kérdéseknek az analízisét lezárta.

Bár az általános és ágazati kérdések részletes analízisei erősen megnövelik a munka terjedelmét, a szerző véleménye szerint ezek a legfontosabb célkitűzés teljesítéséhez, a mezőgazdasági körzetek kijelöléséhez, mint bázisanyagok nélkülözhetetlenek.

PETRI EDIT Borsod megye területét 10 mezőgazdasági körzetre (rayonra) osztotta: 1. Fejletlen mezőgazdaságú erdőszült területek (lényegében a mezőgazdasági körzetek sorából kizárandók); 2. Állattenyésztő jellegű halomvidékek körzete; 3. Csereháti körzet; 4. Sajóvölgyi körzet; 5. Tokajhegyaljai körzet; 6. Miskolc városellátó körzete; 7. Szerencs—Hernádvölgyi körzet; 8. Bodroglóközi körzet; 9. Délnyugat-Borsodi körzet; 10. Borsodi nyílt árter körzete. A disszertáció külön fejezete ezeknek a körzeteknek részletes jellemzése, mely a körzetek jelenlegi mezőgazdasági arculatának és specializációjának felvázolásán kívül a specializáció fejlesztésére és irányának a szerző által esetenként szükségesnek tartott megváltoztatására vonatkozóan is tartalmaz javaslatokat.

PETRI EDIT bevezető előadása zárszavában elmondja még, hogy az általa benyújtott értekezés csupán első állomását jelentheti Borsod megye mezőgazdasága gazdaságföldrajzi tanulmányozásának. A kollektivizáció idején a mezőgazdaságban gyors és jelentős változások zajlanak le, ehhez mérten gyorsan változik a terület mezőgazdasági földrajzi képe is. A szocialista szektor gazdaságainak mindjobban növekvő tapasztalatai, a statisztikai szolgálat javulása egyre korszerűbb kutatási módszerek alkalmazását teszik lehetővé. Mindezeket figyelembe véve PETRI EDIT elengedhetetlennek tartja Borsod megye mezőgazdasági földrajzának további tanulmányozását, mely munkálatokban saját személyében is részt kíván venni.

**P. N. Sztjepanov** professzor Borsod megye mezőgazdasági termelésének villamosítására vonatkozólag intézett kérdést a disszertánshoz, valamint az iránt érdeklődött, mennyiben van hatással a megye mezőgazdaságára az a tény, hogy a megye területén műtrágyát termelnek. **E. P. Igumova** kérdése a kollektivizáció borsodi mértékére vonatkozott.

**Petri Edit** a kérdésekre adott válaszában megvilágította, hogy a „falvak villamosítása” kifejezés Magyarországon jelenleg nem a termelés villamosítását, hanem a lakosság villanyárammal való ellátását jelenti. Felvázolta a műtrágyák központi elosztásának útját. Tekintve, hogy a rendelkezésre álló műtrágyamennyiség korántsem elégíthet ki minden felmerülő szükségletet, az elosztásnál az az elv érvényesül, hogy elsősorban az országnak azok a területei jutnak nagyobb műtrágyamennyiséghez, melyeken legnagyobb fokú a felhasználásuk effektivitása. Tehát a borsodi ipar műtrágyatermelése révén a

borsodi mezőgazdaság nem kerül kedvezőbb helyzetbe az ország más területeinek rovására. E. P. IGUMOVA kérdésre válaszolva PETRI E. hivatkozott értekezésének arra az alfejezetére, amelyben feltüntette az állami és szövetkezeti szektor százalékos részesedését a szántóterületben, mezőgazdasági összterületben és állatállományban a kutatás időpontjában, megismételte ezeket az adatokat kiegészítve a védés időpontjának adataival, valamint összehasonlítási céljából a megfelelő országos mutatókkal is.

Először, mint aspiránsvezető, **A. N. Rakitnyikov**, a földrajztudományok kandidátusa szólalt fel. Hozzászólásában a disszertáció jellegét taglalta hosszabban. Megállapította, hogy a megye területe túlságosan nagy ahhoz, hogy egyetlen kutató néhány hónapig tartó kiszállási idő alatt a vizsgálatokhoz szükséges minden adatot saját maga felvételezzen. Magától értetődik tehát, hogy a mezőgazdaság jellegének tanulmányozásánál ilyen nagyságú területen nagymértékben kell támaszkodni azokra a lehetőségekre is, melyeket a statisztikai adatok összehasonlítása nyújt. Ezért a jelen értekezés, jellegét tekintve, átmenetet képez az egyes gazdaságok helyszíni vizsgálatán alapuló rendkívül aprólékos és az olyan kevésbé részletes munkák között, melyeknél a főszerepet nagytömegű statisztikai anyag feldolgozása és értékelése játssza. A disszertáció szerzője nagy munkát végzett a községi bontású statisztikai anyag összegyűjtésével, kiválogatásával, feldolgozásával, valamint az ezek alapján szerkesztett térképek összeállításával. A helyszínen gyűjtött anyagát legnagyobb részét a mezőgazdasági körzetek jellemzését tárgyaló harmadik fejezetben értékesítette. Ez a fejezet tartalmazza az értekezés fő tudományos eredményeit is és mint ilyen megkülönböztetett figyelmet érdemel. Az általános és ágazati fejezetekről szólva **A. N. RAKITNYIKOV** megállapította, hogy a disszertációnak ezek a részei hatalmas tényanyagot ölelnek fel. Hibának tartja az egyes kultúrák túlságosan részletekbe menő tárgyalását. Nem lehet ugyan azt mondani, hogy az ilyen fajta feldolgozás nem tarthat számot érdeklődésre, de kétségtelen, hogy ehhez mérten a növénytermelés szerkezetének, az egyes kultúrák vetésforgóbeli összefüggéseinek, a növénytermelés típusainak általános kérdései nem eléggé kidolgozottak. Aspiránsvezető a munka egészét pozitívan értékelte.

**N. P. Nyikityin** professzor opponensi véleményében megállapította, hogy a nyomtatásban megjelent és egyéb forrásmunkákat tekintve PETRI EDIT értekezése jól megalapozottnak mondható. Munkájához a szerző a mellékelt irodalomjegyzék tanúsága szerint 217 nyomtatásban megjelent forrásművet használt fel, a munka fő forrásanyagát azonban azok a nyomtatásban meg nem jelent eredeti statisztikák és az a tényanyag jelentette, melyet a szerző a tanulmányozott területen gyűjtött össze. Ezek önálló feldolgozására alapozta 469 oldalas, 140 térképet, kartogramot és számos táblázatot tartalmazó disszertációját.

PETRI EDIT a mezőgazdasági földrajz tanulmányozását a marxista gazdaságföldrajz szemszögéből kísérte meg. Ezt annál is fontosabb kihangsúlyozni — mondta **NYIKITYIN** professzor —, mert a marxista gazdaságföldrajz Magyarországon még fiatal, kibontakozóban levő tudomány és még kevés azoknak az önálló kutatásokon alapuló értekezéseknek száma, melyek a marxizmus alapján állnak.

A szerző a munka előszavában részletesen kijelölte a tanulmányozandó kérdések körét s kutatómunkája eredményeképpen az ország egyik megyéjének mezőgazdasági földrajzi monográfiáját állította össze.

A természeti környezet tanulmányozása (I. fejezet, 77. oldal) alapos és a célnak megfelelő. Szerző a természeti viszonyok jellemzését összekapcsolja a természeti viszonyok gazdasági értékelésével és azok mezőgazdasági jelentőségének tisztázásával. A földrajzi környezet esszerű mezőgazdasági hasznosításának kérdését veti fel azzal, hogy kutatja a természeti tényezők káros hatásait és azokat a lehetőségeket, melyek ezeket a hatásokat megszüntetni vagy csökkenteni képesek.

Áttérve a második fejezet értékelésére („Borsod megye jelenlegi mezőgazdasága és a mezőgazdaság területi megoszlásának kérdései”), mely terjedelmére nézve a munka legnagyobb fejezete (251 oldal), az opponens megállapította, hogy a mezőgazdaság fejlődésének földrajzi tanulmányozása történelmi módszer igénybevételével, hosszú időszakot felölelő adatanyag alapján történt. Ezzel egyidejűleg a szerző az összehasonlító módszert is alkalmazta, amennyiben a mezőgazdasági termelés fejlődésére és megoszlására vonatkozó borsodi adatokat az ország egyéb területeinek átlagmutatóival vetette össze. A mezőgazdaság jelenlegi helyzetének tanulmányozásával egyidejűleg a szerző felvetette a perspektivikus fejlesztés kérdését is, a perspektívák megállapításánál mindenkor figyelembe véve a megye természeti viszonyait és gazdaságföldrajzi helyzetét.

A disszertáció harmadik s egyben utolsó fejezete („Borsod megye mezőgazdasági körzetei”, 106 oldal) a kutatómunka eredményeinek szintézisét tartalmazza. Az opponens külön kiemeli, hogy a rayonirozásnál a szerző a legkisebb adminisztratív egységek ada-

taival dolgozott. Az árutermelés mértékének megállapításához, tekintve, hogy ilyen mutatók községi bontásban nem álltak rendelkezésre, a főnövények bruttótermését és az állatlétszámokat vetette egybe a megfelelő terület lakoslétszámával és mezőgazdasági lakosságának számával.

PETRI EDIT további munkássága érdekében NYIKITYIN professzor szükségesnek tartotta, hogy opponensi véleményében az értekezés következő hiányosságaira is felhívja a szerző figyelmét: 1. Szerző hivatkozik arra, hogy a statisztikai felvételek elégtelensége nem tette lehetővé az értéktermelés kiszámítását a vizsgált időszakokra. Az opponens véleménye szerint a szerzőnek módjában állt volna a helyszínen olyan kulcsnormákat megállapítani, melyek alapján elvégezhetette volna a szükséges számításokat; 2. Csatlakozik A. N. RAKITNYIKOV felszólalásának ahhoz a részéhez, melyben hiányolja az általános strukturális kérdések bővebb tárgyalását; 3. A mezőgazdasági rayonok perspektívájának jellemzésénél az opponens véleménye szerint a szerző nem számolt azzal a lehetőséggel, hogy az ipar fejlődésének hatására új mezőgazdasági rayonok alakulhatnak ki; 4. Helyes lett volna a térképeket és táblázatokat külön kötetben elkülöníteni, ez nagymértékben megkönnyítette volna a szöveg olvashatóságát.

NYIKITYIN professzor opponensi véleményét azzal fejezte be, hogy az általa tett kritikai megjegyzések nem csökkentik a disszertáció értékét. PETRI EDIT széleskörű önálló kutatómunkát végzett, mely munkájával teljes mértékben rászolgál arra, hogy elnyerje a földrajztudományok kandidátusa fokozatot.

**I. M. Majergojz**, a földrajzi tudományok kandidátusa, az értekezés másik opponense, a vizsgált területet mint az „ellentétek földjét” jellemezte, melyen egyaránt találhatók hegyvidékek, heglábterületek és síkságok s mi több, ezeken a csoportokon belül is igen nagy a változatosság. A természeti viszonyok szempontjából annyira összetett tájmozaikot találunk itt, hogy Borsod megyét talán joggal lehet Magyarország legváltozatosabb területének nevezni. A fejlődés folyamán kialakult társadalmi-gazdasági viszonyok is különbözőek a megyén belül. Ezek között legjelentősebb a megye nyugati részén létrejött és 1945 után erőteljesen fejlődésnek indult hatalmas nehézipari centrum jelenléte, mely mind nagyobb hatást gyakorol a környező területek mezőgazdaságára. Elmondhatjuk tehát, hogy a disszertáns jelentős nagyságú és a mezőgazdasági termelés szempontjából igen összetett, s éppen ezért nem könnyen vizsgálható területet választott kutatásaihoz. A disszertánsnak másfajta nehézségekkel is meg kellett küzdenie. A vizsgálatok időpontjában Borsod megye szántóterületének még közel 3/4 része az egyéni gazdaságok kezén volt. Az ilyen átmeneti időszakban a mezőgazdaság földrajzi kutatása természetesen sokkal nehezebb, mert a gazdaságok társadalmi típusbeli különbözősége az egész mezőgazdaság színvonalára, szerkezetére és jellegére közvetlenül is kihat. A gazdaságok szektorális különbözősége nagy nehézségeket támasztott a nélkülözhetetlen adatanyag beszerzésénél is. Az opponens kihangsúlyozta, hogy a disszertáns igen helyesen járt el akkor, amikor nem hátrált meg a fentemlített nehézségek előtt s nem napolta el munkáját a borsodi mezőgazdaság teljes kollektivizálásának befejezéséig. A disszertáció alapos tanulmányozása kétséget kizáróan meggyőzi az olvasót arról, hogy a hatalmas statisztikai anyag és a helyszíni tanulmányozások gyűjtött ismeretek ügyes felhasználásával a szerzőnek sikerült Borsod megye mezőgazdaságáról helyes képet kialakítania. A „kulcsterületek” módszerének széleskörű alkalmazása nagyban növeli a disszertáció tudományos értékét.

A továbbiakban az opponens a disszertáció felépítésének sorrendjében tekintette át a munkát, kiemelve az egyes fejezetek pozitív oldalait és hiányosságait.

Dicsérendőnek tartja, hogy a „Bevezetés”-ben a szerző a felhasznált irodalom és egyéb forrásmunkák kritikai értékelését is adja, ami nem minden kandidátusi disszertációban található meg. A földrajzi környezetet tárgyaló fejezettel kapcsolatban az opponens hiányolja azt, hogy a szöveges rész nem tartalmaz adatszerű utalásokat sem a terület tszf-i magasságára, sem pedig az egyes területek magasságára a helyi erőzőbázis felett, holott ezek az adatok valóban fontosak ahhoz, hogy képet alkossunk magunknak Borsod megye mezőgazdasági hasznosíthatóságának lehetőségeiről. A fejezet egészének értékelésénél megemlíti, hogy a földrajzi szakirodalomban még nem jelent meg Borsod megye komplex természetföldrajzi áttekintése, így PETRI E. munkájának ezt a részét ebben a tekintetben is „úttörőnek” lehet nevezni.

A II. fejezetben a szerző, Borsod mezőgazdasága általános kérdéseinek áttekintése után, figyelmét elsősorban a mezőgazdaság ágazatainak részletes jellemzésére fordítja, s ezen belül a hangsúlyt igen helyesen a termelés területi elhelyezkedésére fekteti. Az ágazati rész rendkívül tartalmas, tele van tüdővelve a szerző saját megfigyeléseivel és javaslataival, erősen felkelti az olvasó érdeklődését. Ezekkel a pozitív jellegű megállapításokkal egyidejűleg az opponens bírálta a II. fejezet szerkezetét. PETRI A főágazatok össze-

függéseinek kérdéseit több helyen is említi, de nincs a fejezetnek olyan pontja, amely ezt az alapvető problémát összefoglalóan tárgyalná. Aránytalanul sok helyet foglal el a másodrendű kultúrák vetésterületei és terméshozamai dinamikájának és a különböző állatfajtáknak tárgyalása. Hibának tartja, hogy az általános kérdésekkel foglalkozó részben néhány egymással összefüggésben nem álló kérdéscsoportot közös cím alatt tárgyal a szerző. Az opponens megemlíti a fejezetben előforduló két ténybeli hibát is: 1. A közép-, kulák- és nagybirtokosokot elhatárolása nem pontos. Olyan területen, mint Borsod, ahol jelentős a szőlő és egyéb intenzív kultúrák termelése, a birtokkategóriák társadalmi elhatárolásánál nem lehet csupán a birtoknagyság adataira támaszkodni. Amennyiben a pontosabb meghatározáshoz szükséges statisztikai adatok hiányzanak, úgy meg kellett volna említeni a birtokkategóriák háború előtti időre megadott csoportosításának feltételes voltát. 2. Azoknak az okoknak felsorolásánál, melyek a második világháborút közvetlenül megelőző időben és a második világháború alatt a napraforgó erőteljesebb térhódítását idézték elő, a szerző nem vette számításba azt, hogy a fasiszta Németország is egyre több növényi olaj szolgáltatását követelte meg Magyarországtól.

A harmadik fejezetben a szerző, a földrajzi irodalomban elsőként, megkísérli Borsod megye mezőgazdasági körzeteinek kijelölését. Mivel ezt a fejezetet főként a kiszállások során gyűjtött anyag alapján állította össze, itt mutatkoznak meg legelősebben a szerző pozitív tulajdonságai: éles megfigyelőképessége, alaposága a tényanyag kiválasztásánál és ellenőrzésénél, az, hogy kis jelenségeket is az egészbe beágyazva képes szemlélni, a termelés gazdasági vonatkozásainak állandó szem előtt tartása, törekvése a társadalmi-gazdasági és természeti viszonyok történelmileg meghatározott konkrét összefüggéseinek feltárására. A szerző által javasolt körzetbeosztás helyesen tükrözi Borsod mezőgazdasági struktúrájának területi különbözőségeit a vizsgálat időpontjában. I. M. MAJERGOJZ szintén ezt a fejezetet tartja a munka legfontosabb tudományos eredményének. Kritikai megjegyzései a fejezettel kapcsolatban: A fejezet bevezető részében a jelenleginél jobban fel kell térni a szerző által végrehajtott rayonizációs metodikai oldalát. A körzetek elnevezése nem minden esetben szerencsés. Míg egyes körzetek jellegének megállapításánál csak a specializáció, más esetekben a termelés szerkezete is tárgyalásra kerül. Opponens megjegyzi még, hogy véleménye szerint a szerző túlértékeli a Bodrogköz és a Nyírség közötti hasonlóságokat.

Opponensi véleményének befejezésében I. M. MAJERGOJZ összefoglalta a disszertáció pozitív vonásait: 1. A disszertáció a mezőgazdasági földrajz kérdéseinek rendkívül széles körét öleli fel, s azokat sokoldalúan világítja meg. A borsodi mezőgazdaság kérdéseinek tárgyalásánál a háttérrel a szomszédos területek, de nem ritkán az egész ország mezőgazdasága szolgáltatta. A mezőgazdaságnak bonyolult összefüggéseiben, minden oldalról megvilágított jellemzésére való törekvés földrajzi jelleget ad a disszertációnak. 2. A földrajzi szemlélet kidomborítása annál is inkább nagy erőfeszítést követelt meg a szerzőtől, mert a történelmi szemléletet sem hagyta figyelmen kívül, minthogy a vizsgálatok szigorúan meghatározott történelmi időponthoz kötődtek. Figyelmét a jelenlegi helyzetkép feltárására összpontosítva a szerzőnek sikerült röviden, de ügyesen bemutatni azt is, hogy miként fejlődött a megye mezőgazdasága és ezzel együtt mezőgazdasági földrajzi képe az elmúlt 60 év során. Ez a széles történelmi háttér nagyban emeli a munka jelentőségét és a disszertációnak sok megállapítását teszi meggyőzőbbé. 3. A disszertáció tudományos értékét növelik a szerző önálló számításai és javaslatai is. Jóllehet ezek között a számítások és javaslatok között akadnak vitathatók is, felvetésük mégis hasznos, elmélkedésre készítő és alkalmas arra, hogy néhány fontos kérdés megtárgyalására ösztönözzék a helyi szerveket. 4. Figyelemreméltó a disszertációban feldolgozott, többségében községi bontású adatanyag mennyisége. Az elsődleges forrásokból merített anyagok rendszerezésével és publikálásával a szerző hozzáférhetővé tette azokat a további tudományos kutatások számára. 5. Az értekezés térképekkel bőségesen illusztrált. A szerző mondhatni csaknem teljes mezőgazdasági atlaszt állított össze a vizsgált területről. A disszertációhoz mellékletként csatolt közel 150 ábrázolás közül (térképek, kartogramok, diagramok) több mint százat maga a szerző szerkesztett.

A fentebb elmondottakból önmagától adódik az a végső következtetés — fejezte be szavait az opponens —, hogy a disszertáció szerzője érdemes a kandidátusi cím elnyerésére.

V. V. Bodrin, a földrajzi tudományok kandidátusa azt fejtegette, hogy a szocialista nagyüzemi gazdálkodás viszonyai között milyen feladatok hárulnak a tudományokra, közöttük a gazdaságföldrajz tudományára a mezőgazdaság színvonalának emelésében. Ehhez kapcsolódva említette meg a PETRI által feldolgozott téma aktualitását és fontosságát. A magyar gazdaságföldrajz jelenlegi fejlődési szakaszában, amikor a gyakorlat a szocializmus építésének érdekében sürgetően követeli az országot minden körzetének rész-

letes monografikus feldolgozását, PETRI munkája követendő példát jelenthet. Minél több hasonlóan alapos monografikus feldolgozás készül el az ország különböző területeiről, annál könnyebben válik elvégezhetővé a magyar gazdaságföldrajz előtt álló nehéz feladat: az ország általános gazdasági és ágazati rayonírozása. A munka néhány pozitív vonásának kiemelése után V. V. BODRIN annak a nézetének adott kifejezést, hogy némi kibővítéssel a disszertáció ágazati része vagy a körzetek jellemzését tartalmazó kötet, mint kandidátusi értekezés, önmagában is benyújtható és megvédhető lett volna.

A hozzászólások után azoknak a véleményezéseknek felolvasására került sor, melyek PETRI EDIT disszertációjára írásban érkeztek be.

**M. M. Zsirmunszkij**, a földrajzi tudományok doktora, a Szovjet Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetének munkatársa az értekezésnek azokat a vonásait taglalta részletesen, melyek a szerző munkáját a gyakorlat számára teszik hasznosíthatóvá. Ilyeneknek tartja pl. annak analizisét, hogy a mezőgazdaság adott időpontig kialakult struktúrájának és területi megoszlásának mely természeti és gazdasági tényezők voltak közvetlen meghatározói, előidézői; azt, hogy a szerző igyekszik megtalálni és kimutatni azokat a tényezőket, melyek jelenleg gátolják a mezőgazdaság fejlődését és megkeresni kedvezőtlen hatásuk kiküszöbölhetőségének módjait stb. Véleménye szerint az értekezés jó kiinduló bázisát képezheti majd azoknak a gazdaságföldrajzi kutatásoknak, melyekre a mezőgazdaság teljes kollektívizálása után minden bizonyos sor kerül a szóban forgó területen.

Két értékelés érkezett Magyarországról. Az egyiket **dr. Enyedi György**, az FKCs gazdaságföldrajzi részlegének vezetője küldte. Ebben megállapítja, hogy a disszertációban foglaltak hűen tükrözik a mezőgazdaság 1955. évi helyzetét. Az ország agrárpolitikájában az első öt éves terv idején elkövetett hibák bizonyos fokig akadályozták a mezőgazdasági körzetek specializációjának fejlődését. Ezért az 1955 előtt kialakult és a disszertációban jellemzett körzethálózat átalakulóban van, már nem mindenben fedi a jelenlegi valóságot, de a vizsgált időszakra vonatkoztatva a mezőgazdasági körzetek kijelölése helyesen történt. A disszertációból megállapítható, hogy annak szerzője rendelkezik mindazzal az elméleti, módszertani és ténybeli tudással, mely a gazdaságföldrajz tudományos műveléséhez szükséges.

**Dr. Gyenes Lajos**, a földrajzi tudományok kandidátusa beküldött véleményében arról írt, hogy az értekezés összeállítását milyen széleskörű, hosszú ideig tartó helyszíni adatgyűjtő-kutató munka előzte meg. Ilyen jellegű és ilyen részletességű mezőgazdasági földrajzi elemzés a vizsgálatba vont területről eddig Magyarországon még nem készült, s így a szerző munkájának primér volta vitán felül áll. Az értekezés a gyakorlati szűkek részéről is joggal várhat érdeklődést és megbecsülést. Kritikai megjegyzést nem tett.

A disszertáció nyomtatásban megjelent téziseire írásban küldte el véleményét **I. F. Mukomel**, az Ukrajnai Mezőgazdasági Üzemszervezési Intézet tudományos főmunkatársa, **V. I. Kornyilov**, a földrajztudományok kandidátusa, az Omszki Mezőgazdasági Főiskola docense és **I. Makarov**, a Leningrádi Mezőgazdasági Főiskola professzora. Mindhárom vélemény pozitív és megállapítja, hogy az értekezés megfelel a kandidátusi értekezések követelményeinek. **I. MAKAROV** professzor mint a statisztikai tanszék vezetője, külön felhívta a figyelmet azokra a nehézségekre, melyet a legkisebb adminisztratív egysegégek lebontott statisztikai anyag önálló feldolgozása jelent az olyan nagyságú területen, mint Borsod megye, és választa az ilyen jellegű munkák fontosságát.

**Petri Edit** válaszában köszönetet mondott az opponenseknek segítő bírálataikért. Mind az opponensek, mind a felszólalók kritikai megjegyzéseinek zömével egyetért, jövőre munkáiban igyekszik a felsorolt hiányosságokat kiküszöbölni és a hibákat elkerülni. Válaszában kitért a következőkre: A mezőgazdaság struktúrája általános kérdéseinek kidolgozatlanására vonatkozóan, amit az opponensek és több felszólaló is hiányolt, elmondta, hogy a mezőgazdaság egészének strukturális kérdéseivel érdemben csak az értéktermelési mutatók alapján lehet foglalkozni. Végzett is ilyen számításokat, de azokat munkájában nem közölte, mert meggyőződött arról, hogy a belőlük levonható következtések nem fedik a valóságot. A kutatott időszakban érvényben volt benyolult árendszerből matematikai úton számított súlyozott átlagárak felhasználása önmagában is sok hibalehetőséget rejt magában. Az értékszámítás, a szükséges mutatók közégi bontásának hiányában, még ilymódon is csak járási viszonylatban volt elkészíthető. A járások átlagos mutatói elfedik a kisebb területek között a valóságban meglévő különbségeket s ezért semmiképpen nem alkalmasak arra, hogy megyéni nagyságú terület részletes rayonírozásához alapul szolgáljanak. Néhány számítást valóban el lehetett volna végezni a helyszínen gyűjtött adatok alapján, mint azt **NYIKITYIN** professzor javasolta, de ezek az állami gazdaságokra és régóta működő termelőszövetkezetekre vonatkozó számítások szintén nem teszik lehetővé mikrokörzetek jellegének a meghatározását. Az értékszámítás alap-



ján nyert mutatók felhasználására — melyet egyébként a szerző is a rayonírozás alapját szolgáló legfontosabb mutatók közé sorol — csak az elkövetkező munkákban kerülhet sor. NYIKITYIN professzornak azzal a megjegyzésével, mely szerint a disszertáns nem számolt azzal a lehetőséggel, hogy az ipar fejlődése új mezőgazdasági körzetek kialakulását idézheti elő, PETRI nem ért egyet. A borsodi ipar fejlődésének perspektívái hosszú időszakra megállapítottak és ismertek. Ez a fejlődés sietteti a mezőgazdaság városellátó típusának kibontakozását és megerősödését a szerző által kijelölt 4. és 6. körzetekben és Tiszapalkonya létrehozásával új feladatok elé állítja a 10. körzetet, mint ezekről a disszertáció 363—364. és 386. oldalain tesz említést. A munka az új körzetek kialakulásának lehetőségét sem zárja ki, jóllehet nem az ipar hatására, hanem a gazdaság általános fejlődése során az 1-b körzet megszüntethető lesz és részterületei a környező körzetek (2-b, 3. és 4. körzetek) területébe olvadnak be (lásd disszertáció 332—333. oldalait). I. M. MAJERGOJZNAK azt a megjegyzését, hogy meg kellett volna említeni a birtokkategoriai háború előtti csoportosításának feltételes voltát, a disszertáns elfogadja, tekintve, hogy azok valóban csak a birtoknagyságok adatain alapulnak. A birtoknagyságok azonban csak kis körzetben (Tokajhegyalján) nem jellemzők a társadalmi struktúrára, a megye többi területén ennek a mutatónak alapján is megfelelő kép alakítható ki.

A tanácsülés résztvevői a disszertáns választását kielégítőnek találták és elfogadták.

A Moszkvai Állami Egyetem Földrajzi Fakultásának Tudományos Tanácsa a tanácsstagok titkos szavazása alapján (igen — 28, nem — 0, érvénytelen — 1 szavazat) PETRI EDITET a földrajzi tudományok kandidátusává nyilvánította. A határozatot a Szovjet Legfelsőbb Minősítő Bizottság, majd ennek alapján a Magyar Tudományos Akadémia Tudományos Minősítő Bizottsága megerősítette.

Összeállította: Sz. A. KOVALJOV  
a földrajzi tudományok kandidátusa

## Vita dr. Kóródi József: A műtrágyaipar gazdaságföldrajzi kérdései, különös tekintettel a telephelyválasztás problémáira c. kandidátusi értekezéséről

A vita 1961. november 15-én zajlott le. A disszertációban dr. Kóródi József — a „Bevezetés” szerint — a műtrágyák termelésének, forgalmának és felhasználásának főbb gazdaságföldrajzi kérdéseivel foglalkozik. Különösen részletesen vizsgálja a nitrogén, a foszfor és a káli műtrágyagyárak telepítésének követelményeit, sajátosságait és problémáit. Bár a disszertáció témája a műtrágyaipar gazdaságföldrajzi kérdéseinek vizsgálata, a jobb megértés, az összefüggések és tendenciák áttekintése miatt a szerző vázlatosan tárgyal olyan kérdéseket is, mint a műtrágyaipar általános fejlődésének irányzata, az iparág fejlődésének fő sajátosságai, továbbá a műtrágyafelhasználás néhány sajátossága.

A „Bevezetés” utal arra, hogy az Országos Tervhivatal Távlati Tervezési Főosztályán 1957-ben több, a távlati tervek megalapozását célzó tanulmány kidolgozása kezdődött meg. Programba vették a vegyipar és ezen belül a műtrágyaipar fejlesztésével kapcsolatos kérdések megvizsgálását is. A műtrágyaipar feldolgozására azonban nem került sor. Miután a műtrágyaipar telephelyválasztásával kapcsolatos kutató munkában a disszertáns előrehaladott stádiumba került, úgy vélte, hogy a földrajztudomány és a gyakorlat szempontjából is hasznos lesz a kutatómunka továbbfolytatása és az eredmények feldolgozása.

Az értekezés felépítése és módszere — a „Bevezetés”-ben vallott meggyőződés szerint — újszerű. Ágazati feldolgozás esetében az ágazat nemzetközi helyzetének gazdaságföldrajzi értékelését, a tendenciák és törvényszerűségek feltárását s az ezekből adódó következtetések levonását különösen nagyfontosságúnak itéli meg. Igen lényegesnek tartja a sokoldalú elemzést, a valóság feltárására való törekvést. A „hipotézisek” és a „variánsképzés” módszere ugyan nem új, hazai földrajzirodalmunk — kevés kivétellel — mégsem használja. Az távlati fejlesztési kérdések tanulmányozásánál pedig ez különösen nélkülözhetetlen. Az eddigi gazdaságföldrajzi kutatásoknak — a disszertáns nézete szerint — egyik alapvető hiányossága, hogy az összefüggések feltárásánál bizonyos fokon megállnak, és így a munkák nagyobb része következtetésekben szegény. Ez főként amiatt van, mert a kutatók jelentős részének nincs megfelelő kapcsolata a gyakorlattal, a gyakorlati élet problémáival. Sokan arra hivatkoznak, hogy a következtetések levonása a gya-

korlati tervező szervek feladata. A népgazdasági tervező szervek helyett a tudománynak nem kell kész tervekkel készítenie, de azt célszerű elérni, hogy a tanulmányok — a gazdaságföldrajziak is — több javaslatot, tudományos hipotézist és fejlesztési elképzelést tartalmazzanak. A jelölt a célkitűzés megvalósítására törekedve nem állt meg a tények elemzésénél, kutatásaival alapvetően a jövő perspektívájának jobb kialakítását, megalapozását kívánta szolgálni.

A „Bevezetés” utal arra is, hogy az általa ismert munkák között a műtrágyaipar telephelyválasztásának problematikájával foglalkozó forrásanyagra nem akadt. Az értekezés a legfrissebb irodalmi és gyakorlati tervező munkákat figyelembe veszi. A hosszútávlatú fejlesztési terv kialakítása még folyamatban van. Ebből adódik, hogy részletes számításokkal csak az 1975-ig felépülő műtrágyagyárak telephelyeit indokolja meg.

Az értekezés három tárgyaló fejezetet tartalmaz. Az első fejezet — „*A műtrágyagyártás nyersanyagai; A műtrágyatermelés, -forgalom és -felhasználás fejlődése és földrajzi sajátosságai a világon*” című — nemzetközi vonatkozású áttekintés. A fejezetben belül részletesen vizsgálja a szerző a műtrágyatermelés nyersanyagainak földrajzi megoszlása, továbbá a műtrágyatermelés, -forgalom és -felhasználás fejlődését, valamint földrajzi sajátosságait a világon. A második — „*A műtrágyatermelés és -felhasználás fejlődése, jelenlegi helyzete és földrajzi sajátosságai Magyarországon*” című — fejezetben műtrágyaiparunk felszabadulás előtti és utáni fejlődésével és gazdaságföldrajzi problémáival foglalkozik. Az utolsó fejezetben a *távlati fejlesztésnél figyelembe veendő gazdaságföldrajzi szempontok (telephelyvariánsok)* témáját tárgyalja. A dolgozat melléklete a 29 db. számozott ábrát, a rövid technológiai leírást és termék-ismertetést, valamint a világ-termelés és felhasználás fontosabb adatait fogja át.

**Dr. Antal Zoltán**, a földrajzi tudományok kandidátusa opponensi véleményezésében főként a dolgozat eredményeiről és hibáiról vallott nézetének összefoglalására törekedett. Szerinte KÓRÓDI munkáját újszerűen építette fel. Az iparföldrajzi kutatások eddig is azt mutatták, hogy az ágazati munkáknál a nemzetközi színvonalra nagy figyelmet kell fordítani. Az élenjáró technikával rendelkező országok és a nyersanyagforrások világméretű elhelyezkedése nagy hatást gyakorol az egyes országok termelésének fejlődésére és szakosodására. A műszaki fejlődés tendenciájának és a feldolgozott nyersanyagok változásának felmérése nélkül, a telepítés és fejlesztés kérdéseit nem lehet helyesen megítélni. Ezért helyeselhető, hogy a dolgozat első részében nemzetközi vonatkozású áttekintést ad a disszertáns. Az általános gazdaságföldrajzi igénnyel az I. fejezetben felvetett kérdések konkrétan a II., de főként a III. fejezetben tárgyaltak során jelentkeznek. Így az egyes fejezetek egymáshoz kapcsolódása szoros. A dolgozat értékét és sokoldalúságát növeli azonban az is, hogy az egyes fejezetek önmagukban is egészek, külön-külön dolgozatként való megjelentetésük is elképzelhető. A dolgozat főérdeme azonban az, hogy népgazdasági szinten is hasznosítható javaslatokat tesz, többszázmillió forintot beruházás kérdésében foglal állást. KÓRÓDI dolgozata az első olyan munka, amely gyakorlati célok megoldása érdekében készült. Érdeme a disszertációnak az is, hogy szerzője közgazdasági szemlélettel írta. Ezért elősegíti annak megértését, hogy a természeti és technikai tényezők a termelés elhelyezkedésére és szerkezetére nem közvetlenül hatnak, hanem a költségekre és a termelékenységre gyakorolnak befolyást. A termelőerők hatalmas méretű fejlődése arra kényszerít, hogy a társadalmi munka ésszerű felhasználását minden oldalról vizsgálat alá vegyűk, a területi munkamegosztás jobb megszervezése érdekében is. A dolgozat ebben kíván egy fontos részterületen a legjobb álláspont elfoglalásához segítséget nyújtani. A disszertáció áttanulmányozása a telepítési tanulmányok kidolgozásának szükségességéről győz meg. A gyakorlati célok követése nemzetközileg is megfigyelhető. KÓRÓDI munkája is azt bizonyítja, hogy a gazdasági földrajz az operatív gazdaságvezetést közvetlenül is segítheti. Végül kisebb jelentőségű érdemként megemlíthető, hogy a technológiai függelék, a szemléltető ábrák módszertani szempontból is helyeselhetőek.

**Dr. ANTAL ZOLTÁN** véleménye szerint a dolgozatnak számos hiányossága van. A körzetvariánsok összehasonlító értékelésénél a szerző nem mellékelte számításait, csupán utal azokra, és csak az eredményeket közli. Nem tudható ezért, hogy az egyik és a másik telepítés Ft. különbsége milyen összetevők eredménye. Mentőségül szolgáljon, hogy az összegek körülbelüli helyessége a Nehézipari Minisztériumban és a Vegyiműveket Tervező Vállalatnál megerősítést nyert. Meg kell jegyezni azonban, hogy a 20 éves fejlesztési terv a számításokat módosítja. A telepítési variánsok kidolgozásánál indokolatlanul és egyoldalúan csak a gyártelep és a felhasználó körzet közötti kapcsolatokat, tehát a fuvarköltségeket emelte ki a szerző és nem mutatta meg, hogy egy nitrogén-műtrágyagyár önmagában nem gazdaságos. Igaz, hogy a műszaki-technológiai kapcsolatokat nem egy közgazdász, hanem egy gazdaságföldrajzi dolgozatnak kell kidolgozni, de azt érintenie kell, mert ezek további területeket, vízigenyít, újabb kooperációs lehetőségeket stb. jelen-

tenek, amit figyelembe kell venni. A fuvar költségek esetében is csak összszerúségeket ad a dolgozat és nem jelöli meg, hogy hogyan számolta ki azokat, vízi, vagy közúti szállítással, elosztó raktárig, vagy a felhasználás helyéig történő szállítással. Mindezek a kérdések sok földrajzi problémát rejtenek magukban, elhanyagolásuk következtében a mellékágazatok termékeinek fuvar költségeről sincs szó. A dolgozat minden telepítési variánssa túlságosan a IV. sz. vegyikombinát telepítésére irányítja a figyelmet, s közben nem helyez kellő súlyt a meglévő kombinátok fejlesztésének kérdésére. Igaz, hogy a kazincbarcikai és a tiszapalkonyai telepítések nagy hibája, hogy munkaerőhiánnyal küzdő területen épültek, s a felhasználókhoz viszonyítva is kedvezőtlen fekvésűek. A gyakorlat szerint a bővítés olcsóbb és az amonia kapacitás is kb. 2,5—4-szeresre bővül. Több figyelmet kellett volna szentelni a hazai földgázlefordulásokra. A Román Népköztársaságból származó importot többszörösen meghaladó mennyiséggel rendelkezünk. Ez a vegyipart új helyzet elé állította. A meglévő műtrágyagyárak átállítására földgázra hazai bázison történik. Ezért számításba kellett volna venni a lovászi és a budafai, valamint a görgeteg—babócsai földgáz felhasználását Péten. Kevés szó esik a dolgozatban a szuperfoszfát üzemek fejlesztéséről, ill. telepítéséről is. Ezek telepítése pedig több problémát jelent, mint a nitrogén-iparé. Végül nagy figyelmet érdemelt volna a KGST országok műtrágyaipara szakosításának a kérdése.

Véleményét összefoglalva DR. ANTAL ZOLTÁN azt hangsúlyozza, hogy a viszonylag kis terjedelmű II. és III. fejezetet tartja a legértékesebbnek, az I. fejezet kevésbé sikerült, mert nem emeli ki a Magyarországgal kapcsolatos kérdéseket, inkább irodalom átvétel, kisebb-nagyobb átdolgozását. A fejezetnek vannak maradandó részei is (pl. a műtrágyagyártás nyersanyagainak változásáról szóló). Megemlítette, hogy tudomása van arról, hogy a vegyipar szakemberei a dolgozatot pozitívan értékelik. A dolgozat vitára bocsátását és elfogadását javasolja.

**Bence Imre**, a földrajzi tudományok kandidátusa opponensi véleményének kifejtésekor először arra mutatott rá: az értekezés is igazolja, hogy az ún. gyakorlati gazdaságföldrajz létezik, eredményeket produkál és bizonyítja a földrajz és ezen belül a gazdaságföldrajz létjogosultságát. Rámutatott a téma felettébb aktuális voltaira is. Az elkövetkező években a magyar mezőgazdaságnak egy sor feladatot kell megoldani, mindenekelőtt növelnie kell a termelést. A termelés növelése viszonyaink között csakis a terméshozam emelése útján érhető el. A terméshozamokat nem utolsó sorban a műtrágyafelhasználással lehet növelni. KÓRÓDI témája ezért közérdeklődésre tarthat igényt.

Az opponens ezt követően az egyes fejezetekhez kapcsolódó megjegyzéseire tért rá. Szerinte a dolgozatban az első fejezet tartalmazza a legkevesebb földrajzi elemet. A hangsúly itt a műtrágyagyártás műszaki-technológiai problémáin van. A földrajzi elemzés helyébe sokhelyütt a kevésbé igényes földrajzi leírás lép. A fejezetből a „Kartelek, trösztök és monopóliumok a műtrágyaiparban” c. részt, mint a témával nem szorosan összefüggőt el lehetett volna hagyni. A szocialista országok műtrágyafelhasználásáról szóló rész viszont igen rövid. A fejezet (más hasonló munkákkal megegyezően) terjedelmesen tárgyalja a külföldi tapasztalatok címén nagy területű és nagy lélekszámú országok telepítési, termelési stb. problémáit. Igaz, hogy műszaki vonatkozásban a legfejlettebb államok színvonalát helyes irányt adónak tekinteni, de gazdaságföldrajzi, helyesebben közgazdasági elemzésnél kívánatos, sőt elengedhetetlen a környező kis államok fejlődési, ill. fejlesztési kérdéseinek számbavétele is. Ausztria, Csehszlovákia, Románia vagy más kisebb államok műtrágyaipari szakembereinek útkeresése többet mondhat a magyar tervezőknek, mint egy mégoly részletes, főleg műszaki elemzés az Egyesült Államok műtrágyaiparáról. Gondolnunk kell azonban a szomszédos országokkal való együttműködés lehetőségeire is.

A második fejezet első része (a felszabadulás előtti periódus leírása) főleg irodalmi forrásokon alapszik. Ennél sokkal érdekesebb a fejezet második része, ahol a Borsodi- és a Tiszavidéki Vegyikombinát telephelyválasztása kerül tárgyalásra. Az itt található bíráló megjegyzések és azok helytállósága indokolja azt a lépést, hogy a harmadik fejezetben a távlati fejlesztést illető elképzelés részletes kifejtése következik. Az értekezés legérdekesebb és egyben „legföldrajzibb” része ez a zárófejezet. A fejezetben mindenre kiterjedő részletességgel, önmagával vitatkozva analizálja a disszertáns az egyes telephelyvariánsok pozitív és negatív vonásait. Előbb azonban részletesen elemzi a telepítésnél számításba veendő tényezőket. Az új műtrágyagyárak elhelyezésénél 4 variációs lehetőséget lát — a disszertációhoz nem csatolt számítások alapján — és végül a Bajára való telepítés mellett dönt. Másik telephely kijelölése szerinte további vizsgálatokat igényel. A disszertáció legértékesebb része a megyei műtrágya-elosztási javaslat. Ez egyben az egész értekezés Achilles-sarka is, mert minden további ipartelepítési számítás ezen az elosztási javaslaton múlik. Jól tudja ezt KÓRÓDI is, éppen ezért elosztási tervét igyekszik minden oldalról

körülbástyázni, sebezhetetlenné tenni. Az elosztási terv — több mezőgazdasági kutató eredményei alapján — helyesnek látszik, de mivel ez a tervezet az elhelyezés és a fejlesztés alapja, nem ártana műszaki, közgazdasági, mezőgazdasági szakemberek bírálatának alávetni.

A disszertációhoz csatolt térképek átgondolt terv szerint készültek és jól egészítik ki a szöveget. Kár, hogy itt nem találunk rájuk utalást. Különösen a telephelyvariánsok ellátóközreiteit ábrázoló térképek szemléletesek és meggyőzőek. Sajnos, arról a disszertáns nem tájékoztat, hogy az ellátóközreitek határát milyen elvi ill. számítás nyomán vonta meg. Ezért az sem derül ki, hogy miért kell Szombathely környékét Bajáról, míg Nagykanizsa vidékét Pétről ellátni.

Súlyosan kifogásolható és az értekezés értékét nagymértékben csökkenti a disszertáció külalakja. Rengeteg a gépelési hiba, a táblázatok számozatlanok, feliratuk nem pontos, sokhelyütt hiányzik az egység megjelölése. A függelék statisztikája, a műtrágyaféleségek leírása elhagyható, mert kézikönyvekben, lexikonokban megtalálható.

BENCZE IMRE végső következtetésében a benyújtott disszertáció vitára bocsátását és elfogadását, az eddig végzett kutatómunka és publikációk alapján a kandidátusi cím megítélését javasolta.

**Dr. Szabó Pál Zoltán**, a földrajzi tudományok kandidátusa hozzászólásában hangsúlyozta, hogy a telephelyválasztás a legföldrajzibb, és egyszersmind a legkomplexebb, a legszövevényesebb témaegység. A disszertáció áttanulmányozása arról győzte meg őt, hogy KÓRÓDI JÓZSEF jól oldotta meg a nehéz feladatot. A kijelölt telephelyek közül a legelfogadhatóbbnak maga is a bajait tartja, bár egyik variánsként Mohács is javasolható. A helykiválasztás a természeti és a gazdasági tényezők komoly mérlegelésével történt. A megvalósítás elősegítése érdekében intézete a dunántúli szakemberek meghallgatásával igyekszik bizonyos alapvető feladatokat előzetesen tisztázni. Az intézettel együttműködő szakemberek és saját véleményét összefoglaló fejtegetésében vitatta a disszertánsnak azt a megállapítását, hogy a kénsavgyártás alapanyagával nem rendelkeznek. A tézisekben található megfogalmazással szemben az a szövegezés helyesebb, hogy a mai technológiai eljárások még nem teszik lehetővé a kellő mennyiségben való hazai előállítását. Amennyiben a bajai telepítéssel egyet lehet érteni, úgy ez a műszköellátás érdekében egy Nagyarsány—Villány közti vasútvonal megépítését igényli. A későbbi telepítések szempontjából *Barcs* kijelölésével is érdemes foglalkozni, de *Dunaföldvár* helyzete is behatóbb vizsgálatot érdemel. A bajai telephely kijelölése a Duna—Tisza köze mélységi geológiai feltárását igényelte. Az eddigi adatok szerint ugyanis egyes gázt adó mélyfurások (Dávod, Bakra-pusztá, Sárköz) reményt támaszthatnak arra, hogy a földgázkutatást siker koronázza. Végül a műtrágya-felhasználás javasolt területi eltolódását helytelenítette.

**Dr. Gyenes Lajos**, a földrajzi tudományok kandidátusa hozzászólásában a dolgozat érdemeit és jelentőségét méltatta és néhány kifejezés használatát ellen emelt szót.

**Dr. Láng Sándor**, a földrajzi tudományok kandidátusa megítélése szerint a mostanában benyújtott gazdaságföldrajzi disszertációk között KÓRÓDIÉ a legjobb, mert a legteljesebb mértékben foglalkozik a gyakorlati kérdésekkel. A csongrád—szegedi telepítési variáns mellett szólva utalt a nagyjelentőségű nagyhegyesi földgázellátófordulásokra és Csongrád, valamint Békés megyék népesedési helyzetére.

**Dr. Szakacsits-Doroszlói György** a disszertációt egészében véve értékes munkának minősítette. A bajai telephelykijelöléssel kapcsolatban a geológiai helyzet alaposabb elemzését szintén igényelte. A disszertációt elfogadásra ajánlotta.

**Dr. Mendöl Tibor**, a földrajzi tudományok kandidátusa szerint is a disszertáció legértékesebb fejezete a harmadik. A jelölt ebben igen alapos munkát nyújt. Nem ártott volna azonban kitérni azokra a módszerekre, számításokra, amelyek valóban alátámasztották és bizonyították volna az elfogadott állításokat. Az első fejezet szerinte nem felesleges, sőt öröndetes, mert ezzel a dolgozat kicsit kitekint hazánk szűk területéről. Végül a kandidátusi fokozat megítélését helyenvalónak látta.

**Dr. Korpás Emil**, a földrajzi tudományok kandidátusa hozzászólásában meglehetősen értékelést adott a disszertáns korábbi és jelenlegi munkájáról.

**Dr. Scherf Emil**, a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa műtrágyaiparunk nyersanyagellátásának kérdéseire szövelt.

**Dr. Kóródi József** az opponenseknek adott válaszában előbb azokkal a bírálatokkal foglalkozott, amelyeket mindketten felvetettek. Az első fejezetre vonatkozó bírálat tal ugyan teljes mértékben nem értett egyet, de elismerte, hogy az az igen sok munka ellenére sem sikerült annyira, mint a másik két fejezet. Az I. fejezet szövegének 70—80%-a szerinte nem műszaki jellegű, hanem földrajzi. Az eltérő vélemény e tekintetben a sokat vitatott geográfikum értelmezésének különbségéből adódhat. A telephely variációkat

megalapozó részletes számítási anyagot azért nem közölte, mert attól tartott, hogy terjedelmével (kb. 40 gépelt oldal) a szöveges részről elterelné a figyelmet. A bírálát nyomán elismeri, hogy a részösszesítők közlése célszerű lett volna. A külalakra, a stílusra vonatkozó megjegyzéseket köszönettel fogadja és megjegyzi, hogy az értekezésből megjelenő 6 ives anyag kéziratában az ilyen hibákat nagyrészt már kiküszöbölte. A mellékletben található technológiai leírást és statisztikai adatokat azért is mellékelte, mert pl. ANTAL disszertációjának védésénél ilyen kívánság merült fel.

BENCZE IMRE bírálataira áttérve megjegyzte, hogy a környező államok elemzésével azért nem foglalkozott részletesen, mert a megfelelő anyagok hiányoznak. A szocialista országokról írt rész rövidsége is ezzel kapcsolatos. A Szombathely és Nagykanizsa környékének ellátására vonatkozó javaslatra tett bírálatra válaszolva megjegyzte, hogy Pét és Zala vasúti kapcsolata kitűnő, a Bajáról való szállítás már körülményes. Viszont Bajától Győrig víziúttal rendelkezünk és Győrből gépkocsi szállításról van szó.

Dr. ANTAL ZOLTÁN ama észrevételével kapcsolatban, hogy a telephelyek és az ellátási körzetek megállapításánál a szállítási költségek kerültek előtérbe és a kombinációval kapcsolatosak figyelmen kívül maradtak, KÓRÓDI arra hivatkozott, hogy a vegyipari üzemek telepítésére javaslat még nem született. Úgy véli, hogy általános vonatkozásban a kombináció előnyeire rámutatott. A IV. sz. gyár telepítésére vonatkozó javaslat azért került előtérbe, mert az előirányzott fejlődés döntő lánczeme a IV. sz. gyár megvalósítása volt. A számításoknál a bővítéseket figyelembe vette; igaz, a szöveges részben lehetett volna ezzel többet is foglalkozni. A hazai földgázelfordulásokkal „A műtrágyaipari nyersanyagok helyzete és azok földrajzi elhelyezkedése hazánkban” c. fejezetben és más helyeken foglalkozott. A szuperfoszfát-gyárak telepítése a disszertáns szerint a nitrogéngyárakénál nem problematikusabb. A 20 éves terv során kifejezetten másodlagos szuperfoszfát gyárakat telepítünk, mert a meglévő fejlesztési lehetőségei igen jók. A KGSZ országok műtrágyaipari szakosítása valóban több figyelmet érdemel, de itt azzal is számolni kell, hogy ilyen irányú tárgyalások csak 1—2 év múlva lesznek eredményt nyújtók.

A hozzászólásokra adott válaszában KÓRÓDI valamennyi észrevételre kitért. A méltató és kiegészítő jellegű megjegyzéseket köszönettel nyugtázta. SZABÓ PÁL ZOLTÁN telephelykijelölésre vonatkozó hozzászólásához kapcsolódva hangsúlyozta, hogy olyan nagy iparvonzó ág, mint a nitrogénipar telepítésére centrális fekvésű, iparosításra sokrétűen alkalmas települések jöhetnek számításba. A nitrogénipar telepítésénél Barcsról emiatt sem lehet szó. Más jellegű iparág (pl. textilipar) ide telepítése már előnyös lehet. A nitrogénipar Mohácsra való telepítését egyéb okok miatt azért sem javasolta, mert az elsősorban a farostipar és az ahhoz kapcsolódó ágak továbbfejlesztése szempontjából jöhet tekintetbe. A műtrágyafelhasználásnál említett eltolódás a Dunántúlra és az Alföldre vonatkozóan csak a részarányokra vonatkozik. Ha a földgáznyomok hasznosítható kincs felfedezésére vezetnek, Baja a nyersanyag szempontjából is igen kedvező telephely lesz.

Miután a választ mind az opponensek, mind a hozzászólók elfogadták, a bizottság a disszertációt zárt ülésen egyhangúlag elfogadta és a következő határozatot hozta:

A jelölt disszertációját a bizottság időszzerű, magas színvonalú és a népgazdasági tervezést jelentősen segítő műnek minősíti. Kiemelendő, hogy az értekezés a mezőgazdaság szocialista átszervezésének és nagyüzemi fejlesztésének alapvető problémáját igyekszik a megoldáshoz közelebb vinni. KÓRÓDI részletesen elemzi a vonatkozó hazai földrajzi adottságokat és azok gazdaságos felhasználását tárja fel. Értekezése az elhanyagolt iparföldrajzi kutatómunka terén újszerű módszerek alkalmazásával jelentős előrelépés és nyereség hazai szakirodalmunkban. A disszertáció kiemelkedő része a telephelyválasztás variánsainak mélyreható elemzése és bírálata; ezáltal hozzájárul a mezőgazdasági területek fejlesztése mellett a területek megfelelő színvonalú iparosításához is. Feltétlenül kívánatos az értekezés mielőbbi publikálása.

A Tudományos Minősítő Bizottság e határozat alapján DR. KÓRÓDI JÓZSEFnek a földrajzi tudományok kandidátusa címet odaitélte.

DR. VÖRÖSMARTI ANTAL

# SZEMLE

## A Szovjetunió geológiai szénvagyona

DR. VÖRÖSMARTI ANTAL

*A geológiai szénkészletek (8670 mrd. t) alapján a Szovjetunió a világ egyik leggazdagabb országa. A világ szénvagyonának (a 24 200 mrd. t-nak) 35,9%-át a Szovjetunió birtokolja. A készlet csak Kínában nagyobb, 9600 mrd. tonna. A Szovjetuniót követő Amerikai Egyesült Államokban viszont lényegesen kisebb, 3200 mrd. tonna. Sőt, Kínát nem számítva, valamennyi ország együttes vagyona kevesebb a Szovjetunióénál, 6000 mrd. t.*

*A Nagy Októberi Szocialista Forradalom győzelme óta az ismert szénvagyon jelentős mértékben megnőtt. A cári Oroszország ismert készleteihez viszonyítva a növekedés több mint 18,5-szeres. A forradalom előtti Oroszország szénvagyonát 1913-ban (a Torontói Nemzetközi Geológiai Kongresszuson) 231 mrd. t-ra, vagyis az akkori világgészlet 3,2%-áa becsülték. Rendszeres geológiai kutatás az 1913. évig csak a Donyeci-szénmedencében folyt. 1914-ben a rendszeres kutatás kiterjedt a Kuznyeck-medencére. A kutatást vezető L. I. LUTUGIN már 1915-ben 250 mrd. t-ás vagyont sejt, az 1913. évi 13,6 mrd.-os becsléssel szemben. Így a cári Oroszország ismert geológiai szénkészlete az első Donyeci-szénmedencén kívüli kutatás eredményeként, egyik évről a másikra több mint kétszeresére (467 mrd. t-ra) nőtt. Ez önmagában is arra mutatott, hogy egy-egy régen ismert előfordulás\* megkutatásának várható eredményei igen kecsegtetőek. Erre már a szovjet hatalom első éveiben felfigyeltek. (Pl. a Pecsorai-szénmedence kutatásának megindítását LENIN még 1918-ban kezdeményezte.)*

*Az első évek kutatómunkái azonban természetesen a már nagyjelentőségűnek ismert Donyeci- és Kuznyeck-szénmedencékre összpontosultak. Emellett jelentős munkálatok folytak a Moszkva környéki, a Karagandai- és a Pecsorai-szénmedencékben. Sőt, felkeresték a kutatók Közép-Ázsia, Távol-Kelet és az Ural eddig figyelemre nem méltatott területeit is. A munkálatok eredményeként az ismert készletek 1932-ig 1050, 1935-ig 1500 és 1937-ig 1654 tonnára növekedtek. Így a Szovjetunió 1937-ben a világgészlet 21%-ával rendelkezett. Az eddig lefolyt kutatások alapján bebizonyosodott, hogy a Donyeci-, a Pecsorai- és más szénmedencék ismert készlete nagymértékben növelhető és nyilvánvaló lett az is, hogy Kelet-Szibéria É-i részén kolosszális méretű előfordulások vannak.*

### A szénkészletek geológiai és minőségi jellemzők szerinti megoszlása

#### A keletkezési kor szerinti megoszlás

*A Szovjetunió geológiai szénvagyonának 37,45%-a a permében, 24,26%-a a jurában és 28,95%-a a krétában halmozódott fel. A három geológiai korszakból származó szének együttesen 78 59,71 mrd. t-t (90,63%-ot) képviselnek. A devon és a triász szénlerakódása elenyésző, az összkészlet 0,001, ill. 0,009%-a. A karbonkoriak (az összkészlet 7,83%-ával) már számottevők, a harmadkoriak viszont kisebb jelentőségűek (1. táblázat).*

*A devonban keletkezett szén nagyobb része (88,8%-a) a Kuznyeck-i, kisebb része a Minuszinszki-medencében van. A karbonkoriak nagy hányadát a Donyeci-, a Tunguzkai-, a Kuznyeck-i, a Karagandai-, a Kámai-, a Moszkva környéki és a Majkubeni-szénmedencék adják. A permkori szénvagyont főként a Tunguzkai-, a Kuznyeck-i, a Tajmári- és a Pecsorai-szénmedencék biztosítják. A triászidőszaki szénelőfordulások kisebb készletek. A*

\* A Kuznyeck-medencén kívül (ahol szénét először 1712-ben találtak) szénkibúvások révén 1724 óta tudtak a Tunguzkai-, az 1930-as évektől az Irkutszki, az 1854. évvel kezdődően a Karagandai, az 1860-as évek tájától a Pecsorai-, a XIX—XX. század fordulójától a Kizeli-, a Minuszinszki-, a Kansz-acsinszki- és az Uszty-Jeniszeji szénmedencékről.

1. táblázat. A Szovjetunió szénvagyonának megoszlása (mrd. t-ban és %-ban) keletkezési korok szerint

	Devon	Karbon		Perm	Triász	Jura	Kréta	Harmadkori
		alsó	közép- és felső					
mrd. t.	0,09	155,76	519,52	3348,00	0,84	2101,11	2510,60	133,59
%	0,001	1,85	5,98	37,45	0,009	24,23	28,95	1,50

jurában felhalmozódott szén zöme a *Kanszk-Acsinszki*-, a *Léna-menti*-, az *Irkutszki*-, a *Dél-Jakutiai*- és az *Ubagani-szénmedencék*ben van. A krétában keletkezett készlet majdnem teljesen az uralontúli területeken található, mégpedig úgy, hogy a főterület *Kelet-Szibéria*. A harmadkori szénvagyon több előfordulás között oszlik meg, de a *Léna-menti*-, az *Anadiri-medencék* és a Szahalini szénterület együttes vagyona a teljes vagyon nagyobb hányada.

A nagy szénelőfordulások közül a *Donyeci*-, a *Kámai*-, a *Moszkva környéki* és az *Ekibasztuzi-szénmedencék teljes készlete a karbonban*, a *Pecorai-é a jurában*, az *Irkutszki-é*, az *Ubagani-é és a Majkubeni-é a perm*ben, az *Uszty-Jeniszeji-é*, a *Zürjeni-é és a Bureai-é a krétában keletkezett*. A *Tunguzkai*-, a *Kuznyecki*-, a *Tajmiri*- és a *Minuszinszki-szénmedencék készletének nagyobb része permkori*, a *Kanszk-Acsinszki-é viszont jura időszaki*, a *Léna-menti pedig krétakori*.

2. táblázat. A fontosabb előfordulások szénkészlete (mrd. t-ban) keletkezési koronként

Az előfordulás megnevezése	Karbon		Perm	Jura	Kréta	Harmadkori
	alsó	középső és felső				
Donyeci .....	24,85	214,77	—	—	—	—
Kámai .....	30,32	—	—	—	—	—
Moszkva környéki .....	24,31	—	—	—	—	—
Pecorai .....	—	—	344,50	—	—	—
Kuznyecki .....	—	80,70	768,60	—	55,92	—
Kanszk-Acsinszki .....	—	0,06	—	1220,19	—	0,05
Minuszinszki .....	—	17,71	19,22	—	—	—
Irkutszki .....	—	—	—	88,86	—	—
Tajmiri .....	—	—	555,36	—	28,14	—
Tunguzkai .....	—	202,91	1541,86	—	—	—
Uszty-Jeniszeji .....	—	—	—	—	221,75	—
Léna-menti .....	—	—	—	567,37	2056,31	23,56
Dél-Jakutiai .....	—	—	—	40,05	—	—
Zürjeni .....	—	—	—	—	102,60	—
Anadiri .....	—	—	—	—	57,28	40,43
Bureai .....	—	—	—	—	25,02	—
Szahalini .....	—	—	—	—	0,77	19,32
Karagandai .....	47,17	2,89	—	1,17	—	—
Ubagani .....	—	—	—	36,49	—	—
Ekibasztuzi .....	12,21	—	—	—	—	—
Majkubeni .....	—	—	—	21,01	—	—

A mélységi övek szerinti megoszlás

A geológiai készletek mélységi övek szerinti megoszlása igen kedvező: a Szovjetunió összvagyonának 47,73%-a 600 m-es mélységi szint felett van. Tonnában kifejezve ez 4231 mrd-os vagyont jelent. A vagyon a kőszéntelepeket 1200 m-es mélységig figyelembe véve 4487, a barnaszéntelepeket viszont 500 m-es szintig számítva 1034 milliárd tonna.

3. táblázat. A Szovjetunió szénvagyonának megoszlása  
(mrd. t-ban és %-ban) mélységi zónáinként

	0—300	301—600	601—1200	1201—1800
	méteres zóna vagyona			
mrd. t.	2 351,51	1 779,88	2 838,03	1 700,09
%	27,15	20,58	32,65	16,92

A 300 m-es mélységig terjedő szint vagyonából a *Léna-menti-medence* 33,13, a *Tunguzkai-* 24,45, a *Kanszk-Acsinszki-* 10,62, a *Kuznyeck-i-* 6,63, az *Irkutszki-* 3,70, a *Tajmiri-medence* pedig 3,54%-kal részesedik. A 301—600 m-es mélységű övezet készletében a *Léna-menti-medence* részesedése 31,47, a *Tunguzkai-é* 27,30, a *Kuznyeck-i-é* 9,50, a *Kanszk-Acsinszki-é* 6,48, a *Pecsorai-é* 4,56 az *Uszty-Jeniszeji-é* 3,56, a *Donyeci-é* viszont 2,81%. A 601—1200 m-es zóna készlete 25,12%-ban a *Léna-menti-*, 22,76%-ban a *Tunguzkai-*, 17,15%-ban a *Kanszk-Acsinszki-*, 10,64%-ban a *Kuznyeck-i-*, 4,08%-ban a *Pecsorai-*, 3,89%-ban az *Uszty-Jeniszeji-* és 3,39%-ban a *Donyeci-szénmedencében* van. Az 1201—1800 m-es szint vagyonának 34,94%-a a *Léna-menti-*, 21,64%-a a *Kanszk-Acsinszki-*, 16,29%-a a *Kuznyeck-i-*, 9%-a a *Tajmiri-*, 5,32%-a a *Pecsorai-* és 3,86%-a a *Donyeci-szénmedence* készlete.

A fontosabb előfordulások közül a Moszkva környéki *medence* az egyetlen olyan, amelynek készlete a 300 m-es mélységig terjedő szintben van. A 300 m-es mélységig terjedő zónában található vagyon aránya a teljes készletekhez viszonyítva igen magas az *Irkutszki-*, az *Ubagani-*, a *Majkubeni-* és a *Dél-Jakutiai-* medencékben. A *Majkubeni-t* kivéve az előbbieknél 600 m-nél mélyebben fekvő széntelep nem ismeretes. A 600 m-nél mélyebben fekvő készletek aránya a *Kámai-* (100%), a *Kanszk-Acsinszki-* (70,10%), a *Tajmiri-* (67,86%), a *Donyeci-* (67,40%), a *Kuznyeck-i-* (64,01%), a *Pecsorai-* (59,92%) és a *Léna-menti-* (49,9%) szénmedencéknél magas (4. táblázat).

4. táblázat. A fontosabb előfordulások szénvagyona mélységi övek szerint

Az előfordulás megnevezése	0—300	301—600	601—1200	1201—1800
	méteres zóna vagyona %-ban			
Donyeci .....	11,80	20,80	40,07	27,33
Kámai .....	—	—	81,26	18,76
Moszkva környéki ...	100,00	—	—	—
Pecsorai .....	16,54	23,54	33,65	26,27
Kuznyeck-i .....	17,29	18,70	33,41	30,60
Kanszk-Acsinszki .....	20,49	9,41	39,92	30,18
Minuszinszki .....	47,38	23,02	25,14	4,46
Irkutszki .....	98,05	1,95	—	—
Tajmiri .....	14,27	17,87	41,63	26,23
Tunguzkai .....	32,96	27,84	37,03	2,17
Uszty-Jeniszeji .....	23,22	28,60	30,59	17,59
Léna-menti .....	29,92	21,18	27,42	22,47
Dél-Jakutiai .....	62,29	37,71	—	—
Zürjéni .....	33,70	23,86	30,58	12,36
Anadiri .....	25,08	24,66	36,24	14,02
Bureai .....	24,76	28,76	30,48	16,00
Szahalini .....	51,68	26,53	14,33	7,46
Karagandai .....	19,02	17,65	38,33	25,00
Ubagani .....	81,75	18,25	—	—
Ekiasztuzi .....	37,84	47,83	14,33	—
Majkubeni .....	66,73	30,28	2,99	—



A készlet szénfajleségenkénti megoszlása

A teljes szénvagyonon 34,70%-a barnaszén és 5,45%-a átmeneti a barnaszénből a kőszénbe. A kőszénfélék között a kővér, kokszolható és összesülő fajták adják a legnagyobb mennyiséget. Viszonylag a gázzsén a legkevesebb (5. táblázat).

5. táblázat. A Szovjetunió szénvagyonának megoszlása (mrd. t-ban és %-ban) a minőség szerint

	Antracit és soványszén	Kővér, kokszolható és összesülő szén	Gázzsén	Hosszúlángú szén	Átmeneti a barnából a kőszénbe	Barnaszén
mrd. t.	1800,0	1953,0	819,0	1330,0	474,0	3013,0
%	12,54	22,51	9,45	15,35	5,45	34,70

Az antracitnak és soványszénnek minősülők 49,83%-a a *Tunguzkai*-, 24,36%-a a *Kuznyecki*-, 13,24%-a a *Tajmiri*- és 8,65%-a a *Donyeci-szénmedencében* van. A kővér kokszolható és összesülő szén teljes készletéből a *Tunguzkai-medence* 37,75, a *Tajmiri*- 21,10, a *Kuznyecki*- 11,06, a *Pecorai*- 5,66, a *Zürjéni*- 5,22, a *Karagandai*- 2,53, a *Dél-Jakutiai*- 2,02, a *Donyeci-szénmedence* viszont 1,6%-kal részesedik. A gázzsén összvagyonához viszonyítva a *Kuznyecki-medencéé* 37,11, a *Pecorai*-é 12,57, a *Bureai*-é pedig 3,05%-os részesedéssel. A hosszúlángú szénfajták 56,37%-a a *Léna-menti*-, 18,27%-a a *Tunguzkai*-, 7,03%-a a *Pecorai*-, 4,89%-a a *Kuznyecki*-, 4,13%-a az *Uszty-Jeniszeji*-, 3,64%-a az *Irkutszki*-, 2,21%-a a *Kanszk-Acsinszki*- és 2,10%-a a *Donyeci-szénmedencében* található. A kőszénnel megegyező tulajdonságú barnaszén teljes készlete 40,23%-ban a *Tunguzkai*-, 35,15%-ban az *Uszty-Jeniszeji*-, 11,78%-ban a *Kuznyecki*-, 6,39%-ban

6. táblázat. A fontosabb előfordulások szénvagyonának megoszlása (mrd. t-ban) minőség szerint

Az előfordulás megnevezése	Antracit és soványszén	Kővér, kokszolható és összesülő szén	Gázzsén	Hosszúlángú szén	Átmenet a barnából a kőszénbe	Barnaszén
Donyeci .....	93,48	32,46	65,05	28,13	21,50	—
Kámai .....	—	—	—	—	—	—
Moszkva környéki .....	—	—	—	—	30,32	24,31
Pecorai .....	30,80	117,00	103,20	93,50	—	—
Kuznyecki .....	263,42	216,00	304,82	65,16	55,90	—
Kanszk-Acsinszki .....	—	—	1,70	0,06	—	1218,54
Minuszinszki .....	—	—	7,51	29,43	—	—
Irkutszki .....	—	—	36,20	48,50	—	4,20
Tajmiri .....	143,20	412,30	—	—	—	28,10
Tunguzkai .....	522,00	737,00	52,00	243,00	190,77	—
Uszty-Jeniszeji .....	—	—	—	55,00	166,75	—
Léna-menti .....	1,49	390,50	—	749,80	—	1505,45
Dél-Jakutiai .....	—	39,60	0,45	—	—	—
Zürjéni .....	—	102,60	—	—	—	—
Anadiri .....	—	—	—	—	—	97,71
Bureai .....	0,02	—	25,00	—	—	—
Szahalini .....	0,05	1,80	0,85	7,08	4,94	5,37
Karagandai .....	—	49,43	0,63	—	—	1,17
Ubagani .....	—	—	—	—	—	36,49
Ekibasztuzi .....	—	12,16	0,05	—	—	—
Majkubeni .....	—	—	—	—	—	21,01

a Kámai- és 4,53%-ban a Donyeci-szénmedencében van. A barnaszénvagyon 49,96%-a a Léna-menti- és 40,45%-a a Kanszk-Acsinszki-szénmedencében helyezkedik el.

A fontosabb előfordulások között a Donyeci-szénmedence az egyetlen olyan, amelynél az egyes szénfélések között az antracit és a soványszén vezet. Az Anadiri előfordulás teljes vagyona kővér, kokszolható és összesülő szén. Ez a fajta magas hányaddal részesedik az Ekibasztuzi (99,59%), a Dél-Jakutiai- (98,87%), a Karagandai- (96,48%) és az Irkutszki- (70,65%) medencékben, de 42,25%, illetve 33,96%-os részesedéssel a Tunguzkai- és a Pecsorai-szénmedencékben is a legfontosabb szénfajta. A gázzsén a Minuszinszki-szénmedencében 79,66, az Irkutszki-ban pedig 54,56%-os részesedéssel, a kőszénnek minősülő barnaszén viszont 75,20%-kal az Uszty-Jeniszeji-ben a fő szénfajta. A Moszkva környéki-, a Kámai-, az Anadiri-, az Ubagani- és a Majkubeni-szénmedencék teljes vagyona barnaszén, a Kanszk-Acsinszki-é viszont 98,81%-ban, a Léna-menti-é pedig 56,85%-ban az.

#### A készletek megoszlása a megkutatottság mértéke szerint

Az 1957. évi felbecsült készletekből a ténylegesen megállapított vagyon 241,2, a valószínűsített 941,9, a feltételezett viszont 7486,4 milliárd tonna. A ténylegesen feltárt és a valószínűsített készlet együttesen tehát 1183,1 mrd. t. Ez az összkészlet 13,67%-a. A megkutatottság alapján az egyes előfordulások helyzete igen különböző. A megkutatottság általában a termelés szempontjából fontos vagy figyelemre méltó előfordulásoknál a legmagasabb. (A 7. táblázatban nem szereplő urali és kaukázusi előfordulások adatai is erre mutatnak.) A ma még kevésbé igénybe vehető (Tajmiri, Tunguzkai, Léna-menti stb.) előfordulások megkutatottsága viszont igen alacsony fokú (7. táblázat).

7. táblázat. A fontosabb előfordulások készletének megoszlása (%-ban) a megkutatottság mértéke szerint

Az előfordulás megnevezése	A ténylegesen felmért	A valószínűsített	A feltételezett	A ténylegesen felmért és valószínűsített aránya együtt
	készletek aránya %-ban			
Donyeci .....	23,75	33,05	44,20	56,80
Kámai .....	—	—	100,00	—
Moszkva környéki ...	36,55	21,95	41,50	58,50
Pecsorai .....	1,19	5,63	93,18	6,82
Kuznyecki .....	7,83	28,01	64,16	35,84
Kanszk-Acsinszki .....	2,86	19,19	77,95	22,05
Minuszinszki .....	6,26	89,27	4,47	95,53
Irkutszki .....	5,81	33,22	60,97	39,03
Tajmiri .....	0,05	3,98	95,97	4,03
Tunguzkai .....	0,09	3,05	96,86	3,14
Uszty-Jeniszeji .....	—	2,14	97,86	2,14
Léna-menti .....	0,07	4,03	95,90	4,10
Dél-Jakutiai .....	1,62	6,00	92,80	7,62
Zürjeni .....	0,32	2,15	97,53	2,47
Anadiri .....	0,02	—	99,98	0,02
Bureai .....	4,32	36,96	58,72	41,28
Szahalini .....	10,00	19,31	70,62	29,31
Karagandai .....	20,11	50,19	29,70	70,30
Ubagani .....	17,39	28,85	53,76	46,24
Ekibasztuzi .....	74,61	10,65	14,74	85,26
Majkubeni .....	6,37	62,39	31,24	68,76

Ha a ténylegesen megállapított és a valószínűsített vagyont vesszük figyelembe, akkor a Szovjetunió vezető szénelőfordulása a Kuznyecki-medence. Ezt a ténylegesen megállapított készletek alapján a Donyeci-, a Kanszk-Acsinszki-, a Karagandai-, az Ekibasztuzi-, a Moszkva környéki-, az Ubagani-, majd az Irkutszki-szénmedence követi. A valószínűsített készletek alapján a sorrend az előbbivel nem egyezik.

8. táblázat. A fontosabb előfordulások részesedése (%-ban) az összkészletből a ténylegesen megállapítottból és a valószínűsítettből

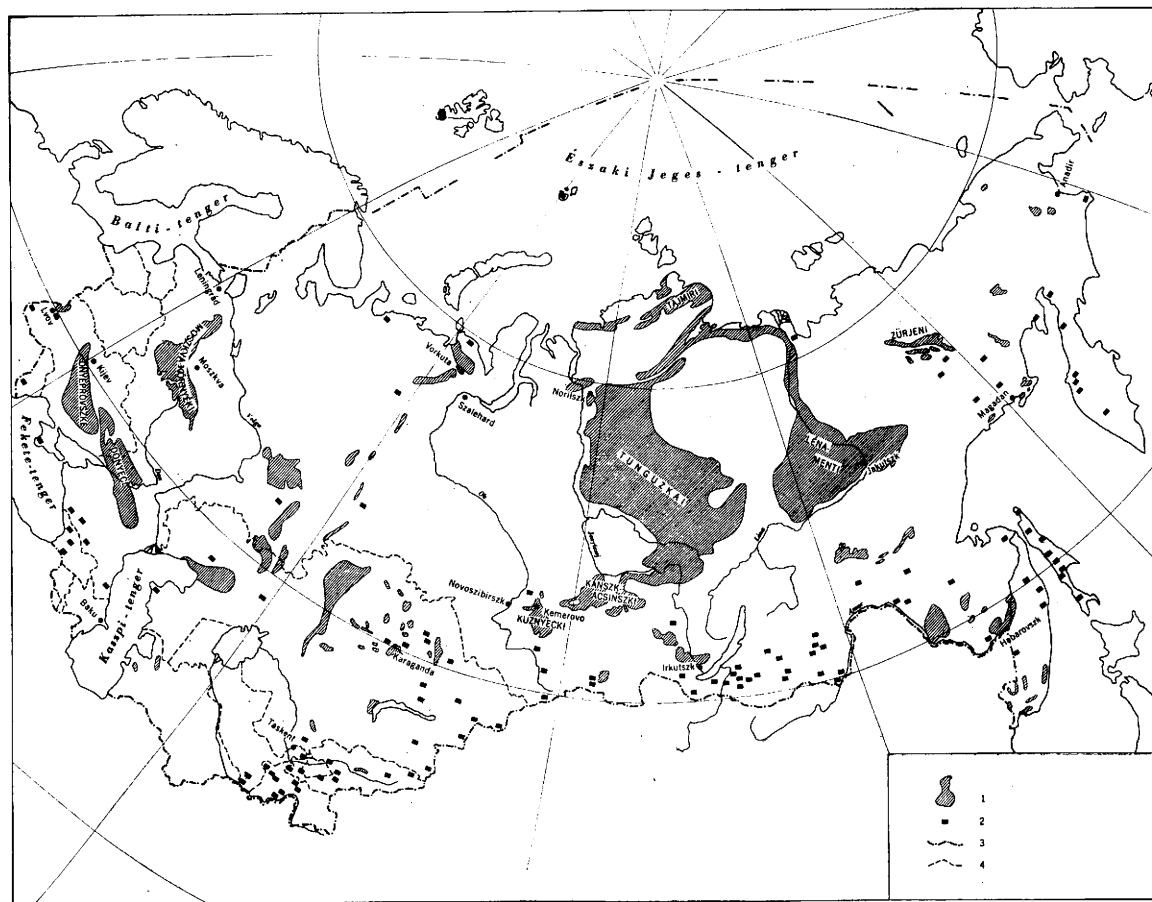
Az előfordulás megnevezése	Részesedési érték (%-ban)		
	A teljes geológiai	A ténylegesen megállapított	A valószínűsített
	készletből		
Donyeci .....	2,77	23,69	8,45
Kámai .....	0,35	—	—
Moszkva környéki .....	0,24	3,68	0,56
Pecsorai .....	3,97	1,70	2,06
Kuznyecki .....	10,44	29,38	26,86
Kanszk-Acsinszki .....	14,07	14,51	24,84
Minuszinszki .....	0,42	0,95	3,49
Irkutszki .....	1,02	2,14	3,13
Tajmiri .....	6,72	0,10	2,46
Tunguzkai .....	20,11	0,58	5,66
Uszty-Jeniszeji .....	2,55	—	0,50
Léna-menti .....	30,53	0,74	11,33
Dél-Jakutiai .....	0,46	0,26	0,25
Zürjeni .....	1,18	0,14	0,23
Anadiri .....	1,12	0,004	—
Bureai .....	0,28	0,44	0,98
Szahalini .....	0,23	0,83	0,41
Karagandai .....	0,58	4,27	2,73
Ubagani .....	0,41	2,62	1,11
Ekibasztuzi .....	0,14	3,77	0,13
Majkubeni .....	0,24	0,55	1,39

#### A szénvagyon területi megoszlása

A geológiai készletek kiszámításánál 25 szénmedencét, 8 nagy szénterületet és több mint 650 lelőhelyet vettek figyelembe. Az egyes előfordulások vagyonának eltérése hatalmas. Az előfordulások között három olyan szénmedence van, amelynek a készlete az 1000 mrd. t-át meghaladja. Ez a három előfordulás: a *Léna-menti*- (készlete: 2467 mrd. t), a *Tunguzkai*- (1745 mrd. t) és a *Kanszk-Acsinszki*- (1220 mrd. t) *szénmedence*. A többiek közül az 1000 mrd-os mennyiséget csak a *Kuznyecki*-é közelíti meg (905 mrd. t). Párszáz mrd-os készlete van viszont négy szénmedencének: a *Tajmiri*-nak (583), a *Pecsorai*-nak (344), a *Donyeci*-nek (240) és az *Uszty-Jeniszeji*-nek (221). A felsorolt előfordulások közül a *Léna-menti*, a *Tunguzkai*, a *Tajmiri* és az *Uszty-Jeniszeji Kelet-Szibéria* északi részén, a *Kanszk-Acsinszki* és a *Kuznyecki Nyugat-Szibériában és Kelet-Szibéria déli részén*, a *Pecsorai* és a *Donyeci* viszont a Szovjetunió európai részén van.

Száz mrd. t körüli vagyon három, 20—50 mrd. tonnányi pedig 9 szénmedencében, ill. nagy szénterületen található. A 20—100 mrd. t körüli vagyon nyújtó előfordulások közül a Szovjetunió európai részén van a *Kámai*- (30 mrd. t) és a *Moszkva környéki*- (24 mrd. t) *szénmedence*, Szibériában pedig az *Irkutszki*- (88,9 mrd. t), a *Dél-Jakutiai*- (40) és a *Minuszinszki*- (36,9) *szénmedence*. Ezzel szemben a Szovjetunió ázsiai területének ÉK-i részén csak a *Zürjeni* (102,6 mrd. t) és az *Anadiri* (97,7) szénterület, a bajkálontúli és távol-keleti területen viszont a *Bureai-szénmedence* (25) és a *Szahalini* lelőhely (20), Kazahsztánban a *Karagandai-szénmedence* (51) és a *Majkubeni* (21) lelőhely az, amely ebbe a nagyságkategóriába tartozik. A Kaukázusban, az Uralban és Közép-Ázsia területén pedig ilyen előfordulás nincs is.

Az egyes előfordulások készlete közötti hatalmas mennyiségi eltérésnek és a nagyobb előfordulások elhelyezkedésének az a következménye, hogy a szénvagyon területek közötti megoszlása igen egyenlőtlen.



A Szovjetunió szénelőfordulásai. — 1 = szénmedence, szénterület; 2 = szénlőhely; 3 = Szovjetunió határa; 4 = köztársaságok határai

9. táblázat. A szénvagyon megoszlása (%-ban) a Szovjetunió egyes területrészei között

Terület	Részesezés %-ban			
	a teljes vagyomból	a ténylegesen feltártból	a valószínűsített- ből	a feltételezettből
SZU európai része .....	7,47	31,06	11,20	6,23
Kaukázus .....	0,02	0,23	0,04	0,01
Ural .....	0,09	2,07	0,17	0,01
Ny-Szibéria és K-Szibéria D-i része.	26,42	47,47	58,60	21,63
K-Szibéria É-i része .....	60,42	1,70	20,24	67,30
ÉK-SZSZSZR .....	2,66	0,35	0,98	3,20
Bajkálontúl és Szovjet Távol-Kelet	0,74	3,63	1,77	0,53
Kazahsztán .....	1,61	12,02	6,08	0,70
Közép-Ázsia .....	0,47	1,47	0,60	0,40
Összesen .....	100,00	100,00	100,00	100,00

A lelőhelyekben gazdag területek zöme az Oroszországi SZSZSZK-hoz tartozik. A hatalmas előfordulások közül csupán a *Donyeci-medence* az, amelynél a vagyon nagyobbik hányada nem az Oroszországi SZSZSZK-hoz tartozó területrészen van. A *Donyeci-medencéből* 72%-nyi készletet adó területrészt az Ukrán SZSZK-hoz tartozik. Így szénben viszonylag gazdag ez a köztársaság is. Két fontos szénelőfordulás — a *Karagandai* és az *Ubagani* — van a Kazah SZSZK-ban is.

10. táblázat. A szénvagyon megoszlása (mrd. t-ban) a Szovjetunió köztársaságai között

Köztársaság	Részesezés mrd. t-ban			
	a teljes vagyomból	a ténylegesen feltártból	a valószínűsített- ből	a feltételezettből
Oroszországi SZSZSZK .....	8308,78	154,45	821,07	7333,26
Ukrán SZSZK .....	179,36	53,76	57,79	67,81
Grúz SZSZK .....	0,69	0,46	0,18	0,05
Kazah SZSZK .....	139,90	28,99	57,23	53,68
Kirgiz SZSZK .....	18,39	1,50	4,15	12,74
Tadzsik SZSZK .....	14,32	0,47	0,93	12,92
Üzbég SZSZK .....	7,69	1,58	0,51	5,60
Turkmén SZSZK .....	0,38	—	0,03	0,35

A táblázatban nem szereplő Bjelorusz SZSZK-nak és más köztársaságoknak szénvagyona nincs, vagy olyan csekély (pl. a Moldvai SZSZK-nak), hogy figyelembe nem vehető.

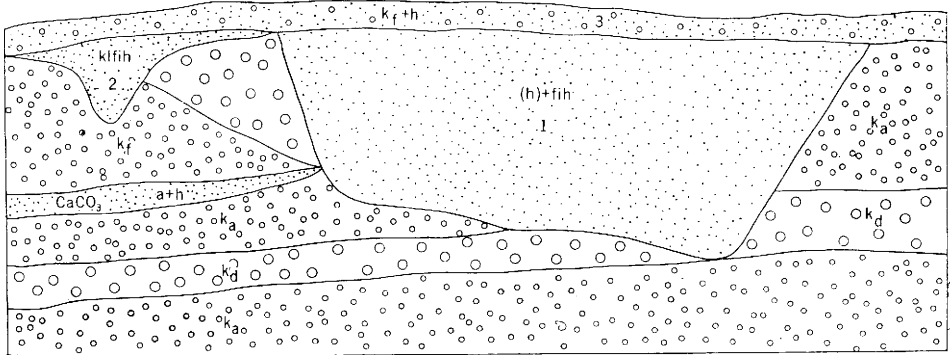
#### IRODALOM

1. Zapaszij uglej i gorjuccih szlancev SzSzsZR. Goszgeoltehzgaz. Moskva 1958.
2. VADÁSZ E.: Kőszénföldtan. Akadémiai Kiadó, Bp. 1952.
3. SCSEHALIN-VLAGYIMIROV: Széntermelés a Szovjetunióban. Népszava, Budapest (é. n.)

# Periglaciális talajfagy-jelenségek a Marcal völgyében

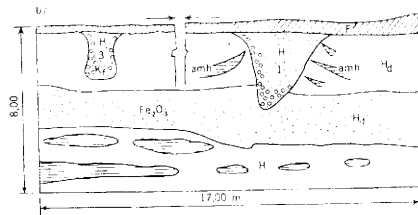
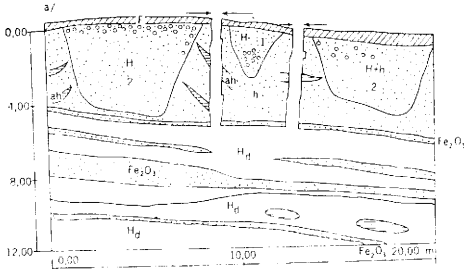
DR. TÖRÖK ENDRE

A negyedkor laza törmelékű üledékeivel foglalkozó geográfusok egyre több megfigyelés-eredményt közölnek a talajfagy okozta formákról, azok keletkezés-körülményeiről. Dolgozatomban összefoglalom megfigyelés-adataimat a megjelölt területről, összevetem megállapításaimat az eddigi kutatásokkal.



1. ábra. Fagyárkos talaj szelvénye Tokores környékén. — 1 = fagyék; 2 = fagyárok; 3 = fedőtakaró; *kfh* = kőzetlisztes finom homok; *k<sub>a</sub>* = durva kavics; *k<sub>a</sub>* = aprókavics; *a + h* = agyagos közép- és aprószemű homok

A rendkívül változatos formakincs kialakításában a legnagyobb szerepet az időjárási tényezők játszották. Az évi, havi, napi hőmérsékletingadozás okozta azt, hogy a fagyhatás, konvekciós áramlás stb. által mozgásba hozott anyagi részecskék az időjárás-változástól függően, pályájukon gyorsabban, ill. lassabban haladtak [2]. A kutatások eredményei alapján már elvethetjük azt a megállapítást, ami szerint e jelenségek tektonikus okok következtében jöttek volna létre. Az elavult nézetek azonban formaleírásukkal hozzásegítették a mai kutatókat a jelenségek pontosabb felismeréséhez. Mind több és több megfigyelés szükséges még ahhoz, hogy tudományos magyarázatunk kielégítő és teljes legyen.



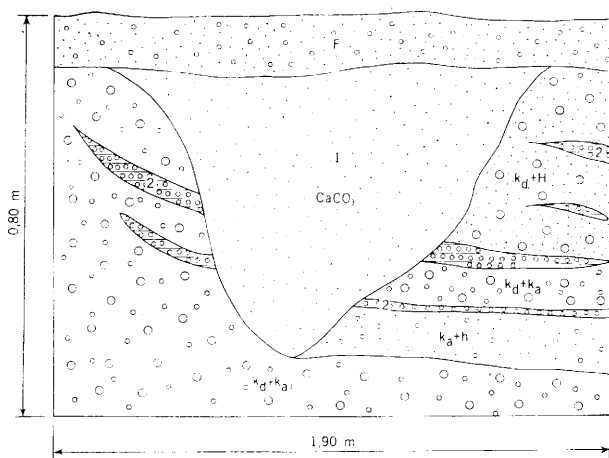
2. ábra. Szoliflukciós és krioturbációs formakincsben gazdag egeralji homokbánya szelvénye. — 1 = fagyék; 2 = fagyárkos formátípus; 3 = zsákos kavics; *F* = fedőréteg; *H* = homok, 0,2—0,6 mm  $\sigma$ ; *h* = homok, 0,1—0,4 mm  $\sigma$ ; *H<sub>2</sub>* = homok, max. 2 mm  $\sigma$ ; *Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>* = vasoxidos padok, rétegek; *ah* = agyagos homoklencsék; *amh* = agyagos meszes homok

A magyarországi periglaciális képződményekkel összefoglalóan BULLA BÉLA foglalkozott először és behatóan. Ezirányú megfigyelései alapul szolgáltak a későbbi kutatásokhoz. BARABÁS ANTAL az 1950-es évek elején új szempontokkal gazdagította a korábbi megfigyeléseket, elgondolásokat. BARABÁS behatóbban csak a *szoliflukció által deformált patakmedret*, a *zsákos kavicsot* és az ún. *szalagos formakincset* írja le. A viszonylag kis számú megfigyelés nem teszi még lehetővé, hogy formátípusokat határozzon meg. A Földrajztudományi Kutatócsoport munkatársai (ÁDÁM L., GÓCZÁN L., MAROSI S., SZILÁRD J.) a legújabb vizsgálatok során korszerű kutatási módszerekkel foglalták és foglal-

ják össze a periglaciális terület jégkorszaki formamaradványait. Vezérfonalként vesszük PÉCSI MÁRTON idevonatkozó megállapításait [6].

BARABÁS megfigyelései és következtetései igazolják, hogy nem tektonikus okok eredményeképpen jött létre a laza üledék szoliflukciós formakincse. E megállapításait a Kerepesi úti feltárás szelvényén szemlélteti [1]; idevonatkozó következtetéseit az 5. sz. ábráján láthatjuk. BARABÁS szoliflukció által deformált patakmedre Pécsi fagyárkos talaj típusának felel meg. A Marcal völgyében hasonló formakincs ismerhető fel az egeralji homokbánya szelvényében, valamint Tokores környékén (1., 2., 3. ábra). Méretük, gazdag, változatos formakincsük alapján a Marcal-völgy legszebb szoliflukciós jelenségei közé sorolhatók. A tokorosi és egeralji fagyárkos talaj a vasvári kavicsbánya fagyárkos talajától elsősorban abban különbözik, hogy kovárványos rétegek nem járják át és elszórt kavicsfészkek az agyagos-homokos anyagban nincsenek.

Az egeralji formakincs szolifluidált anyagának fedője kavicszinórral takart homok. Ez utóbbi szemcsenagysága 0,2—0,6 mm  $\varnothing$ . A fedő kavics a Marcal teraszanyag. A homokréteg a fagyárkos forma fekjétől lefelé agyagos-homokos lencsékkel tagolt,



3. ábra. Tokores környéki fagyárk formáció. — 1 = agyagos homokkal kitöltött fagyárk; 2 = kavicsstartalmú agyag-lencse; F = fedőréteg;  $k_a$  = durva kavics;  $k_a$  = aprókavics;  $h$  = aprószemű homok, 0,1—0,3 mm  $\varnothing$ ; H = közép-szemű homok, 0,3—0,5 mm  $\varnothing$

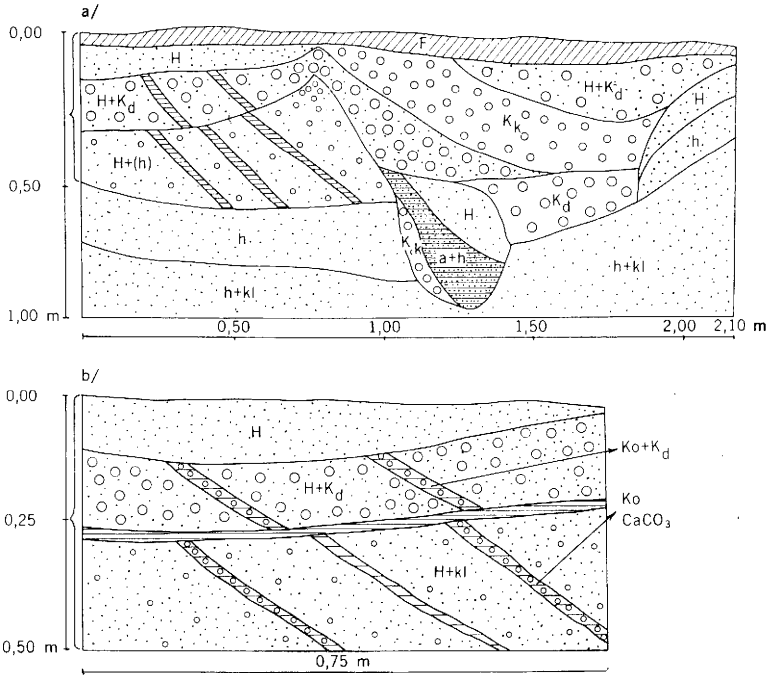
amelyeknek széleit vasoxidos kötőanyagú durva homokos réteg veszi körül. Az agyagos-homokos lencsék és vékony rétegek karélyos ívben hajolnak a formához. A jelenség a fiatalabb Marcal-terazon alakult ki. Egeraljától K-re 2—3 km távolságra a kavicsbányában ez a teraszanyag már jobban kivastagodik. Feltételezhető, hogy az egeralji kavicsanyagot a Marcal a későbbi időben szétrombolta és elhordta. Egeralja—Adorján-házától K-re bukik a felszín alá a Marcal újpleisztocén terasza Csögle irányában.

Az egeralji homokbánya feltárásában (bányafal magassága mintegy 15 m) a pannóniai homokrétegek nagy vastagságban megfigyelhetők. A világosszürke, fedő-részen keresztarétegzett homok a Marcal-völgy irányában kiékelődik. A fagyárkos talaj a jelenlegi korrációs völgy szomszédságában alakult ki. A homok felső szintjében dió nagyságú mészkonkréciók figyelhetők meg. A feltárás szelvényében mintegy 2 m-ig megfigyelhető a pleisztocén kavics, amit a szoliflukció és krioturbáció tevékenységével magyarázhatunk. A gazdag mészkiválás arra enged következtetni, hogy nagy mésztartalmú fedőtakaró borította a kavicsösszetletet, és a csapadékos időszakokban megindult a mészkiválás. Mivel a mészkonkréciók csak a pleisztocén rétegek alsó szintjétől követhetők, arra is gondolhatunk, hogy lösz a terasz felkavicsolódása előtt borította ezt a területet. Ezt látszik igazolni az a föltevés, hogy a terasz és a szoliflukciós komplexum a lösz keletkezése után jött létre.

A tokorosi feltárásban a fagyárkos talaj kialakuláskörülményei nagyjában hasonlóak az egeraljihoz. A jelenség itt a kemenesháti kavics-hordalékkúpon alakult ki. Nem sikerült a vizsgálatok során tisztázni, hogy a Rábán kívül a Marcal is részesedett-e a kavics-takaró lerakásában. A terület térszíni helyzete alapján az állapítható meg,

hogy minden bizonnyal a Rába lehetett az anyag szállítója. A tokorcsi fagyárkos talaj kialakulása tehát vastag kavicsstakaróban történt. A kavicsbánya szelvényét ezenkívül még változatos fagyékek és kisebb rétegzavarok élénkítik. Finom és durvaszemű kavicsot rakott le a folyó, úgy, hogy a rétegek közel vízszintes településűek. A kavicsstakaróban kalciumkarbonátos kötőanyagú agyagos homokcsíkok találhatók, mészkiválással, ezen kívül vörös színű agyag; ez mint cementáló anyag települ.

E fosszilis periglaciális formák a fiatal Marcal-teraszokon találhatók meg. Mivel a kérdéses területen csak az újpleisztocén terasz figyelhető meg, minden bizonnyal az utolsó eljegesedés ideje alatt képződtek, ill. alakultak ki. Az egeralji periglaciális komplexum valószínűleg a würm eljegesedés alatt, a tokorcsi szintén ekkor, vagy a rissben. A vasoxidos és kalciumkarbonátos kiválás a csapadékos időszakokban keletkezett



4. ábra. A Marcal medereltolódásai által erodált fagyárkos talaj Mersevát vidékén. — *F* = fedőréteg; *H* = közpszemű homok; *H + (h)* = közép-, apró- és finomszemű homok; *K<sub>d</sub>* = durva kavics; *K<sub>k</sub>* = közepes nagyságú kavics; *h* = aprószemű homok; *h + Kl* = kőzetlisztes aprószemű homok; *a + h* = homokos agyag; *H + K<sub>d</sub>* = homok, elszírtan durva kavics; *K<sub>o</sub>* = kovárányos réteg,  $\text{CaCO}_3$  tartalommal; *Ko + K<sub>d</sub>* = agyagos,  $\text{CaCO}_3$  tartalmú durva kavicsréteg

(pl. a jégmentes riss-würm interglaciálisban). A  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  és a  $\text{CaCO}_3$  (mészkonkréció) kicsapódása fokozódhatott az óholocénban is, hiszen a fenyő-nyír fázis eleje csapadékos (nyugati ciklonikus óceáni szelek), majd a szélsőséges időszakot határozott felmelegedés követte. Ilyen okok bizonyára hozzájárultak az említett képződmények kialakításához. Természetesen nem lehet megfelelkezni arról sem, hogy napjainkban hasonló folyamatok az előidézói a mállás végső termékének, az agyagnak, talán nem olyan kihangsúlyozottan, mint a pleisztocénban.

A fagyárkos talaj kialakulása tehát a pleisztocénban, annak glaciális és interglaciális fázisaiban mehetett végbe. A csapadékos időszakok az élénk relieffű felszínen kialakították a maguk vízhalózatát. Kisebb-nagyobb patakmeder rendszerekben felhalmozódott a pusztai klíma anyaga, szakaszosan. A periódusos, ritmusos kialakulást a különféle mozgások, anyagvándorlások stb. igazolják. Megjelenésformáik, térbeli helyzetük felvilágosítást nyújt a kutató morfológus számára.

A 4. ábra szintén fagyárkos talaj szerkezetet mutat be Celldömölk-től É-ra Mersevát környékén. Kialakulása a Marcal II. sz. teraszának felkavicsolódása előtt mehetett végbe.



A kialakult forma a későbbi időben pusztulást szenvedett, a Marcal medereltolódásai elrombolták. Az ábra *a*) rajza a teljes, *b*) pedig az utólagosan lerakott üledékek rétegződését szemlélteti. PÉCSI M. tanulmányában [6] belső vagy fedett krioturbációs jelenségek írja le az ilyen képződményt.

A rétegek elhelyezkedése alapján, valamint a kavics település *b*) ábrájából következtetni lehet a teraszanyag lerakásának (felkavicsolódásának) körülményeire is. Mivel határozott szemmagyság szerinti elkülönülés figyelhető meg a krioturbált rétegek felett (a jelenség felső szintjében rétegdeformáció nem történt), a teraszanyag lerakása több fázisban történhetett. Ezzel magyarázható, hogy a krioturbált forma kialakulása után eróziós hatás következtében „diszharmonikus” kép keletkezett. *Fagyárkos talaj ez, szoliflukciós rétegzavar jelenségével együtt, a Marcal medereltolódásai következtében átalakítva.* Az ábrán feltüntetett módon kovárványcsíkok járják át a szelvény rétegeit, durvakavics betelepüléssel. A forma a Marcal újpleisztocén teraszánál idősebb. Erre lehet következtetni a megjelenésforma, valamint a folyóvízi rétegződésű takaró helyzete és vastagsága alapján.

*Kavicsal, homokkal kitöltött „zsákos” formák.* Pleisztocén kavics és homok-takarókon alakultak ki. Az irodalomban több helyen találkozunk a zsákos formák leírásával, keletkezéskörülményeik magyarázatával. SCHAFARZIK—VENDL: Geológiai kirándulások Budapest környékén c. könyv több zsákos megjelenésformát mutat be (volt Örley-féle téglagyár agyagbányájából, cinkotai kavicsbányából, Anna-telep agyagbányájából stb.). Leírásaikhoz hasonlóak a Marcal-völgyi formák. Ezeknek vázlatos rajzait láthatjuk a *2/b. ábrán* (zsákos kavics). Keletkezésük során a formát kitöltő homokot, homokos agyagot, kavicsot a kalciumhidrogénkarbonáttól kivált  $\text{CaCO}_3$  cementezi össze, vagy mint mészkiválás halmozódik fel a töltelékben. A periglaciális éghajlati övezetben az éghajlat, talajvíz függvényeként alakult ki a forma; méretei a morfológiai adottságokkal függnek össze, az illető kavics-, homoktakaró hézagtérfogatával állnak egyenes arányban.

BARABÁS A. a szoliflukció által deformált patakmeder, a zsákos kavics típuson kívül még egy harmadik, ún. szoliflukciós formakincset is bemutat. Ez utóbbi a periglaciális rétegdeformáció egy jelensége, de nem annak egy típusa.

#### Összefoglalás

*a*) Az ismertetett terület a periglaciális éghajlati morfológiai övbe tartozott, a korábbiakban már bemutatott talajfagy-jelenségek alapján.

*b*) A vizsgálatok során egyértelműen azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a bemutatott jelenségek a fiatal Marcal-teraszokon figyelhetők meg.

*c*) A fagyék, zsákos kavics, homokzsák, fagyárok kialakulásának időbeni sorrendjét megállapítani a vizsgálatok során nem lehetett.

*d*) A Kisalföld süllyedő öblözete felé haladva e formakincs a feltárások szelvényeiben nem található, miután a területet fiatal üledék takarja.

*e*) A felsorolt formáknál megfigyelhetjük, hogy belső anyagmozgás, áramlás is történt a kialakulással egyidejűleg. Jól szemlélteti ezt a kavicsok elhelyezkedése, valamint Egyházaskesző, Magyargencs környéki bazalttufa-településben megfigyelhető hasonló jelenségek.

*f*) E talajfagy-jelenségek nemcsak laza üledékes kőzetben fordulnak elő, hanem tufatelepülésben is, ha a közzefizikai állandók e jelenségek létrejöttéhez optimálisak voltak.

#### IRODALOM

1. BARABÁS A., Jégkori képződmények a Földalatti Gyorsvasút Kerepesi úti feltárásában. Földr. Közl. (1955).
2. BULLA B., Néhány szó a poláris és szubpoláris tundraképződmények kutatástörténetéhez. Földr. Közl. (1936).
3. BULLA B., A magyar föld domborzata fejlődésének ritmusai az újharmadkor óta a korszerű geomorfológiai szemlélet megvilágításában. MTA. Társ. tud. Oszt. Közl. (1956).
4. LÁNG S., Geomorfológiai tanulmányok a Rába völgyében. Hidr. Közl. (1950).
5. PÉCSI M., A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínaktana. Akadémiai Kiadó, Bp. 1950.
6. PÉCSI M., Periglaciális talajfagy-jelenségek főbb típusai Magyarországon. Földr. Közl. (1961).

**Dr. Károlyi Zoltán: A Tisza mederváltozásai, különös tekintettel az árvédelemre.**  
Vízgazdálkodási Tud. Kutató Int.: Tanulmányok és kutatási eredmények 8. sz. 1—102.  
lap + 27 db táblázat, illetőleg térképmelléklet. Budapest, 1960.

Néhány esztendő még és 150 éves fordulóját ünnepelhetjük majd annak a napnak, amikor a magyar parasztok, szám szerint pontosan ezren, két mérnök vezetésével és VAY MIKLÓS királyi biztos, mérnök-tábornok számításai és tervei alapján elkészítették az első három átvágást a Tiszán: fent, a nagy hurokban, három megye találkozásánál, Salamon és Csap határában.

Hány és hány ezer köböl földet emelt ki azóta a szorgalom és a jobb, könnyebb élet utáni vágy, hogy megzabolázzák a folyót és határt szabjanak árvizeinek! És mi lett ennek a tömérdek munkának, fáradozásnak az eredménye? KÁROLYI ZOLTÁN, korábban egyik legnagyobb vízügyi igazgatóságunk vezetője, jelenleg a VITUKI tud. főmunkatársa, behatóan és sokrétűen vizsgálja ezt a kérdést. Minden ok megvan arra, hogy a felmerülő problémákkal a legbehatóbban foglalkozunk. A tiszai árvízvédelmi vonalak olyan hatalmas területeket védenek az elöntéstől, hogy itt az árvédelmi biztonság jelentősége még országos viszonylatban is kiemelendő. Amellett ezeken az ármentesített területeken egyre belterjesebbé válik a gazdálkodás: öntözőtelepek és ipartelepek sorra létesülnek a folyó mentén, így az árvédelem fontossága egyre nő.

Noha KÁROLYI-nak elsődleges hivatali feladata volt, hogy árvédelmi szempontból vizsgálja meg a kérdést, tanulmányának eredménye természeti földrajzi szempontból is — vitathatatlanul — kiemelkedő fontosságú. Mindenekelőtt a meder függőleges értelmű változásait vizsgálja.

Utalva arra a tényre, hogy a Tisza szabályozásával a folyó vízjárási, hordalék- és lefolyási viszonyai lényegesen megváltoztak, rámutat, hogy a folyó mederalakító munkája — a meder anyagának különbözősége miatt — nem volt mindenütt egyforma. A Tokaj feletti szakaszon rendkívül gyorsan kifejlődött az új meder, sőt továbbfejlődése is tapasztalható; viszont Tokaj alatt és különösen Szolnok és Szeged között olyan lassú volt az új mederágyak fejlődése, hogy helyenként kotrással kellett az anyamédret kialakítani.

Ezek és a következő megállapítások általában mintegy 70 évre vonatkoznak, mert KÁROLYI a Tisza-szabályozás befejeztének időpontját választotta vizsgálati kiindulásának alapjául.

Vizsgálataink egyik legfontosabb eredménye az, hogy a meder — egyes szakaszok kivételével — *jelentékenyen beágyazódik, vagyis mélyülő irányzatot mutat.* Ez a mélyülés — szerző szerint — a szabályozás természetes következménye, és általános jelenség. A legrégebben szabályozott folyókon, mint például a Rajnán, Elbán, Oderán, a meder mélyülése már olyan mértéket ért el, hogy komoly gondot okoz.

A mederváltozások tanulmányozásánál figyelembe kell venni a meder anyagában és a hordalékviszonyokban szakaszonként megállapítható eltéréseket. Nem lesz érdektelen, ha néhány megfigyelési adatot az alábbiakban ide iktatunk.

Tiszabecsnél (758 fkm) a meder anyagában a legnagyobb szemek még ökölnyi kavicsok. A meder itt enyhén feltöltődő. A nagyobb árhullámok megmozgatják a kavics-tömeget, de a közepes- és kisvizek csak finomabb anyagot képesek továbbmozdítani. A partok anyaga laza, könnyen megbontható, ezért a meder Kóródig (740 fkm) mozgó. Innen lefelé a kavics szemnagysága már gyorsan csökken. Tarpánál (720 fkm) az átlagos szemnagyság már csak 5 mm és ez is a Szamos torkolatáig durva homokká finomul.

Nagyon tanulságosan mutat rá KÁROLYI arra, hogyan változnak a folyó esés-viszonyai a hordalék szemnagyságának megfelelően. Közölt példái is nemcsak tanulsá-

gosak, hanem egyes esetekben egyenesen meglepőek. Így például a Sajó — különösen szabályozás előtt — Tiszakeszi határáig rakta le kavicsbordalekát a Tisza medrébe. A tiszadobi nagy átvágás megépítése, ill. a tiszaluci holt meder lezárása (1905) óta a Sajó kavicsa nagyrészt a betorkollás előtt lerakódik már a holt mederbe.

Mindenesetre a hordalékviszonyok vizsgálata rendkívül fontos feladat. Ezt azonban nem is látjuk részletezve ebben a munkában, mert a mérési anyag elégtelensége folytán erről a kérdésről — néhány év múlva — külön tanulmány készül. Annyi azonban máris világosan és egyértelműen megállapítható, hogy az árvizeknek a meder alakulására igen nagy hatásuk van. *A nagy árvizek — zárt mederben, ahol az elragadó erő koncentráltan hat — kíméltetik a medret; a közepes vizek azonban többé-kevésbé újra feltöltik azt.*

A meder tehát — a KÁROLYI által előtárt bizonyítékok szerint — szakaszos jellegű változásoknak van alávetve. Az egész meder süllyedő irányzata emiatt csak hosszabb idő átlagából számítható. Ezt a feladatot gyakorlatilag kétféleképpen lehetne megoldani. Az egyik lehetőség az, hogy az egykori és a mai mederszelvényeket az az időben rögzített magassági jegyekhez viszonyítva hasonlítsuk egymáshoz. (Azt hiszem, ennek a cm-rendűen bizonyára megbízható eljárásnak nem lenne különös akadálya.) A másik lehetőség a vízszinek változásának vizsgálata. KÁROLYI ez utóbbi módszert választotta, mivel a vízállásokról hosszú idő óta rendszeres és pontos feljegyzések állanak rendelkezésre.

A kisvízi vízállásokról megállapítja KÁROLYI, hogy a szabályozás után, az átmetzések fejlődésével együtt a kisvizek általában lesüllyedtek. A vezérárkok — természetesen — sokkal hamarabb lemélyültek, mint a mederszelvény egésze. A legerősebb süllyedést Tivadar, Lónya határában és a Tiszaug—Algyő közötti szakaszon észlelték. A szóban forgó vizsgálatokat KÁROLYI arra alapítja, hogy „a tiszai vízmércék „0” pontja változatlanul az 1842-ben rögzített kisvíz szintjében van, a kisvízi (negatív) mérceolvasások tulajdonképpen közvetlenül adják az azóta bekövetkezett változás mértékét”. Az előadottakból azonban az az egy nem látható világosan, mi a bizonyítéka annak, hogy a tiszai vízmércék térbeli helyzete, vagyis „0” pontjaik magassága az 1842—1962 közötti 120 esztendő alatt nem változott meg. Bár a kérdésnek olyan értelmű vizsgálata, amelyet KÁROLYI folytatott, egyértelmű és kifogástalan, a „0” pontok helyzetének megvizsgálására a jövőben még célszerű lenne sort keríteni.

Nagyon élesen érzékelhető az évi középvízállások változása is. Ez is süllyedő irányzatot mutat. A középvizek süllyedése Tivadarnál meglepően nagy:

1889—1920 között 70 cm, azaz évi 2,25 cm;  
1920—1956 „ 100 „ „ „ 2,80 „

Ennek a folyamatnak következtében a folyó esése folyton növekszik. Tiszaújlak és Tivadar között az esés a következőképpen alakult:

	Kisvízi	Középvízi
	esése (cm/km)	
1842. évi „0” víz .....	39,0	—
1889. évben .....	40,3	36,5
1921. évben .....	44,0	—
1956. évben .....	44,1	43,5

Az árvízszinek alakulása is rendkívül érdekes és izgalmas kérdés, nemcsak földrajzi, hanem elsősorban népgazdasági szempontból. A köztudatban ugyanis az a hiedelem vert gyökeret, hogy a Tisza árvízszíne a folyó szabályozása óta állandóan növekszik, amit egyrészt a lefolyó víztömegeknek gátak közé szorítása, másrészt az ártér feltöltése okozna. Hogy fest ez a kérdés a valóságban? KÁROLYI tanulmányai szerint az árvízszinekről is megállapítható, hogy általában süllyedő irányzatúak, de az árvízszinek a mai napig még nem süllyedtek le mindenütt a középvízi meder mélyülésének ütemében, ami eléggé érthető is.

A Tisza szabályozását annak idején egy erre a célra létrehozott állami hivatal: a „Tisza-Mappáció”, majd az ennek helyébe lépett „K. K. Theiss-Regulierungs Amt” készítette elő, ill. hajtotta végre. Az egyes átmetzéseket az állam készítette el, a tölté-

seket pedig a sorra megalakult árvédelmi társulatok emeltették. Az átmetszések készítésére azonban a végrehajtási utasításban az volt az előírás, hogy a végleges mederszelvénynek csak harmadát kell kiásni, a többit a víz eleven ereje dolgozza majd ki. Ez az elv nagyjában be is vált, de egyes szakaszokon a remélnél sokkal lassabban. Emiatt egyes átmetszéseknél a töltésekkel kénytelenek voltak a nagy, átvágott kanyarulatokat megkerülni, mert különben az átmetszések fejletlensége miatt az árvizeket nem tudták volna levezetni. Egyes helyeken a begátolások utólag megtörténtek. Merőben meglepő, milyen kicsiny duzzasztási értékek keletkeztek emiatt. Így például az alsói—tenyői töltés 7—10 cm-rel, a cserőközi—sárnyaki töltések 10—15 cm-rel, a tiszabői töltés pedig csak 5 cm-rel emelte meg az addigi átlagos árvízszintet.

De már kétséget kizáróan ki tudta mutatni KÁROLYI azt is, hogy Vári és Vásárosnamény között, a tapasztalható erős medermélyülés miatt, az árvizek szintje állandóan süllyed. Vannak azonban erősen stabilis szakaszai is a Tiszának. Ilyen például a Polgár környéki mederrész, ahol a Sajó kavicsbordaléka miatt a meder egyáltalán nem mélyül.

KÁROLYI szerint a meglepően kicsiny duzzasztások magyarázata az, hogy a szűk térre összeszorított árvizek a felduzzadás mellett azonnal mélyítik is a medret. Tiszadorogmánál például adatszerűen kimutatható a közepesnél nagyobb vizek 20—20 cm-es mélyülése is. A gátépítések idején az árvízszinek azonnal igen jelentős mértékben megemelkedtek, azonban mihelyt a folyó időhöz jutott, hogy kidolgozza a medrét, az árvizek szintje máris süllyedő irányzatúvá vált.

Az eddigiekhez kiegészítésként megjegyezzük, hogy a Szerző a 4/a—d mellékleten összesítette a vásárosnaményi, tokaji, szolnoki és szegedi vízmércékre vonatkozó redukeciós grafikonokat. Nagyon szellemes megoldással lehetővé tette a múltban levonult árhullámok magasságának a mostani mederveviszonyokra redukálását. Más szóval: meghatározható az, hogy a régebbi árvizek tetőző hozama a mai mederállapot mellett milyen vízállással tetőzne.

A Tisza medrének fokozatos bevágódása — természetesen — kihat az árvízlevonulási és vízjárási viszonyokra is. A szabályozás következtében megnövekedett a lefolyó víztömegek sebessége, tehát általában csökkent az árvizek levonulásának időtartama. Szembetűnő, hogy Szolnoknál és Szegednél jóval nagyobb az árvizek tartóssága, mint Tokaj fölött. A lényegyet mindenesetre sikerült KÁROLYI-nak adatszerűen, cáfolhatatlanul bizonyítania. S ez az, hogy a magyarországi Tisza-szakasz 600 km teljes hosszából 260 km-en (43%) az árhullámok száma és időtartama lényegesen (a felénél is kevesebbre) csökkent. Látni való tehát, hogy itt a folyó erős beágyazódása az árhullámok gyorsabb levonulását eredményezte, tehát a Tisza vízjárása ténylegesen megjavult az utolsó 80 esztendő folyamán.

A felső szakaszon, mint például Polgár és Dorogma, ill. Martfű és Tiszazug között, néha ugrásszerűen megnő a víz mennyisége és az árvizek tartóssága. Ez annak a jele, mondja KÁROLYI, hogy itt több hullám egymásra torlódott és egybeolvadt. Ezeknek a szakaszoknak ez a jellegzetessége. A Tokaj—Szeged közötti szakaszt illetően KÁROLYI igen gondos és hosszú időre terjedő vizsgálatokat folytatott, s végül is azt a következtetést szűrte le, hogy a mondott szakaszon a Tisza árvizei tartósságának növekedése várható, azonban az árvizek magasságának lényegesebb emelkedését nincs okunk feltételezni. A kedvezőtlen (katasztrofális) árvizek átlagos ismétlődését a szerző 2200 évre teszi.

Az ismertett adatfeldolgozásból érdekes képet nyerünk az árvizek járásáról. Eszerint Tokaj fölött állandóan növekszik azoknak az éveknek a száma, amelyekben a víz ki sem lép a hullámtérre: a vizsgált évek 43%-ában. A Tokaj alatti szakaszon viszont már sokkal gyakrabban, az összes évek 70—74%-ában kilép a víz a medréről, sőt évente többször is. Említésre méltó dolog, hogy a kiöntések mérőszámának adatsorában határozott 26—27 éves periódus és ezen belül kisebb periódusok állapíthatók meg.

KÁROLYI számításokat végzett arra vonatkozóan is, mennyi lehet az a hordalék-mennyiség, amelyet a folyó Tiszaújlaktól a Szeged alatti országhatárig, a meder mélyítésével kapcsolatban elmos, elszállít helyéről. Azt kapta, hogy ez évi átlagban 1 719 000 m<sup>3</sup>, vagy 1 km hossza átszámítva átlagban évi 2860 m<sup>3</sup>/km. Ha feltesszük azt, hogy a mederszelvényben ezt a munkát a folyó mintegy 100 m hosszon fejt ki, akkor 1 m<sup>2</sup>-ről éventenként 0,03 m<sup>3</sup> anyagot hord el. Ennek a mennyiségnek legnagyobb része lebegtetve távozik el. A görgetett hordalék évi mennyisége ehhez képest elenyészően csekély.

\*

Hasonlóan érdekes eredményekkel járt a folyó vízszintes irányú eltolódásának vizsgálata.

Szerző mindenekelőtt felhívja a figyelmet arra, hogy a Tisza szabályozása rendkívül erős beavatkozás volt a folyó életébe, vízszintes értelmű mederalakulásába. Az átmetszések

sekkel nagymértékben kiegyenesítették a folyót. Ebben az új állapotában a Tisza az új vízjárásnak és az új görbületi viszonyoknak megfelelően, előre nem látható módon és mértékben alakította a medrét.

A Tisza szabályozásának befejezte után országsszerte szabályozásellenes hangulat támadt. Több oka is volt az ellenzéki álláspont kialakulásának. A Vízrajzi Osztály, hogy elejét vegye a meg nem alapozott vélemények folytán keletkezett közvélemény romlásának, „A Tisza hajdan és most” c. kiadványában részletes vizsgálat alá vette a folyó megváltozott vízviszonyainak kérdését. Sajnos, nem vizsgálták az új folyó morfológiai helyzetét önmagában, és így a jelenlegi állapottal való összehasonlításhoz KÁROLYI nem találhatott elég alapot. Emiatt tanulmányában az 1890/91-ben rögzített mederállapotról indult ki.

KÁROLYI vizsgálatai legelső sorban a kanyarulatok fejlődésére, fejlődésük módjára, irányzatára terjedtek ki. A kanyarok hossza — természetesen — összefüggésben van a folyó teljes hosszával. Érdekes összesítő adata, hogy az első 40 éves időszakban kerekén 10,7 km-rel, majd az ezt követő 21 év alatt további 5,2 km-rel növekedett meg a Tisza magyar szakaszának teljes hossza, ami 2,65%-nak felel meg. Az egy évre eső átlagos hosszabbodás tehát 260 m. Igen helyesen mutat rá KÁROLYI a fenti tényből máris levonható tanulságra, hogy a Tisza — annak ellenére, hogy egyes helyeken igen élénken mozognak a kanyarulatai — a hosszát végeredményben nagyon kis mértékben változtatja.

Feltűnő, írja KÁROLYI (50. o.), hogy a Záhony és Tokaj közötti, legerősebben mozgó szakaszokon nőtt meg az ívek átlagos hossza. Ezen az 1890-ben 46 km hosszú szakaszon — KÁROLYI kimutatása szerint (VII. táblázat) — 1890-ben 25 bal- és 25 jobb ív volt, 1931-ben és 1952-ben pedig csak 20—20 ív, tehát 1890-től 1952-ig 10 kanyar tűnt el. Ha azonban megvizsgáljuk az 1893-ig eltűnt kanyarok számát, kiderül, hogy a mesterseges átmetszések és a természetes lefűződések által holt mederré vált morotvák száma 37. A természetes lefűződések által keletkezett morotvák között csak azokat az egészen fiatal holt medreket vettük figyelembe, amelyek legfeljebb néhány száz esztendővel ezelőtt, mindenestre a történeti időkben keletkeztek. Ebből a kis áttekintésből viszont az derül ki, hogy a mondott Záhony és Tokaj közötti szakasz általában erősen mozgó jellegű volt a múltban is. Bizonyosra veszem, hogy a Földtani Intézetnek az Alföld térképezése során felvett lapjait részletesen átvizsgálva, további mederváltozásokat is ki tudnánk mutatni a pleisztocén időkig visszamenően. Ennek a jelenségnek tektonikai okai vannak; erre a kérdésre azonban e helyütt nem óhajtunk részletesebben kitérni.

Arra azonban rá kell mutatnunk, hogy KÁROLYI igen szerencsés kézzel ragadta meg a problémát, amikor vizsgálataiban eleve szétválasztotta az átmetszések által érintett kanyarulatokat az érintetlenül hagyott kanyaroktól. Ilyen szempöngből tekintve a kérdést azt látjuk, hogy az átmetszésekkel kiegyenesített szakaszok általában lassabban fejlődnek kanyarulatokká, kivéve azokat a részeket, ahol az erőteljes kanyarulatok egész sora követi már egymást. Szerző szerint ezeket a részeket laza talajok jellemzik. De éppen KÁROLYI vizsgálatai vetik fel a kérdést, miért vannak ezeken a részeken laza szemcseszerkezetű talajok. Nem a medencefenék állandó mozgásából eredő következménnyel van-e dolgunk? A kérdés (nemcsak ezen a példának kiragadott szakaszon) behatóbb vizsgálatot érdemel.

Számolnunk kell azzal is, hogy az átmetszések miatt a folyó erodáló, kanyarulatfejlesztő képessége is megváltozott. Morfológiai értelemben a kanyarulatok fejlődésén azt értjük, hogy az egymás melletti kanyar-pár hullámvonala egyre jobban kilendül, tágasága (amplitudója) egyre jobban növekszik és az inflexió érintőjének viszonylagos elfordulási szöge is egyre nagyobb lesz. Többen foglalkoztak már a kanyarulatok fejlődésének problémájával. Itt csak JEFFERSON, DAVIS, VUJEVIĆ, CHOLNOKY, LÁSZLÓFFY, KÁROLYI, PÉCSI Á. és KÁDÁR L. vonatkozó munkáira utalunk. (Részletes irodalmat l. KÁROLYI szóban forgó tanulmányában.)

Mindenestre KÁROLYI-nak sikerült egy olyan kanyarulatfejlődési sémát összeállítania, amelyet ő a Tiszára nézve általános érvényűnek mond. Hosszadalmas leírás helyett az 1. ábrán szemléltetjük. A kezdeti állapotot a), a végső kifejlődést e) szemlélteti.

Ez a felismerés kétségtelenül helyes. A Tisza folyónak számos régi, kézíratos térképén ellenőrizve a tézist, annak száz és száz bizonyítékát láttuk. Ennek a törvényszerű jelenségnek megállapítása a dolgozat egyik fő érdeme. Meg kell azonban jöveznünk (és ezt KÁROLYI felismerése helyességének kihangsúlyozása érdekében említjük meg), hogy ugyanez a jelenség nemcsak a Tiszára, hanem a Tiszántúlnak jóformán valamennyi folyójára érvényes. A régi kézíratos térképek alapján megállapíthatóan a Marosra, a Körösökre, a Szamos bizonyos szakaszaira, az Ungra, Bodrogra és mellékfolyóik bizonyos szakaszaira, a Túrra stb. Véleményünk szerint itt egy általános jelenség-

gel állunk szemben, amelyben három tényező hatását lenne érdemes közelebbről megvizsgálni; éspedig a medencealjzat mozgásának (tehát a recens tektonikának), a talajviszonyoknak és a vízviszonyoknak a külön-külön hatásából kialakuló komplex hatást.

Maga KÁROLYI is kiemel két olyan jelenséget, amely kétségtelenül a mélyszerkezeti mozgások térszíni hatására utal. Megállapítható ugyanis, hogy vannak a folyónak tekintélyes hosszúságú, igen stabilis szakaszai, amelyeken változást évszázadok óta nem tapasztalunk. Így például Tiszakürt környékén igen egyenes és mozdulatlan a meder. Másutt viszont mind a jelenben, mind a múltban igen erős mozgékonyaság tanúi vagyunk. A Körös torkolata felett pl. régi, nagy, részben túlfejlődött, visszahajló kanyarulatok (meanderek) maradványai találhatók.

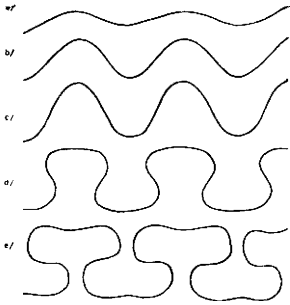
Fontos megfigyeléseket rögzített KÁROLYI a kanyarulatok mineműségére vonatkozóan is. A görbületi élesség — szerinte — felülről lefelé lassan csökken, csupán a Sajó-torok körül bontja meg néhány elfajult, régi kanyar ezt az átlagot. Ettől lefelé ismét kimutatható a csökkenő irányzat, vagyis a görbületi sugár lefelé növekszik. Az erős vándorlás helyén azonban gyakoriak a megtorlódások és a kanyarulatok élessé válnak. Ezek a kanyarok általában felülről lefelé vándorolnak és egyben görbületük élesedik is (lásd pl. a nagyfalusi, tiszadai, tiszadobi hajtúkanyarokat, az aranyosi és sajfoki éles kanyarokat stb.).

A kanyarulatok nagyságrendi alakulásával is foglalkozik a mű egyik fejezete. Megtudjuk belőle, hogy a jól fejlett kanyarulatok átmérője Tokaj fölött 1000 m, Tokaj alatt pedig 1600 m körüli, ill. a Sajó-torok alatt már a 2000 m-t is eléri. Az átvágások által nem érintett ősi kanyarulatok átmérője ezzel szemben 3000—4000 m körüli. Speciális

jelenség, miként kiemeli KÁROLYI, a hajtúkanyar. Keletkezésük körülményei még korántsem tisztázottak. A kutatók többsége a jelenség hátterében tektonikus okokat sejt.

A kanyarulatok fejlődésével párhuzamosan jelentkezik a kanyarulatok vándorlása is. Szerző megállapítása szerint a vándorlás mértéke 65—70 év alatt általában 800—1700 m között mozog. A meder vándorlása során nagy mennyiségű földtömeg kerül elmosásra. Polgárnál pl. minden m<sup>3</sup> lefolyó víz átlagosan 0,7 dm<sup>3</sup>, vagyis kb. 1 kg partanyagot mos el, miközben végigfolyik a mederben.

Nagyon érdekes, sőt meglepő KÁROLYI-nak az a megállapítása, hogy „a nagymérvű erózió javarészt csak a múlté. Az 1890 körüli időben a vízügyi főhatóság a partok rögzítését nem tartotta szükségesnek, mert költsége nem állt arányban a hullámterít területek értékével.” Partvédő műveket csak kivételesen megokolt esetekben



1. ábra. A kanyarulatok a Tiszán KÁROLYI Z. szerint

építettek. Megállapítható, hogy egyes szakaszokon még ma is igen nagymértékű az erózió, noha az utóbbi évtizedekben számos szakaszon partvédő műveket is építettek.

Az erózió mértékére közlünk — KÁROLYI nyomán — néhány számadatot. Záhony fölött, ahol az erózió ma is igen jelentős, az évente km-enként elmosott földmennyiség 10 000 m<sup>3</sup>. Záhony alatt valamivel kevesebb, a Sajó torkolata alatt pedig nem éri el az évi 5000 m<sup>3</sup>-t sem.

A számokkal és statisztikai adatokkal történt jellemzés után szakaszonként morfológiai jellemzést nyújt a Tiszáról KÁROLYI ZOLTÁN. A Tiszabecs és Mezővári közötti szakasz nagyobb részén a meder kavicsos, csak a felső végén kissé alsószakasz jellegű. A kanyarulatok tovább fejlődtek; lefelé vándorlásuk aránylag kisebb, ellenben tágasságuk és sugaruk nőtt.

Mezővári és Vásárosnamény között (az esés csökkenésével) megszűnik a kavicsos fenék és a hordalék durva homokká finomul. A szakasz általában stabilis és mélyülő jellegű, de a 734—723 km-ek közötti részben erősen vándorló, növekvő átmérőjű és részben túlfejlett kanyarok vannak.

A Vásárosnamény és Záhony közötti szakasz is erősen mozgó. A meder anyaga durva homok; általában laza, de változó kötöttségű. Ebben a szakaszban van a Tisza egyik legérdekesebb szakasza: a csapi nagy forduló. Helyesen utal KÁROLYI arra, hogy itt tektonikus okokat kell a dolgok hátterében keresnünk.

Az ezután következő Záhony és Cigánd közötti szakasz KÁROLYI szerint a Tisza leginkább mozgó szakasza. A kanyarulatok vándorlása jelentékeny; az átmetszett kanyarulatok is rohamosan élesednek. Ezen a 39 km hosszú szakaszon nem kevesebb: négy jól fejlett hajtúkanyart találunk, mégpedig Dombrádnál, a felső-szabolcsi 6. sz.

gátórháznál, a leányvári 4. sz. gátórháznál és Komorónál. Még érdekesebb jelenség, hogy mintegy 1000—2000 éves viszonylatban nézve ugyanezt a négy hajtúkanyart, megállapítható, hogy mind a négy ez idő alatt ÉNy-i, ill. ÉÉNy-i irányban mintegy 1000 m-rel elvándorolt.

Cigánd és Tokaj között az élesebb kanyarok vándorlása még mindig jelentős. Tokaj körül erősen vándorló, kis sugarú íveket látunk.

A Tokaji Nagyhegy tövében a vízmosságokban lesodort andezit-törmelék a mederben ellenálló küszöböt létesített. Tokaj és a Sajó-torok között az átmetszések nem fejlődtek, ezzel szemben azonban vannak nagyon erősen vándorló, éles kanyarulatok, sőt elfajulások is. Nagyfalu, Tiszaeszlár, Tiszaladány, Tiszalök, Koplaló-tanya, Tiszadada, Tiszadob és Taktakenéz között egymást követik a hajtúkanyarok, mintegy jelezvén az ezt a folyamszakaszt jellemző nyugtalanságot.

A Sajó-torok és Aroktó között helyezkedik el a Sajó hordalékkúpja. Itt a kanyarulatok jellege merőben megváltozik. A meder — a kavicsfenék miatt — nem tud mélyülni, ezért szélesedik. Tiszakeszi alatt, a szabályozás előtt, jól kifejtett hajtúkanyar volt.

Aroktó és Tiszaderzs között a kiegyenesített szakaszok ezidő szerint eléggé stabilak, noha az egész szakaszt a közelmúltban erős mozgékonyság jellemezte. Dorogmától K-re, a tiszafüredi hídtól É-ra és DK-re pl. jól fejlett, ma már lefűződött hajtúkanyarok vannak.

Tiszaderzs és Szolnok között a meder kötött talajba ágyazódott, éppen ezért nagyon nehezen tudja vonalzását változtatni. Csupán Sajfoknál és Tiszasülynél észlelhető számottevő medervándorlás. Ezen a tájon kis hajtúkanyarulatok is vannak.

Szolnok és a Körös-torok között kötött, ellenálló talajba vágta ágyát a folyó. Tiszakürt körül, miként említettük, az egész Tisza egyik legegységesebb és leginkább mozdulatlan szakasza alakult ki.

A Körös-toroktól a Maros-torokig a Tisza lényegében egy igen erős É—D-i törésvonalat követ. Meglehetősen mozgó, 4—5 km széles övezetben alakult ki itt a meder. Mind a Tiszán (pl. Csany és Gyevi-major között), mind a vele közel párhuzamosan futó Kurcán (Szentés és Szegvár között) jellegzetes hajtúkanyarok alakultak ki.

A Maros-toroktól D-re levő, hazánk területére eső utolsó szakasz eléggé megállapodottnak mondható.

Az elmondottakból KÁROLYI kétféle következtetést szűrt le. Egyrésztől természeti földrajzi jellegűt. Következtetéseinek ez a része SÜMEGHY JÓZSEF megállapításain nyugszik és abból indul ki, hogy a mai Tisza folyónak Vásárosnamény és Csongrád közötti része csak az óholocénban keletkezett, mintegy 20 000 évvel ezelőtt. A pleisztocén végéig a Tisza őse az Ér völgyein folyt le a Berettyó és a Körösök felé. Senkinek nem lehet kétsége afelől, hogy SÜMEGHY helyesen mutatott rá arra, hogy a Tisza tektonikus okok: a medencealjatban legújabbban bekövetkezett szerkezetképző mozgások miatt kényszerült elhagyni az Alföld morfológiai arculatának talán a mainál sokkal jobban megfelelő régi medrét.

JASKÓ SÁNDORNAK a Magyar-medence negyedkori üledékeiről szerkesztett térképe szerint a pleisztocén rétegek legnagyobb vastagságban a Debrecen—Püspökladány—Dévaványa tengely körül helyezkednek el. Ezzel szemben a Tisza ma ettől a tengelytől mintegy 45—50 km-rel ÉNy-ra folyik. Vajon magyarázható-e ez a tény mással, mint a legfiatalabb és igen erőteljes tektonikával? A Tisza mai völgye Csap és Tiszaroff között az utolsó 20 000 esztendőben, tehát csak az óholocén kezdete óta, kereken 3 m-rel maradt vissza a többi szomszédos terület szintváltozása mögött. Ha topográfiailag vizsgáljuk ezt a kérdést, rögtön szembe találjuk magunkat a szóban forgó folyamat hatásával. Balmazújváros pl. 93 m, Tiszafüred és környéke pedig csak 91 m átlagos tszf-i magasságú. A magasságkülönbségek a folyótól ÉNy-ra eső területekkel kapcsolatban még nagyobbak.

A magassági viszonyok tehát ma, a feltöltődésnek meglehetősen előrehaladott állapota ellenére is, erőteljesen érzékeltetik a recens tektonika jelenlétét. Ha pedig a másik oldalról, a vízszintes eltolódás oldaláról tekintjük a kérdést, még meglepőbb tényekkel találjuk szemben magunkat. 20 000 esztendő alatt a Tisza Vásárosnamény—Mezőtúr közötti szakasza kereken 45—46 km-rel tolódott el ÉNy-i irányban. Ez 100 évenként 220—230 m-nek felel meg.

Ez a vándorlás nem olyan hirtelen, szeszélyes mederágy változtatással ment végbe, mint amilyent a Tárím vagy a Khotan darja esetében látunk, hanem azokkal a kanyarulatfejlődésekkel, amelyekre éppen KÁROLYI mutatott rá ebben a tanulmányában.

Ebben a szemléletben még nagyobb fontosságot nyer KÁROLYI dolgozata. Mert könnyű megbabolázni az Innt vagy a jól bevágódott sziklamederben lefelé siető hegyvidéki

folyókat; annál nehezebb a feladatunk, amikor egy síkvidéki folyó több különböző tényező hatására változtatja medrét, és ezeket a tényezőket kell kielemeznünk. KÁROLYI gondosan számba veszi az esés kanyarulatnövelő hatását. Kimutatja a vízhozam-növekedés hatását is. Megállapítja, hogy a Szamos és a Körösök szabályozása miatt az árhullámok gyorsabban vonulnak le, s emiatt a mederképző vízhozam is változást szenvedett. (MÁRTON GYÖRGY hasonló tapasztalatokról ír a Marossal kapcsolatban.) Sebesség, vízhozam, tektonika és talaj: ezek a legfontosabb tényezők. KÁROLYI nem egy helyütt rámutat a talajszerkezet változásának nem egyszer döntő jelentőségére, ami — több esetben — merőben más fejlődési irányt adhat a mederváltozás menetének, szemben a többi (főként az első két) tényező hatásával.

KÁROLYI az egész — igen értékes és a maga nemében hazai folyóinkat illetően egyedülálló — tanulmányát azzal a céllal készítette, hogy gyakorlatilag hasznosítható következtetéseket tudjon levonni az árvízvédelemmel kapcsolatban. Ide vonatkozó végkövetkeztetései nagyon érdekesek már csak azért is, mivel megvilágítják a töltésezés hatását egy olyan nagy folyó esetében, mint a Tisza.

Végkövetkeztetései oda vezetnek, hogy — miként írja — a Tisza töltésvonalzási hibáival, mint adottságokkal, ma már számolni kell. Gyökeres kiigazításokra nem is gondolhatunk, de talán nem is lenne megokolt. A folyó ugyanis töltésezése óta jelentősen mélyült, beágyazódott. Egy-egy árvíz is jelentősen megváltoztatja a meder alakját; a folyó pedig minden egyes változásra élénken reagál. Ennek folytán a Tisza medre az utóbbi 60—70 esztendő alatt úgy alakult, hogy megfeleljen az árvízi medernek; az anyameder ügyszólván hozzáidomult a szabálytalan árvízi mederhez.

Másként fogalmazva: mint láttuk, 60—70 esztendő alatt 140—160 m általános eltolódásra számíthatunk. A tényleges medervándorlás mértéke ezt az értéket nem mindenütt érte el; általában az látható, hogy maga a folyamat nem állt meg, de sikerült korlátok közé szorítani azt. KÁROLYI tanulmányának megváltoztatja a meder alakját; abban van, hogy rámutat azokra a műszaki teendőkre, amelyekkel a folyó veszedelmes mértékű vándorlása évtizedekre visszazorítható.

Több vonatkozásról egyáltalában nem szólottunk. Nincs is elég terünk erre. Pedig érdemes lett volna pl. a Tisza jégviszonyaival is foglalkoznunk. Mindenesetre megállapítható az, amit SFELCZER KÁROLY igazgató előszava is hangsúlyoz: ezzel a munkával a Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet olyan újszerű vizsgálatsorozatot kezdeményezett, amely nemcsak a folyamszabályozási munkáknak lesz nagy hasznára, hanem nagy értéket jelent a földrajztudomány számára is.

KÁROLYI ZOLTÁN érdemei mellett ki kell emelnünk a VITUKI nyomdájának kiváló munkáját is. A nyomda dolgozói ezzel a kiadvánnyal — NÉVAY JÓZSEF h. igazgató vezetése mellett — ismét bizonyosságot tettek alapos felkészültségükről. A három színnyomatú mellékletek külön is dicséretet érdemelnek.

DR. BENEDEFFY LÁSZLÓ  
a műszaki tudományok kandidátusa

**Hidrológiai Tájékoztató.** Új műszaki és természettudományi időszakos kiadvány a Magyar Hidrológiai Társaság gondozásában.

1961 tavaszán a Magyar Hidrológiai Társaság új időszakos kiadvánnyal gyarapította tudományos irodalmunkat, amennyiben megjelentette a „*Hidrológiai Tájékoztató*” első számát, melyet néhány hónappal később a második szám megjelenése követett. A kiadvány szerkesztője VITÁLIS GYÖRGY DR.

Az új kiadvány nagy alakú, A/5 formátumú, számonként mintegy 50—60 oldal terjedelmű, apróbetűs, rotaprint eljárással készült. Egy-egy szám tartalma mintegy 20—25 tanulmány, egyesületi és egyéb vonatkozású tudományos hírek, megemlékezések a magyar hidrológiai tudományok és a vízügy nagyjairól, továbbá beszámolók tudományos intézetek kutatómunkáiról.

Az elsőnek megjelent számok minden kétségen kívül meggyőznek bennünket arról, hogy ez az új kiadvány messzemenően betölti azt a hivatását, amelyet beköszöntőjében szerkesztője is megjelölt és amelyet a hidrológia iránt érdeklődő szakemberek is elvárnak. Ugyanis a Magyar Hidrológiai Társaság immár ötödik évtizedbe lépő tudományos folyóirata, a Hidrológiai Közöny kevésnek bizonyul arra, hogy minden vonatkozásban ki tudja elégíteni a szerteágazó és a gyakorlati élettel is a legszorosabb kapcsolatban álló hidrológiai tudományok ismerőinek és művelőinek igényeit. Szükség van a Hidrológiai Közöny mellett egy olyan típusú második kiadványra is, amely rövidebb, néhol valamivel egyszerűbb formában közismertté tesz igen fontos új tudományos



eredményeket, tájékoztat folyamatban levő vagy éppen befejeződő kutatásokról, új létesítményekről, érdeklődésre nagyon számot tartó vízkutatási, vízepítési, vízhasznosítási munkálatok eddigi eredményeiről, rámutat a megoldásra váró egyes feladatokra. Nos, a Hidrológiai Tájékoztatóban mindezek a vonatkozások megtalálhatók. Az eddig már megjelent több tucatnyi cikk és tanulmány felöleli a hidrológia egész területét: olvashatunk benne többek között beszámolókat hidrológiai kérdésekről, gyógyfürásokról és a gyógyfürdőkéről, a karsztvízről, a vízkutatásról, a hazai víztározás eddigi eredményeiről, a vízierő hasznosításáról, az öntözésről, a vízrendezésről, egyes vízkémiai és hidrobiológiai kérdések megoldásáról, a Vizgazdálkodási Tudományos Kutató Intézetben folyó munkákról.

Egyes elméleti kérdések tárgyalása mellett ugyanolyan súllyal, sőt, igen helyesen, többségben a gyakorlati étellel kapcsolatos kutatások eredményei vagy kapcsolata kerülnek ismertetésre, mint pl. „A csökutas öntözés lehetőségei a Mátra alján” vagy a borsodi regionalis vízműről írt cikkek, a „Sédvölgyi ipartelemek regionális szennyvízelvezetése és tisztítása”, „Az Oroszlányi Hőerőmű völgyzárógátás hűtő és tározó tava”, a „Típusstervek alkalmazása a vízepítésben”, „Megkezdték Tirana vízellátásának fejlesztését a magyar kutatások alapján” és még sok hasonló jellegű cikk.

A Hidrológiai Tájékoztató nagyon széles körű tudományos fórum. Hasábjain ugyanis nemcsak legkiválóbb hidrológus-akadémikusaink írásai jelennek meg, hanem kitűnő vízimérnökeink és a gyakorlati élet legkülönbözőbb területein dolgozó műszaki-tudományos szakembereink, valamint az összes, a vízzel is foglalkozó vagy annak kutatásához kapcsolódó társtudományok művelőinek tanulmányai is. Helyet kapnak itt a már régen nyugállományba vonult tudományos kiválóságaink publikációi mellett egyetemi hallgatóink hidrológiai vonatkozású, díjnyertes pályamunkái, legsikeresebb diplomadolgozatai is. Így pl. az augusztusi szám legidősebb és legifjabb szerzőjének életkora között közel 70 év volt a különbség.

Nagyon érdekes betekintést nyerünk a Tájékoztató révén a hidrológia tárgykörébe tartozó tudományos kutatásokról, jól megismerhetjük pl. ennek révén a VITUKI programját, vagy — egyes külföldi tanulmányutak ismeretése keretében — a hidrológia külföldi eredményeit is. Nagyon tanulságos és a jövő hidrológus nemzedékére nézve buzdító a magyar vízügy és vízepítés nagyjainak életéről szóló beszámoló sorozat.

A Hidrológiai Tájékoztatót földrajzi folyóirataink olvasóinak nagyon melegen ajánlhatjuk, mert az itt közölt cikkek nagy része a legszorosabb kapcsolatban áll nép-gazdaságunk fejlődésével is, földrajzi környezetünknek a szocializmus építése keretében megnyilvánuló, helyenként nagyon nagyfokú elváltozásával, abban az irányban, hogy vízkészletünket minél sikeresebben a társadalom szolgálatába állíthassuk. Ennek az átalakulásnak nagyon sok földrajzi vonatkozású eredményét pedig éppen ebben a kiadványban közlik.

DR. LÁNG SÁNDOR

a földrajzi tudományok kandidátusa

**Manczel Jenő: Szarvasmarhatenyésztésünk és takarmánytermelésünk helyzete és tájbeli eltérései.** (A nagyüzemi gazdálkodás kérdései.) Akadémiai Kiadó, Budapest, 1962. 110 o.

A Mezőgazdasági Üzemtani Intézet kisebb tanulmány sorozatot szerkeszt agrár-gazdaságtani kérdésekről, amelynek egyik füzetét MANCZEL JENŐ, a gödöllői Agrár-egyetem docense írta. A tájbeli eltérések ismerete és összefüggéseinek megvilágítása a gazdasági geográfusok számára is fontos ismeretanyag, ezért e könyvecske érdeklődésünkre tarthat számot.

A szerző statisztikus, elemzési módszerei statisztikaiak, ezért a vizsgálat végeredménye más ágazatok szempontjából (pl. termelés vagy földrajzi elemzés számára) „félkész” anyagnak számít. A szerző az anyag feldolgozását és a statisztikai összefüggések megvilágítását nagy gondossággal, mintaszerű precizitással végezte el. A dolgozat a statisztikai összefüggések leírásán túlmenő, főleg üzemszervezési vonatkozásokat érint.

A dolgozatnak kb. egyharmada a szarvasmarhaállomány és takarmánytermelés történelmi fejlődésével, nagyobb része az állomány és takarmánytermelés tájbeli eltéréseivel, rövid összefoglalásban a fejlesztés lehetőségeivel foglalkozik.

A tanulmány nagy érdeme, hogy a szarvasmarhatenyésztést az egész állattenyésztésbe, a szarvasmarha-takarmányozást az egész takarmányozási rendszerbe beágyazva vizsgálja.

Problematis, hogy a szerző mit ért „tájbeli” és „a táj” fogalma alatt? Az olvasóban az a benyomás alakul ki, hogy a közigazgatási egységeket egyenlősíti

ezzel, mivel a statisztikai analízist megyénként végezte, egyes jelenségeket (csak a tanácsi szektorra, tehát nem a teljes területre) járási részletességű térképeken közöl. Feltételezésem szerint a szerző által is számításba vett aggály az egyetlen év (és a nem tipikus 1957-es év) vizsgálatával kapcsolatban megalapozottabb, mint az előszóból kiderül. A szarvasmarhaállomány az elmúlt öt évben ugyan aligváltozott, de a takarmánytermő terület nagysága és szerkezete igen, a terméshozamok ingadozásairól nem is beszélve. Kétségtelen azonban, hogy egy év alapján is hatalmas számításianyagot igényelt — és ezért is becses — a takarmánymérleg járási részletességű kiszámítása.

Bizonyos hiányérzetet kelt — bár az agrárközgazda-szerző szemére nem vethető —, hogy a területi eltéréseket csak bemutatja, de földrajzilag nem indokolja, összefüggéseket csak a mezőgazdasági üzemen belül keres. Természetes, hogy a takarmányok természetességét befolyásoló természeti földrajzi tényezők, a piacokhoz viszonyított földrajzi fekvés, a népesség földrajzi eloszlása stb. vizsgálata nélkül a szarvasmarhatartás térbeli differenciái csak részben magyarázhatók. A területi (tehát közigazgatási egységek szerinti) vizsgálati anyagot azonban így is értékesnek és tanulságosnak kell minősítenünk. Érdekes az egyes állatfajok, ill. takarmánycsoportok elterjedése korrelációjának vizsgálata.

A könyvet a mezőgazdasági földrajzzal foglalkozók figyelmébe ajánljuk.

DR. ENYEDI GYÖRGY

**Demográfia 1961.** Az ismertetett évfolyamban a földrajzi jellegű (vagy mondhatnánk azt is: a népesség területi megoszlásával foglalkozó) munkák száma viszonylag csekély. A *Tanulmányok* c. rovatban mindössze DR. KISS ALBERT: *Az agrárnépességi viszonyok területi megoszlása Magyarországon, 1880—1960* c. dolgozata népességföldrajzi tárgyú. A *Közlemények* c. rovat is csak két ilyen fajta munkát nyújt. Az egyik DR. BENE LAJOS: *Magyarország népességi súlypontja*, a másik PÁPAI BÉLA: *Budapest települési övezeteinek kialakulása. Az utóbbi évtized népmozgalmának övezetek szerinti struktúrája* c. közleménye.

DR. KISS ALBERT (1. számban megjelent) tanulmánya abból indul ki, hogy a megoldandó feladatokhoz hasznos támpontot jelenthet azoknak a történelmi mozgásfolyamatoknak az elemzése, amelyek eredményeként a jelenlegi helyzet kialakult. A szerző felhívja a figyelmet arra, hogy hazánk adottságai miatt a mezőgazdasági termelés és ezzel kapcsolatosan az agrárnépesség viszonyainak vizsgálata igen fontos, hogy a történelmi fejlődés tapasztalatainak leszűrése és figyelembevétele érdekében a mezőgazdasági népesség viszonyainak fejlődését nemcsak országosan, de a regionális eltérésekre kiterjedően is ismerni kell. A tanulmány a területi eltéréseket a mai megye-beosztásnak megfelelő részletességgel vizsgálja. A mezőgazdasági népesség abszolút és relatív nagyságának alakulását elemezve megállapítja: az agrárnépesség száma és az ösztérülethez viszonyított aránya 1949-ig a keleti és a déli megyékben jelentősen, az északi megyékben pedig mérsékeltten növekedett, sőt egyes megyékben 1930-tól csökkent. Az 1949. és az 1960. évek közötti időben viszont valamennyi megyében jelentős visszaesés következett be. A mezőgazdasági népesség összetételének és életkörülményeinek változásával foglalkozó fejezet a keresők és eltartottak, a nemek és korcsoportok, a keresők foglalkozási viszonyai és a teljes mezőgazdasági népesség kül- és belterület szerinti megoszlását mutatja be. A keresők és az eltartottak arányától eltekintve az 1949 és 1960 közötti változást mutatja be.

Az utolsó fejezet témája: a mezőgazdasági népsűrűség alakulása és összefüggései a mezőgazdasági termelés szerkezetének és jellegének megváltozásával. A mondanivaló itt alapjában véve az egész mezőgazdasági népességnek a mezőgazdasági területre és a keresők művelt területre vonatkoztatott sűrűségének, valamint a mezőgazdasági terület összetételének egybevetése alapján alakult ki.

DR. BENE LAJOS (szintén az 1. számban közölt) munkája elsőként a népességi középpontok értékelésével foglalkozik. Itt megemlíti, hogy a népességi súlypontok megismerési értékéről a vélemények eltérnek. Jelentőségét részben túlbecsülik, részben keveset mondó, elvont számítási eredmények tartják. A kérdés eldöntése — a szerző szerint — egyszerű: a népességi súlypont nem más, mint a területi megoszlás középpontja, a kétdimenziós középnek ugyanazok az előnyei és hátrányai, mint a lineáris eloszlásnál az átlagnak, ill. a középértéknek. Tömör, összefoglaló kifejezést adja a statisztikai tömegnek, de anélkül, hogy a középérték körüli megoszlás mikéntjéről tájékoztatna. A népességi középpont tehát — éppúgy, mint az átlag — a nagyvonalú áttekintést szolgálja, s ezzel részben a statisztikai megismerésnek, részben konkrét gyakorlati feladatok megoldásának hasznos eszköze lehet.

A népességi súlypont megállapítására áttérve a szerző utal arra, hogy a kiszámítás a mechanikából ismert módszerrel, az egyedek koordinátáinak számtani átlagolásával történik. Ezt követően a súlypont és a számtani átlag rokon vonásait ismerteti meg. Magyarország népességi súlypontja elhelyezkedésének meghatározása előtt a hazai súlypont-megállapító munkákról esik szó. Utána következően viszont a népmozgalmi jelenségek súlypontjainak megállapítása található meg. A hazai népességi súlypont elhelyezkedésének ismertetése során a település főirányának fogalmával ismerkedünk meg. A település főiránya a súlyponton át húzható tengelyek közül az lesz, amely körül a népesség úgy helyezkedik el, hogy szóródása a lehetséges minimum. Az erre merőleges tengelyre viszont a szórás maximuma adódik. Ezért a két tengely szintén a mechanikából ismert „tehetetlenségi ellipszis” két főtengelyének is megfelel. Ugyancsak itt ismerhetjük meg a szerzőnek a népességi súlypont és a település főiránya jelentőségéről alkotott véleményét is. Eszerint: a népességi súlypont önmagában véve nem városképző erő, de a várost kialakító tényezők nyilvánvalóan erősebben érvényesülnek az ország közepe felé, tehát a népességi súlypont közelében. A település főirányának megállapítása viszont olyan országokban nagy jelentőségű, ahol a népesség területi elhelyezkedése — földrajzi okokból — bizonyos kijelölt irányra jellegzetes, pl. Svédországban vagy Olaszországban.

A népességi súlypont, a település főiránya minden bizonnyal olyan kérdés, amely a népesség területi megoszlásának egzakt módszereiről vitát indíthatna el. Erre különösen azért volna alkalmas, mert használatának célszerűségét csak azután fogadhatnánk el, ha a népesség területi megoszlásának mibenlétével az összeegyeztethető lesz. Az alkalmazás célszerűsége szempontjából az alapvető kérdés ugyanis ez: a fizikai test tömegeloszlásának és mozgásának vizsgálata során alkalmazott fogalmak és azok megállapításának módjai a népesség területi megoszlásának vizsgálatába átültethetők-e?

PÁPAI BÉLA 3. számban megjelent közlése bevezetésként abból indul ki, hogy a város egyik-másik zónája demográfiaileg igen eltér. Mindez következménye annak, hogy a történelmi fejlődés során ható tényezők nemcsak a városképet formálják és a várostestet differenciálják, hanem egyúttal szinte övezetekre határolható társadalmi tagozódást is eredményeznek. A társadalmi különbségek viszont törvényszerű eltéréseket okoznak a népmozgásban. A városi társadalom területi differenciálódása természetesen más a kapitalizmusban és a szocializmusban. A szocialista városépítés a spekulációra épülő és anarchisztikus városfejlődést lezárja és megszünteti egyes társadalmi rétegek kasztszerű elkülönülését is.

A település-övezetek és a városszerkezet kialakulásának vizsgálata során a szerző fejlődési szakaszoknak megfelelő vizsgálatokat követ. Eközben kimutatja, hogy az egyes városrészek az adott társadalmi-gazdasági fejlődés hatására és a topográfiai viszonyok eltérése folytán egymástól eltérő jellegűvé formálódtak. Különböző övezetek alakultak ki. Ezt követően a népesebbi folyamatot, a házasságkötési és a születési mozgalmat, a halálozást és a csecsemőhalálozást vizsgálva megállapítja, hogy a szocialista városépítés bizonyos kiegyenlítőddést eredményezett, de az elkülönülést még teljesen nem számolta fel.

DR. VÖRÖSMARTI ANTAL

**Oszobennosztyi i faktori razmescsenyija otraszej narodnogo hozjajsztvo SZSZSZR.**  
(A Szovjetunió népgazdasági ágazatai elhelyezkedésének sajátosságai és tényezői).  
A Szovjet Tudományos Akadémia Kiadója, 1960, 696 old.)

A termelőerőknek a mainál racionálisabb területi megoszlása, ill. annak kialakítása a szovjet közgazdaságtudomány és gazdasági geográfia egyik fő feladata. A szocialista termelés elhelyezésének és a gazdasági körzetesítésnek egy sor fontos elméleti és gyakorlati problémája, valamint a körzeten kívüli és körzeten belüli helyes arányok kialakításának kérdései nem magyarázhatók és oldhatók meg a társadalmi termelés földrajzi elhelyezése sajátosságainak mélyreható tanulmányozása nélkül.

A monográfiában centrális helyet foglal el a telepítési tényezők tanulmányozása. A Szovjetunióban ennek a problémakörnek már kiterjedt irodalma van. A monográfia szerzői kollektívájának érdeme, hogy sikerült általánosítaniuk és továbbfejlesztteniük mindazt, amit az egyes ágazatok telepítési tényezőinek vizsgálatánál már mások elvégeztek. A munka értékét azonban mégsem ez jelenti, hanem az adja meg, hogy felveti és elemzi az egyes ágazatok telepítésének a gazdasági körzetek kialakításával és fejlődésével alkotott kölcsönhatását. Ez a kérdés különösen most aktuális, amikor a szovjet iparvezetésben az ágazati elv helyébe a területi elv lépett.

Az ipar (helyesebben a termelőerők) telepítésének legáltalánosabb tényezői a természeti viszonyok és a természeti erőforrások, a technika színvonala, a munkaerő-

tartalékok jelenléte vagy hiánya, az előállított termék fogyasztásának megoszlása, az adott iparág nyersanyagának és késztermékének szállíthatósága, vízigényük kielégítésének lehetősége. Ezek a tényezők azonban sajátosan hatnak minden iparág, sőt minden üzem telepítésénél. Fontos telepítési tényező még, amely a különböző iparágak elhelyezkedését befolyásolja, a koncentráció mértéke is, értve ezalatt a termelő üzemek nagyságrendjét, amely különbözhet mind ágazatonként, mind gazdasági körzetenként, mind pedig adott körzeten belül.

A monográfia részletesen elemzi a népgazdaság legfontosabb ágazatait (a vas- és fémkohászat, a villamosenergia-, az építő-, a könnyű-, az élelmiszer- és a vegyipar, a mezőgazdaság — ezen belül a szemtermelés és az állattenyésztés, valamint a közlekedés) telepítésének, ill. elhelyezkedésének sajátosságait és tényezőit. A könyv szerzői külön fejezetet szenteltek az egyes ágazatok telepítése és az egyes gazdasági körzetek gazdasági fejlődése közötti összefüggések elemzésére. Külön fejezet tárgyalja a munkaerőtartalékoknak a termelés elhelyezésében és az egyes gazdasági körzetek gazdaságának fejlődésében betöltött szerepét. Sajnos, a monográfiában nincs olyan fejezet, melyben az energiaipar (szénbányászat, kőolaj- és földgázkitermelés) vagy a mezőgazdaság olyan fontos ága, mint az ipari növények termesztése elhelyezésének tényezőit és sajátosságait világítaná meg. Sajnálatos hiányossága ez a monográfiának, különösen akkor, ha figyelembe vesszük a szerzőknek azt az elgondolását, hogy olyan fundamentális művet adnak az olvasó kezébe, amely felöleli a népgazdaság minden ágazatának telepítési problémáit.

A szerzők az egyes népgazdasági ágazatok problémáit 13 nagy gazdaságföldrajzi körzetre bontva tárgyalják. A monográfia megjelenése óta a Szovjetunió Tervbizottsága új rayonbeosztást fogadott el, melynek értelmében a Szovjetuniót nem 13, hanem 17 nagy gazdaságföldrajzi körzetre osztották, ennek ellenére azok az elvi megállapítások és következtetések, melyeket a szerzők magukénak vallanak, nem vésztettek érvényükből.

A monográfia igen sok olyan adatot tartalmaz területi bontásban, ami ez ideig csak igen hiányosan állt kutatóink rendelkezésére. Ízelítőül megemlítünk néhányat.

A Szovjetunió európai részének körzetei adják az össz ipari produktum 84%-át, a termelt villamosenergia 80,8%-át, itt él az ország lakosságának 77,7%-a, ugyanakkor ezek a körzetek az ország fűtőanyag készletéből mindössze 13%-kal részesednek.

1958-ban a *kőolajtermelés* az 1940-es termelésnek 3,6-szeresére nőtt, 1913-hoz viszonyítva pedig 11-szeres az emelkedés. Ugyanakkor megváltozott a kőolajkitermelés területi megoszlása is. 1913-ban Azerbajdzsán kútjaiból nyerték a kőolaj 75%-át, 1940-ben már csak 70%-át, 1959-ban pedig mindössze 13%-át.

Az ország *villamosenergia* ellátásának alapjai továbbra is a hőerőművek maradnak. 1958-ban a villamosenergiának 80,1%-át a hőerőművek állították elő. A Szovjetunió európai része (ide számítva az Uralt is) a villamosenergia 80%-át használja fel.

A Szovjetunió *gépgyártása és fémfeldolgozóipara* kb. 5 millió embert foglalkoztat, azaz az összipari dolgozóknak több mint 30%-át. 1958-ra, 1913-hoz viszonyítva, a gépgyártó- és fémfeldolgozóipar 240-szeresére növekedett.

A *kohászat* nagyfokú koncentrátságáról tanúskodik az a tény, hogy 1958-ban 14 kohászati üzem, melyek egyenként 1 millió tonnánál több nyersvasat termeltek, a Szovjetunió nyersvastermelésének 82,6%-át adta.

Az ócskavas részaránya a kapitalista országok acélgyártásában jelenleg kb. 50%, a Szovjetunióban ez az arány kb. 45%. Ez a szám azt mutatja, hogy jelenleg a vasércen kívül az ócskavas is fontos nyersanyaga a kohászatnak, amit a földrajzi elhelyezésnél feltétlenül figyelembe kell venni.

1957-ben a megtermelt *műtrágyának* több mint 50%-át ipari és szubtropikus növények termesztésében használták fel (ebből egyedül a gyapot 22%-kal részesül, míg a burgonya és zöldségfélék termesztésére a műtrágyának csak 10%-át fordították, ugyanannyit, mint a takarmánynövényekre; a gabonaneműekre és a kukoricára pedig mindössze 25% jutott.

A *fajfeldolgozóipar* elemzésénél megemlítik a szerzők, hogy szakadatlanul növekszik a fa és a fatermékek egy tonnájaára eső átlagos szállítási távolság, mely 1913-ban vasúton még csak 415 km-t tett ki, 1940-ben már 1019 km-re nőtt, 1958-ra pedig elérte az 1469 km-t.

A *könnyűipar* előnytelen területi megoszlásáról a következő adatok vallanak: a Központi Iparvidéken (Moszkva és a tágabb értelemben vett környéke) él az ország lakosságának 20,7%-a, de itt állítják elő a pamutszövet 78,8%-át, a gyapjuszövet 66,1%-át, a selyemszövetek 75,9%-át, s a lenszövetek 75,2%-át. Ugyanakkor azonban látnunk kell a figyelemreméltó változásokat is. Az ország keleti körzeteiben 1913-ban egészen jelentéktelen volt a könnyűipar, 1958-ban viszont itt állították elő a Szovjetunióban termelt pamutszövet 8,3%-át, a gyapjuszövet 4,7%-át, a selyemszövet 6,8%-át,

a harisnyák 7,9%-át s a kötöttáru 13,7%-át. Ennek ellenére Szibéria és a Szovjet Táv-Kelet önellátása 1957-ben még a következő képet mutatta: pamutszövetből 10%, gyapjúszövetből 3,3%, selyemszövetből 0,05%-os; ugyanebben az évben Közép-Ázsia köztársaságaiban és Kazahsztánban az önellátás pamutszövetből 44,5%-os, gyapjúszövetből 13,6%-os, selyemszövetből 31,5%-os volt.

Az ismertetett monográfia tudományos értéke mindenekelőtt abban rejlik, hogy a termelőerők telepítési elméletének új kérdéseit tárja fel és a gazdaságföldrajzi problémák kutatási módszereit finomítja és teszi teljesebbé.

A monográfiát a Szovjetunió Tudományos Akadémiája adta ki; a könyv elsősorban az iparföldrajzosok, a közgazdászok, valamint a körzetesítés és a gazdaságföldrajz elméleti problémáit tanulmányozók körében tarthat számot érdeklődésre.

BENCZE IMRE  
a földrajzi tudományok kandidátusa

**Kratkaja Geograficeszkaja Enciklopédija. 1. kötet A—E-ig.** Moszkva 1960. 563 o.;  
**2. kötet E—N-ig.** Moszkva 1961. 592 o.

A 4 kötetre tervezett szovjet „Rövid Földrajzi Enciklopédia” első két kötetének megjelenése fontos esemény a nemzetközi földrajzi irodalomban. Mint elnevezése is mutatja, e négy testes kötetből álló (kötetenként kb. 500—600 oldalnyi) földrajzi enciklopédia nem tart igényt a teljességre, ennek ellenére azonban már most elmondható, hogy a maga nemében páratlan földrajzi kiadványnak ígérkezik.

A munka méreteire jellemző, hogy a „Rövid Földrajzi Enciklopédia”-nak csupán az első kötete 332 szerzőt és 335 bírálót mozgató meg. Az 1. kötet címszavainak száma 3,5 ezer, terjedelme 86 szerzői ív, leszámítva a térképeket és az illusztrációt. A természeti és gazdasági földrajz terjedelme kb. egyforma helyet foglal el, míg a földrajz rokontudományainak cikkanyaga az összterjedelem 8%-át teszi ki.

Az enciklopédia szerkesztőinek elgondolása szerint az első három kötet az alapvető földrajzi anyagot tartalmazza ábécé sorrendben, míg a negyedik kötet a világ népeinek leírását, a földrajzi utazók és a földrajztudomány jeleseinak életrajzi adatait (kb. ezer címszó), valamint a legfontosabb földrajzi felfedezések és utazások kronológiáját öleli majd fel.

A négy kötetben előreláthatólag mintegy 16 ezer címszó lesz, ebből kb. 3,5 ezer az általános földrajz kérdéseivel, kb. 11 ezer pedig a Szovjetunió és a külföldi országok regionális földrajzával foglalkozik. A fontosabb cikkeket bibliográfia, színes és fekete-fehér térképek és illusztrációk teszik szemléletessé.

Az enciklopédia címszavai, ill. cikkei öt típuscsoportra oszthatók. Az első típusú címszavak az ún. elméleti vagy tematikus cikkek. Pl. „atmoszféra”, „geográfia”, „népeségföldrajz”, „légi közlekedés” stb. A második típusú cikkek a regionális jellegűek: Brazília, Nagy-Britannia, Magyarország, Grúz SZSZK, Andok, Alpok, Bajkál-tó, Volga stb. A címszavak száma és a tanulmányok terjedelme alapján ez a típus vezet, ami figyelembe véve az enciklopédia földrajzi jellegét, szerencsésnek mondható.

A címszavak harmadik típusa az orosz földrajzi irodalomban található tudományos terminusok helyes értelmezése. Pl. geoid, denudáció, antiklinális, gleccser stb.

A negyedik típus a növényekről, kőzetekről, ásványokról stb. szóló ismertetések, pl. akác, agyag, andezit stb.

A címszavak ötödik típusa — a tisztán lexikális jellegű, különböző tartalmú rövid cikkek, pl. földrajzi kiadványok, intézmények, kongresszusok elnevezései, expedíciókban résztvevő hajók és a közigazgatási egységek nevei stb.

Az enciklopédia első kötetében egy sor cikk található, melyek a görög „geo” tövel vannak kapcsolatban. A „geográfia” címszó alatt pl. A. A. ГРИГОРЬЕВ akadémikus fejti ki a szovjet geográfusok döntő többségének álláspontját. Az egyes ágazati tudományok tudományrendszertani helyzetét, tárgyát, feladatát, módszerét stb. a szóban forgó ágazat legjelesebb szovjet képviselője definiálja. Így pl. „a falusi települések földrajzát” Sz. A. КОВАЛЮВ, a „természeti erőforrások földrajzát” Ju. G. СЗАУСКИН, az „iparföldrajzot” P. N. СЗЫПАНОВ, a „mezőgazdasági földrajzot” A. N. РАКИТНИКОВ, a „közlekedésföldrajzot” L. I. ВАСИЛЕВСКИЈ, a „külkereskedelem földrajzát” pedig M. Sz. РОЗИН képviseli, ill. ismerteti.

Ami talán a legfontosabb, ezekben a cikkekben megtalálható a szovjet földrajz-tudomány „hivatalos álláspontja”, a cikkek szerzői „ex cathedra” szólnak és ezzel mintegy lehetetlenné teszik, hogy a jövőben egyes szovjet tudósok magánvéleményét külföldön a szovjet geográfia hivatalos álláspontjaként fogják fel.

Érdeklődéssel várjuk az enciklopédia további két kötetét.

BENCZE IMRE  
a földrajzi tudományok kandidátusa

**Mémoires et Documents.** Centre National de la Recherche Scientifique. Centre de Documentation Cartographique et Géographique, Paris, A. CHOLLEY vezetése alatt.

A kiadvány a Francia Tudományos Kutatóközpont Kartográfiai és Földrajzi Dokumentációs Központja hivatalos publikáció-sorozataként, a Párizsi Tudományegyetem Földrajz Intézetének közreműködésével kb. két évenként egy-egy kötettel jelenik meg. Az egyes kötetek nagy alakúak, tartalmuk mintegy 200—300 oldal, a szövegrészeket sok ábra, valamint térkép egészíti ki, közöttük színesek is.

Az egyes kötetek 3—4 részre oszlanak. A legelső rész mindig a nagyobb terjedelmű tanulmányokat tartalmazza, esetleg egy-egy nagy monográfia is itt foglal helyet. Ez a rész az *A) Études et Mémoires* címet viseli. A tanulmányok, illetőleg monográfiák tárgyköre zömmel természeti földrajzi jellegű, míg a gazdasági földrajz szerepe ezekben a kötetekben kissé alárendeltnek látszik. A természeti földrajzon belül pedig túlsúlyban a geomorfológia jelentkezik: az idevágó tanulmányok — tekintélyes hányaddal Franciaországon kívüli, esetleg már tengerentúli területekkel kapcsolatosak — a századunk ötvenes éveinek megfelelő súlyponti kérdésekkel foglalkoznak, mint pl. a periglaciális problémák, a fiatal eróziós és denudációs felszínek, a hegylábtelepek kérdései, bizonyos kőzetmorfológiai és karsztmorfológiai kérdések, partok morfológiájának kutatás-eredményei és így tovább. A geomorfológia mellett a hidrogeográfia és esetleg a többi természeti földrajzi ágazat is tekintetbe jöhet.

Gazdasági földrajzi tárgykörű FR. X. TSU monográfiája „*La vie des pêcheurs du Bas-Yangtsé*”, amely, annak ellenére, hogy egyetemi doktori disszertációnak készült, nagyon sokoldalúan tárgyalja az alsó Jangce-vidék halászatának földrajzi vonatkozásait, beleértve a nevezett terület természeti környezetének kellő mélységű ismertetését is.

A nagyobb terjedelmű tanulmányok és monográfiák szerzői között egyébként nagy számmal a francia geográfia világhíres, prominens képviselői szerepelnek. Közülük elsőnek a magyar hidrográfia és hidrológia nagy elismerőjét és Magyarországot nagy barátját, M. PARDÉ professzort kell megemlíteni „*Sur les progrès récents de l'hydrologie fluviale*” c. kitűnő tanulmányával (IV. kötet, 1954). A magyar hidrológia eredményeiről és művelőiről pl. a következőket írja: „L'énergie laborieuse et la curiosité scientifique depuis longtemps manifestées par le Service Hydrométrique hongrois ne se ralentissent et ne se refroidissent point. Elles se traduisent par la publication de beaux *Annaires* semblables à ceux d'avant les hostilités, et qui présentent les hauteurs d'eau journalières mais point les débits correspondants. On peut évaluer à vrai dire ces derniers grâce à la reproduction dans les fascicules des courbes de débits en fonction des hauteurs. Les *Annaires* en question contiennent d'ailleurs force richesses en renseignements hydro-métriques et météorologiques. Les Hydrologues et les Hydrauliciens hongrois au premier rang desquels figurent M.M. Woldemar Lassloffy, Németh Endre, Paul Salamin et J. Bogardi et Hajossy Ferenc continuent à publier quantité de mémoires dont un récent de M. Lassloffy (*Revue d'Hydraulique*, tomes I—II, 1950, p. 1—70, 29 fig.) *sur les formules de débit employant un coefficient de rugosité*, puis, du même auteur, une des étoiles de la Science hydrologique contemporaine, un ouvrage *sur les formules du déversoir* (*Revue d'Hydraulique*, 1951, p. 60—131, 39 fig.) La *Revue d'Hydraulique* (*Vízügyi Közlemények*) ont acquis la réputation la plus distinguée. Et elles offrent des résumés de leur articles en diverses langues.” De ezenkívül PARDÉ nagyon sok egyéb publikációjában is hasonló, meleg elismeréssel adózik a magyar vízrajzi tudományok művelőinek. Mint a világ egyik legkitűnőbb vízügyi szakembere és a földkerekség folyói tisztító és építő tevékenységének legalaposabb ismerője, ebben a munkájában is ontja azokat a gyakorlati vonatkozású tudományos eredményeket és megfigyelésanyagokat, amelyeket nemcsak a tisztító árvek ellen való védekezés, hanem a vízepítés és a vízhasznosítás egyéb területein is figyelembe kell venni. Tudományos eredményeire, őszinte magyarbarát voltára és haladó szellemére való tekintettel nagyon méltányos a magyar hidrológusok köréből kiindult ama gondolat, hogy M. PARDÉ-t hazánk egyik egyetemén díszdoktorrá avassák.

A továbbiakban meg kell emlékeznünk M. TRICART, vezető francia geomorfológus művéről „Périglaciaire et fluvioglaciaire. Essai de corrélation du Quaternaire de la Durance”, ez a IV. kötetben, 1954-ben jelent meg. Szerzője a Középső Durance-völgy negyedidőszaki felszínfejlődését mutatja be az olvasónak. Érdekes, hogy ezen a területen, a Földközi-tenger partjához való elég közeli fekvés ellenére is, szépen fejlettek a pleisztocénbeli nagyon hatalmas méretű Durance-gleccser építette formák és képződmények és nyomokban még az idősebb pleisztocén eljegesedések is kimutathatók. TRICART munkásságát különben a magyar természeti földrajzosok is nagyra értékelik.

P. BIROT és F. JOLY „Observations sur les glaciés d'érosion et les reliefs granitiques de Maroc” címmel közöltek érdekes tanulmányt (III. kötet, 1952). Ebben a tanulmányban többek között egyrészt az említett területek, másrészt a Pireneusi-félsziget pedimentjeinek keletkezését vizsgálták meg. A pedimentek a Marokkói-Atlasz két oldalán sík vagy közel sík, enyhén lejtős, kavicsos fedett felszínnek, melyek részben a kristályos kőzetű vagy fiatalabb eruptívokból álló alaphegységi jellegű, keményebb kőzetű területen (gránit, csillámpala, monzonit, riolit), vagy fiatalabb üledékekből álló felszíneken alakultak ki. A pedimentek a Pireneusi-félszigeten ritkábban ismerhetők fel, itt pl. az Ebromedence peremén tanulmányozhatók. Marokkóban főleg a Marokkói-mezeta ókori alaphegységi tönkjein jól fejlettek. A szerzők szerint e pedimentek nem valamiféle geomorfológiai klimaxot jelentenek, hanem az egymásutáni éghajlatingadozások és -változások végeredményeként hol az erősebb mállásfolyamatok, hol pedig az erősebb törmelék-szállítás során képződtek. A nagyfokú felszínpusztulás emlékei a tanulmányozott területeken a pediment síkságait tarkító kemény homokkőből vagy pedig eruptív tömegekből álló, kisebb-nagyobb, elszórt szigethegyek.

Mint a geomorfológiai dolgozatok többségében, ebben a tanulmányban is még nagyon sok a leíró, leltározó jellegű ismertetés vagy pedig az olyan jellegű következtetés, amely még nem támaszkodik kellő mélységben a korszerű anyagvizsgálatok eredményeire, valamint a fúrászelvényekre sem, mivel utóbbiak az afrikai elmaradott országokban még eléggé hiányoznak. Viszont az említett, korszerű bizonyítóanyag birtokában ezeken a területeken is jobban lehetne érzékeltetni egyrészt a lepusztulás és az üledékképződés alternatív változásait is — bár erre helyenként az utólag képződött vádík mélyebb bevágódásainak szelvényei is utalnak —, másrészt több gyakorlati irányú tanácsot is lehetne geográfus oldalról is szolgáltatni az érdekelt tájak gazdasági fejlesztésével kapcsolatban.

P. BIROT értekezése „Les Domes cristallins” (VI. kötet, 1958) a sok új feltárás (alagútépítések stb.) alapján érdekes módon szemlélteti a különféle éghajlati övekben, elsősorban azonban a trópusokon felszínre bukkanó kristályos kőzetű masszívumok felszínfejlődését. Többek között pl. a Rio de Janeiro-i területről bemutatott szelvénye alapján új megvilágításba kerülhet a trópusi szigethegyekről, ezek keletkezéséről eddig vallott nézet is. A trópusi szigethegy jellegzetessége (amint ezt BULLA B. Geomorfológia c. könyvének 372. oldalán olvashatjuk) mindig az, hogy a tönkfelszín, melyből a trópusi szigethegy kiemelkedik és maga a trópusi szigethegy is egy és ugyanazon kőzetanyagból van felépítve. Ha a szigethegy anyaga más, mint a tönkfelszín anyaga, az ilyen hegyet a geomorfológia már külön típusnak írja le. Viszont, a riói trópusi szigethegyek felszínalaktani problémáival kapcsolatban BIROT ezeket állapítja meg: „Le relief relatif du Corcovado vis-à-vis du reste du massif de Tijuca parait du principalement au contraste de dureté entre le gneiss lenticulaire et le gneiss à biotite, la transition entre les deux types d'ailleurs assez ménagée.” Tehát az ugyanazon kőzetben belül jelentkező megfelelő mértékű ásványtani fizikai és vegyi különbségek már trópusi szigethegy-képződéshez vezethetnek (amennyiben a szemes gneisz és a biotitos gneisz még egy kőzetnek számít).

A Francia Kartográfiai és Geográfiai Dokumentációs Központ kötetjeinek gazdag tartalmából a továbbiakban a dokumentációs részeket emelhetjük ki: itt részben irodalmi, részben térképeszeti dokumentációt adnak közre a szerzők. Az irodalmi (tudományos, ill. szakirodalmi) dokumentációk sorában az egyik legérdekesebb a monografikus jellegű, igen gazdag tartalmú karsztirodalmi dokumentáció. Szerzője A. BLANC, címe „Répertoire bibliographique critique des études de relief karstique en Yougoslavie depuis Jovan Cvijić.” Ez a kritikai tanulmány a jugoszláv karszt kutatás fejlődését méltatja JOVAN CVIJIĆ, a világszerte igen nagy megbecsülésnek és tiszteletnek örvendett jugoszláv geográfus és karsztkutató elhunyt (1927) óta eltelt emberöltő alatt. Annak megfelelően ugyanis, hogy Jugoszlávia karsztvidékei kb. akkora kiterjedésűek együttvéve, mint Magyarország egész területe és ott a karsztjelenségek a legnagyobb változatossággal jelentkeznek, a karszt kutatás, melyben a jugoszláv tudósok mellett külföldiek is igen nagy számmal dolgoznak, nagyon fejlett; első fellendülését pedig jóval több mint fél-évszázada J. CVIJIĆ-nek köszönheti. Az általa megkezdett hatalmas munkát később tanít-

ványai vitték tovább, majd a trópusokról és egyéb, Jugoszlávián kívüli területekről szerzett adatok és eredmények alapján sor került egyes régebbi alaptételek kiegészítésére, több-kevesebb revíziójára és újabb karsztfelződési tézisek elfogadtatására is, melyek nemcsak Jugoszláviában érvényesek, hanem általános érvényűek. Ilyen M. J. ROGLI elmélete, mellyel a klimatikus morfológiai felszínfejlődést a karszterületekre terjeszti ki. Az érdekes teória publikálása élénk vitázást váltott ki és nagyon elősegítette a további fejlődést.

Az irodalmi dokumentációk között több esetben jelennek meg magyarázó, illetőleg értékelő szöveg nélküli ún. címjegyzékes dokumentációk, amelyek az érintett tárgykörben végzendő további kutatásokhoz nélkülözhetetlen bibliográfiai anyagot, a teljes címjegyzéket tartalmazzák. Ilyen pl. a III. kötet 181—242. oldalain a Brit szigetekről megjelentetett kartográfiai, geográfiai és fényképészeti bibliográfia vagy a IV. kötetbeli, Olaszországra vonatkozó kartográfiai és fényképészeti (térfélesztési és földrajzi vonatkozású fényképgyűjtemények) dokumentáció, továbbá a VI. kötetben olvasható bibliográfia a francia földközi-tengeri partok földrajzi irodalmáról.

Kartográfiai dokumentáció címen egyes újonnan megjelent térképek ismertetésére is kerülhet sor, magával a térképpel együtt. Így pl. a III. kötetben R. PERRET „Carte structurale de la France” címmel bemutatja Franciaország 1 : 1 800 000 méretarányú, színes szerkezeti térképét, s rövid magyarázó szövegében a térkép elkészültének körülményeit, a térkép tulajdonságait és ezekkel együtt az esetleges fogyatékoságait is ismerteti.

Az igen értékes kötetsorozat az előző tárgykörökön kívül még a francia geográfia és kartográfia tudományos híryanagából is közöl részleteket.

DR. LÁNG SÁNDOR  
a földrajzi tudományok kandidátusa

#### **Hövermann, J.: Die Periglazial-Erscheinungen im Harz. Göttinger Geographische Abhandlungen.**

Nálunk a periglaciális jelenségek rendszeresebb megfigyelésére csak újabban kezdenek nagyobb figyelmet fordítani. Az általános tájékozódás szempontjából emiatt részünkre nagyon értékesek a Német-középhegységben, elsősorban a Harzban végzett kutatások, amelyekről HÖVERMANN közölt érdekes beszámolót. Nagyon jellemző, hogy a Harz egész kismorakincse jégkori, éspedig nagyobb részben periglaciális, kisebb hányadában glaciális eredetű. A glaciális formák többsége a würm eljegesedés folyamán alakult ki és csak kisebb mértékben a korábbi eljegesedések emléke. Azonkívül a Harz különleges fluvioglaciális formakincse kétségtelenül a harmadkori lepusztulás nagy formáival is kapcsolatos. A kismorakincs ugyanis a nagy tönkfelületeken és az azokból kiemelkedő magaslatokon, valamint a mélyebb völgyekben és lejtőkön más és más jellegű.

Az erőteljesebb jégkori lepusztulást — akárcsak nálunk — elsősorban a lejtőket mindenütt elborító „cserepes” törmelék árulja el. Ez a törmelék a mélyebben fekvő, különösen 15—30°-os völgylejtőkön többnyire apróbb darabokból áll, az ököl nagyságnál általában kisebb. A törmelék élei és szögletei többé-kevésbé legömbölyítettek. A gorbább törmelék a Harz tönkfelületein kb. 600 m-t meghaladó magasságban jelentkeznek. Kontinentálisabb fekvésünk miatt kb. hasonló a helyzet nálunk is. Itt az egyes törmelékdarabok éleinek hossza meghaladja az 1 m-t, de azonkívül a cserepes törmelék is roppant bőségben fordul elő. A lejtő mélyebben fekvő törmeléktakaró darabjai a magasabb szintben fekvőtől abban különböznek, hogy a magasabban heverő törmelék élei jobban legömbölyítettek. A különbség különösen akkor szembetűnő, ha a magasabb és alacsonyabb szinteken fekvő törmeléktakaró „cserepes” törmelékeinek éleit hasonlítjuk egymással össze.

HÖVERMANN ezt a feltűnő különbséget azzal magyarázza, hogy a harmadkori tönkfelületek övezetében a harmadkori törmeléktakarónak még tekintélyes maradványai fekszenek. A törmeléktakaró legömbölyített törmelékdarabjainak élein igen gyakran a vörös pusztuláskéreg maradványait is meg lehet figyelni. Jól legömbölyített kőzet-tuskókon a vörös pusztuláskéreg teljesen megmaradt. Hasonló pusztulástermékek ma még a helyben álló kőzet részfelületeinek hosszában is megjelenhetnek. Mivel az ilyen pusztuláskéreg a Harz fiatalabb felszínéről teljesen hiányzik, valamint hogy különösen az idős vagy fiatal jégkori kavicsokon sohasem fordul elő, a pusztuláskéreg keletkezését csak a jégkort megelőző időkbé helyezhetjük. Mindenesetre kémiai lepusztulásról lehet szó, az pedig a periglaciális területeken merőben idegen, és így a harmadkori lepusztulás



bizonyítéka. Csak a blokkoknak a közettömegből való utolsó felszabadulása és különösen a hosszabb vagy rövidebb úton való szállítása ment végbe periglaciális viszonyok között. Kétségtelen az is, hogy a periglaciális kifagyással keletkezett blokk-köpenyegnek szögletes, éles pereme fiatal. Amíg tehát a lejtőkön tisztán periglaciális pusztulástakaróval számolhatunk, a tönkök pusztulástakarójának kialakulásviszonyai még nincsenek megfelelő mértékben tisztázva.

Ennek a feltűnő különbségnek valószínűleg az az oka, hogy nagyobb magasságokban (700 m) a jégkorban a felszín egész év folyamán hó borította és így azok a területek a periglaciális lepusztulástól megmenekülhettek. Viszont azt is fel lehet tételezni, hogy a szélnek erősen kitett tájrészeteken a periglaciális lepusztulás az egész év folyamán végbemehetett. A periglaciális törmelékanyag közettömegének gyengébb kémiai pusztulását tehát a magasabb övezetek huzamosabban kitartó hatásával is értelmezhetjük.

Teljesen más a lepusztulás menete a Harz gránitövezetében. A felszínen 1—2 m vastagságban ugyan itt is uralkodik a cserepes törmelék, de ez általában nem gránitból képződött, hanem a gránit szomszédságában fekvő felsőkarbon metamorfikus kőzetekből. Egyébként a gránit mindenütt mélyen elmurvásodott.

A gránitmurva a szálban álló kőzettel szemben csak látszólag mentes a kémiai lepusztulástól. Elemzéssel mindig ki lehet ugyanis mutatni a kémiai átalakulást is. Különösen erős a kémiai átalakulás a vörös agyagba való átmenet esetében, ahol jól látszik, hogy a murvásodás az alapvető kémiai átalakulásnak csak kiinduló állapota. A pusztulástakaró felső szintjéből a kovasav elszállítása és a vörös agyag kialakulása trópusi-szubtrópusi lepusztulásmenetre utal, az pedig a fiatal harmadkorban ment végbe.

Ugyancsak ezen a helyen kell foglalkozni a *gyapjúzsákokkal*, a gyapjúzsákok helyenkint nagy tömegben való megjelenésével is. A gyapjúzsákok kemény sziklamagvai helyenkint valóságos sziklavárakba tömörülnek és a lepusztulással huzamosan szembe tudnak szállni. Részben roppant kemény szerkezetűek, részben a közettömegekben jelen levő résektől való távolabbi elhelyezkedésük óvja meg őket a pusztulástól, mert a kémiai pusztulás elsősorban a rések mentén tör be a kőzet belsejébe. A murvatakaró belsejében fekvő, erősen legömbölyített gyapjúzsákok mechanikus lepusztulását alig vagy csak igen nehezen lehet értelmezni, mert a mechanikus lepusztulás mindig éles peremű törmelék termelésével kapcsolatos, a gyapjúzsák pedig végeredményében a kémiai pusztulás terméke. A gyapjúzsákokról egymásután lehet a gömbhójákat a belső kemény magig lehántani. Ez a hagymás rétegzettségű felépítés és a vele kapcsolatos lepusztulás eddig csak trópusi és szubtrópusi vidékekről ismeretes és egyáltalában nem lehet a periglaciális lepusztulás jellemzője.

Viszont éppen a gyapjúzsákokkal kapcsolatban lehet a mechanikus lepusztulás szép és tekintélyes hatását kimutatni. A goromba gránittömböket, amint azok egészen 8 m-re a felszín alá betemetődnek, gyakran hosszú, sima és egyenes részfelületek éles peremekkel többszörösen feldarabolták. Mivel kémiai pusztulás a törésfelületeket nem támadta meg és mert a hagymás szerkezet simán át van vágva, a feldarabolódás kétség-telenül fiatalabb a felmorzsolódásnál. Másrésztől a mai fagyok már sohasem érhetik el a mély talajt. Még a leghidegebb telek fagya sem hatol mélyebbre 2 m-nél. Recens fagyhatás a gyapjúzsákokat nem darabolhatja fel, csak a periglaciális fagy dolgozhatta őket át.

Megfigyelések igazolják, hogy a Harzban az eljegesedések időszakában a nagyobb hőmérsékletingadozások legfeljebb 8 m-ig hatolhattak be. A nagyobb mélységben a fagy kb. azonos hőmérsékleten kitartott. A tartós fagy mélységéről eddig — megfelelő feltárások hiányában — még nem lehet számot adni.

Igen erős pusztulásnak vannak és voltak természetesen a morzsalékos gránit-felszínekből kiemelkedő gránittömbök kitéve. A felszínen — nagyon gyakran — vegyesen fiatalabb periglaciális és idősebb formák jelentkeznek: a fiatal éles peremű törésfelületek mellett az idős, legömbölyített tömbök is feltűnnek. Természetesen ugyanilyen vagy hasonló jelenségek mutatkoznak más kőzetek felületein is: gyakoriak az idősebb, kémiai lepusztulással simára csiszolt kőzetfelszíneket metsző éles sarkok és élek. Meglepően alkalmatlannak látszik a mechanikus lepusztulásra az olyan gránit, amelyiknek szerkezete a kémiai lepusztulásra már előkészített, de morzsalékra való szétesése még nem következett be. Ilyen pusztulásnak indult töredékes gránitdarabokat gránitterületeken tömegével lehet látni. Az elhurcolt törmelékből álló gránittakarón, távol a törmelék születés helyétől, a zavarosan felhalmozódott törmeléktömbökből a nagyobb kőzetcsoportok teljesen hiányoznak, mert a kémiai és mechanikus pusztulást szenvedett közettörmelék a hosszabb szállítást már nem képes elviselni. Hasonló állapot alakul ki a folyóktól görgetett törmelékben is: a morzsalékos gránit nem gömbölyödik le, az egyes ásványok határfelületén sokkal inkább felhasad, lapokra bomlik és csak az egészséges kőzet pusztul normálisan kerekdedre.

A Harz húzódo törmeléktaarója csak a legritkább esetben tagolatlan. Mindenütt jellegzetes felszíni formákba csoportosul, a formák pedig kétségtelenül periglaciális eredetűek. A tönkfelületek övezetében különösen gyakoriak a viszonylagosan enyhe, terjengős lejtőkön a szoliflukciós teraszok. Ezeket különösen az Ackers DK-i lejtőin figyelték meg, ahol sok meghaladja a 100 m-es hosszúságot. Ezeket a teraszokon az anyag osztályozatlan és a terasz tulajdonképpen a homogén törmeléktaarón felszíni forma. A kb. 1 m magas terasz törmelékfűzőjének látszik. A lépcső azonban nem a periglaciális anyag osztályozódása során alakult ki, hanem a finomabb anyag kimosása révén. A kimosás viszont a teraszok az alluviumon való kialakulása után ment végbe. Nem mindíg tekintélyes hosszanti kiterjedésű, nagy vízszintes síkokon elterülő tisztán szoliflukciós teraszok, hanem a lejtőkön más szoliflukciós módon létrejött talajzavarok is mutatkoznak rajtuk, de azok a legtöbb esetben nem laposak, hanem sokszorosan és szabálytalanul repedezettek. Gyakoriak az átmenetek a szoliflukciós teraszok és a törmelékfűzők, törmelékfűzők és szoliflukciós fűzők között. Az igazi teraszoktól abban különböznek, hogy hosszanti kiterjedésük alig nagyobb a lejtő mentén való kiterjedésükénél, vagyis 2—3 m-t se érnek el. Ilyen helyeken a szoliflukciós teraszok általában már kimaradnak. Azokat fűzők és hordalékfűzők helyettesítik és ezen a réven a felszín himlőhelyesnek látszik.

A lejtőkre telepednek a kis lejtődellék és a teknő alakú völgyek is. Kialakulásukat nemcsak a fagyhatásra végbemenő talajmozgásoknak, szoliflukciónak stb. köszönhetik, hanem létrejöttükben a víz is közreműködik. A Harz sok völgyében a kis időszakos vízfolyás nagyon sűrűn tagolja a lejtőket, úgyhogy a vízfolyások árkolásai között hasonló szélességű kis gerincek emelkednek ki. A lejtődellék hossza 100—több száz méter között ingadozik. A lejtődellék a lejtő alja előtt húzódo teknő alakú völgyben futnak le. A teknővölgy kialakulásának menete a dellékhez hasonló és a lejtődelléktől csak nagyságrendben különbözik.

A legtöbb delle megközelítően a legerősebb lejtés irányába, tehát a legrövidebb vonalon tart a fővölgy felé. Azért akad olyan delle is, hogy egy lejtőtörés leküzdése után folyásirányát megváltoztatja és azután nem egyenes, hanem kanyargósan folytatódik. A delle a keresztmetszet felső részében mindig teknő alakú. A teknővölgy alját éles peremű, közepesen goromba pusztulástörmelék borítja. A törmelék a legvastagabb a vízfolyás közepén, onnan a lejtők alja felé elvékonyodik. A lejtődelle törmeléktaarója gyakran az általános szoliflukciós takaróba megy át. A teknővölgyhöz csak kivételesen csatlakozik törmelékmentes sziklaajtó.

A delle alsó részén a delle keresztmetszete megváltozik. A meder már nem homorú, domborúvá alakul és mérsékelt lejtéssel ereszkedik le a patak felé. Innen kezdve a talaj domborúsága folyásmentében mindinkább növekszik, mígnem az egész vízfolyás a lejtőbe bemélyedő képződmény lesz és a lejtő előtt feltorlasztott törmelékfűzőben folytatódik. Ahol az ilyen kúp alakúra képződött törmelékfelhalmozódás a patak alsó peremén hiányzik, annak mindig a fő völgy támadó eróziója az oka.

Hosszanti metszetében a delle annál jobban visszavágódik a lejtőn, mennél jobban eltávolodott bázisától, a völgy síkjától, ill. törmelékfűzőjétől. Amint a delle felső keresztmetszete homorú, a delle felső részének hosszanti metszete is homorú. Az alsó rész viszont kiegyenesedett, sőt domború, úgyhogy a delle teljességében, egész hosszában erősen lapított „S” alakú. Ez a hosszanti metszet nemcsak a delle aljzatának felszínére jellemző, hanem a törmelék alatt levő sziklás aljzatra is. A sziklás tehát a patak alsó szakaszán a felszínhez viszonyítva a domborúság észrevehetően erősödik, a sziklás aljzat a lejtővel megegyezően a völgytalpához alászáll, ez alatt pedig a törmelék erősen vagy gyengébben előnyomul a völgytalpon, vagyis a lejtés legyengül.

Rendes körülmények között a lejtődellék fosszilis formák. Mindamellel a dellék átalakulását erőteljesebb erdőirtás esetén egy év folyamán meg lehet figyelni. Ebben az esetben is kialakul az előbb leírt hosszanti- és keresztmetszet, a völgytalpon kúp alakú törmelékfelhalmozódással. Mindamellel a Harzban jelen levő számtalan lejtődellét nem lehet az erdőgazdálkodással kapcsolatba hozni, eltekintve attól, hogy az erdőkitermelés révén keletkezett formák sokkal kisebbek, hacsak a kitermelést nem egy már korábban is megvolt patak mentén hajtották végre. Azonkívül számtalan delle — legalábbis alsóbb szakaszán — a sziklás alap felszabdalt. Ez is tanúsítja, hogy a delleforma már nem alakul ki, vagy nem fejlődik tovább. A delle vagy megkövesedett, vagy pusztulásnak indult forma.

Nyilvánvaló és ismert tény, hogy a dellék kialakulásukat a folyóvíznek és a periglaciális talajfolyásnak köszönhetik. A delléket a gyorsan mozgó törmelék a lejtőbe bevési. Mindamellel a törmelék mennyiségét nem lehet a törmelékmozgás mértékéül felhasználni, mert a törmelék alsó része, amelyet csak bizonytalanul lehet a felső résztől elválasztani,

már lerakódik. Ezen a helyen tehát ma már nincsen lehordás, helyette feltöltés megy végbe. Hogy az utolsó periglaciális időben a delle meddig volt kezdetleges forma és milyen mértékben fejlődött ki, azt nem lehet megmondani. Viszont bizonyos, hogy a dellék egész formáját a periglaciális lehordással lehet magyarázni és megérteni. A delle így a periglaciális lehordásnak karakterformája.

A dellék alsó részén a domború hosszanti keresztmetszetet nagyon egyszerűen lehet értelmezni. A delléktől szállított törmelék a lehordás bázisát állandóan emeli. Így a dellében a feltöltés folyamatosan hátrál, mert a delle folyamatos törmelék szállító képességének fenntartásához változatlan lejtésre van szükség. Ez az oka annak, hogy a dellék gyakran, sőt normális esetben a lejtő felső részén erősebb pusztítást hajtanak végre, mint a belsőbb részeken. Így azután amint a delle feltöltődése az alsóbb részletekben hátraharapódik, a felső részek lehordása is visszavágódik. A lejtőkbe megkülönböztethetően erősen visszavágódó dellék — amennyiben közetszerkezeti különbségeket nem lehet a magyarázatba bevonni — különböző korúak lehetnek. Az olyan delléket, amelyek már csaknem mellékdellék lettek, korábban kialakult dellékek tarthatjuk. Az interglaciális időben megszakadt fejlődés minden újabb glaciálisban újra fejlődésnek indulhat.

Általánosságban az a meggyőződés alakul ki a kutatásban, hogy a részvölgy-forma a Harzban a periglaciális időkben még a közepes nagyságú folyók mentén is idegen forma volt. A vízfolyások a pusztulástermékek folyamatos szállításával minden esetben annyira túl voltak terhelve, hogy néhány nagyeresű szakasztól eltekintve, a folyók csak feltöltő munkát végeztek és az eljegesedések folyamán eróziós tevékenységük nyomaira ráakadni nem lehet.

DR. KÉZ ANDOR  
a földrajzi tudományok kandidátusa

**Ogrissek, R.: Siedlungsform und Sozialstruktur agrarischer Siedlungen in der Ostoberlausitz seit dem 16. Jahrhundert.** Görlitz Városi Tanács kiadványa. Görlitz 1961. 199 old. 53 melléklet.

A marxista geográfia egyik fiatal német képviselőjének figyelemre méltó munkája ez a nagyobb terjedelmű tanulmány, amelyet szerzője nyilvános vitában a lipcei Karl Marx Egyetemen védett meg.

A munka fő célkitűzése rávilágítani a társadalmi struktúrának a településkép alakításában játszott szerepére. A szerző e célból az Odera—Neisse határ mellett fekvő Görlitz-járás (Landkreis) települései társadalmi struktúrájának alakulását kíséri végig, közel öt évszázadon át — a XVI. sz.-tól napjainkig — és veti össze a települések belsőségének és külsőségének képével, ill. azok módosulásaival. A legjelentősebb változások időszakában, mintegy öt időkeresztmetszetben — XVI. sz. dereka, 1618, 1777, 1865 és 1958. években — részletes analízist nyújt a járás falvainak szociotopográfiai struktúrájáról. A szerző felfogása, hogy a ma szerves része a múltnak, a fejlődési folyamat egy pillanatnyi szakasza, amelyben a múlt összhatásai összegeződnek. Ennek a helyes koncepciónak logikus következménye, hogy vizsgálataiban nem áll meg a XIX. sz. végén, hanem kutatásaival a jelenbe torkollva a mai kép analízisét is elénk tárja. R. OGRISSEK munkája is bizonyítja, hogy ilyen értelmezésben a településtörténeti kutatások milyen jelentős segítséget nyújthatnak a szocialista falu formálásához. A településtudomány fejlődését fokozottan segítik azok a településtörténeti vizsgálatok, amelyek — mint R. OGRISSEK munkája is — a szigorúan vett történettudományi feladatok keretéből kilépve, vizsgálataik gyűjtőpontjába a társadalmi fejlődésnek a települések arculati, funkcionális változásaiban betöltött szerepét állítják. A magyar településtudomány számára is rendkívül hasznos lenne, ha hasonló segítséget kaphatna akár a településtörténettől, akár a történeti földrajztól. Sajnos az utóbbi tudományág nálunk az elmúlt évtizedben csaknem teljesen megbénult, s munkásságának hiánya gátlóan hat a földrajz fejlődésére.

R. OGRISSEK tanulmánya lényegileg négy főfejezetre oszlik. A Görlitz-járás és tágabb környéke természeti viszonyainak felvázolását, majd a terület benépesülése XVI. századig lezajlott folyamatának vázlatos bemutatását adja az első és második fejezet. A vizsgált terület társadalmi struktúrájának alakulásáról nyújt részletes képet a harmadik és negyedik fejezet, a változásokat a településképbeli módosulásokkal egybevetve. A tanulmány gerincét a harmadik fejezet alkotja: a XVI. sz.-tól 1945-ig terjedő változások vizsgálata.

A szerzőnek kutatásaiban gazdag szakirodalom állott rendelkezésre, azonban a társadalom mélyreható marxista analízisével szerző alapjaiban új feladatot oldott meg

teljes sikerrel. R. OGRISSEK maga is elmélyült levéltári kutatásokat végzett, a helyi levéltárak gazdák anyagára támaszkodva számos új megállapítással egészítette ki részleteiben is az eddig ismert képet.

A települések határának — külsőségének — nagysága és a határ szabályos, ill. szabálytalan elrendeződése, valamint a települések keletkezése között vont párhuzammal — mint a XVI. sz. elején a vizsgált települések sajátos problémáit fellelő kérdésekkel — kezdi harmadik fejezetbeli fejtegetéseit a szerző. A XVI. sz.-i településrendet felvázolva R. KÖRZSCHKE nagyságrendi beosztását fogadja el, s osztályozza a Görlitz-járás településeit. Rámutat, hogy 100—200 ha kiterjedésű külsőséggel rendelkező települések vannak túlsúlyban a járás Ny-i részén. Ezeknek a törpefalvaknak határtagozódása többnyire erősen kusza, szabálytalan képet mutat a XVI. sz. első felében. A járás K-i részén már valamivel nagyobb terjedelmű a falvak határa, de csak a tipikusan Waldhufendorf jellegű települések — a járás három faluja — külsőségének területe nagyobb 1000 ha-nál.

A szerző a továbbiakban valamennyi falu szociotopográfiai struktúráját elemzi, részletesen — kartogramokkal is illusztrálva — az 1618. és 1777. évek keresztmetszetében. A paraszti társadalmi tagozódásában öt társadalmi réteget különböztet meg a természeti eszközökhöz való viszonyuk alapján: jobbágyság, kertészek, zsellérek, háziszolgák és cselédek.

A XVI. sz. közepén az oberlausitzi falvakban még az egésztelkes jobbágyság volt többségben, a görlitzi terület csaknem valamennyi faluja is jobbágyfalu még ez időben. A század utolsó harmadában már erős társadalmi átrétegződés indult meg, s tartott huzamosabban a következő században is. Ennek során zajlott a jobbágyság gyors ütemű zselléresedése. A nemesi földbirtokok erős térbeli terjeszkedése és a majorgazdálkodásra való áttérésük megfosztotta a parasztságot a földtől. A termelési eszköztől való tömeges elszakításuk azt eredményezte, hogy egyedüli megélhetési alapjukká munkakerjük áruba bocsátása vált, azaz a nemesi nagybirtokokon való bérmunka vállalását tette szükségessé számukra.

Az agrárproletariátus kibontakozását, a vidék mezőgazdaságának e porosz fejlődését elemzi részletesen a szerző, amely a telkes jobbágyság csaknem teljes felszámolódása kapcsán magukra a falusi településformákra is jelentős hatással volt. Ezeket a hatásokat három fő csoportba sorolja: 1. a meglévő települések korábbi időkből származó formakínese alapvetően módosult e hatásokra, 2. új településeket hívtak életre és 3. a települések területén csoportos vagy szórvány jellegű külterületi települések alakultak a társadalmi struktúra átalakulásának hatására. Az utóbbi két eset igen ritka jelenség e vidéken. Annál általánosabb volt az első típus, miszerint a már meglévő települések régi településformái — mind a belsőség, mind a külsőség területén — teljesen vagy nagy részben átalakultak a lezajlott zselléresedési folyamat hatására. Ezzel igen behatóan foglalkozik a továbbiakban a szerző. Számos példán bemutatja, hogy a földtől megfosztott parasztság, a korábbi egésztelkes jobbágysággal ellentétben, más kapcsolatba került a település külsőségével, határával mint munkahellyel, s jelentősen módosult magának a határnak a képe is. A túlsúlyban nemesi nagybirtokhoz tartozó külsőség parcellabeosztása, táblanagysága, a határhasználat módja, műveléségi megoszlása mind lényegesen elütött a korábbi képtől. Más lett a parasztság munkahelylakóhely kapcsolata, a belsőség és külsőség kapcsolata is, amit számos térképpel bizonyít a szerző.

E vizsgálatai során típusokat állapít meg, s a tipizálásnál rámutat arra, hogy a társadalmi struktúra fejlődésének ismerete nélkül a falvak helyes tipizálása nem oldható meg. Így példának hozza fel azon eseteket, amelyekben a látszatra tisztán telkes-paraszti településformák — mint amilyen a Waldhufendorf is — a tartós földesúri nyomás hatására módosult társadalmi tartalmat nyertek. De így van ez a Bauer- és Gutsweiler közötti különbségtétel esetében is. Szerző hangsúlyozza, hogy éppen a Weiler-formáknál különösen lényeges a társadalmi struktúra figyelembevétele, hiszen ezek alkotbeli különbségei éppen arra alapozódnak, hogy a lesüllyedt, zselléresedett paraszti rétegek egymáshoz való arányai településenként némileg eltérő képet mutatnak. Igen érdekesek és értékesek R. OGRISSEK ezen vizsgálódásai, kár hogy figyelmét csaknem kizárólag a település külsősége, határa köti le, s a belsőséggel, az itt lezajlott módosulásokkal már nem foglalkozik a tanulmányában hasonló elmélyültséggel.

A zselléresedés, a paraszti társadalom XVI—XVII. századi szerkezeti átalakulása mellett ill. velük összefüggésben más tényezőket is vizsgálat alá von R. OGRISSEK, mint amelyek a településekre formáló hatással voltak. Így a falvak népességszámának alakulása külön témakört nyert a fejezetben belül. Az itt közöltek — a növekvő és csökkenő népességű falvak külön csoportokban való felsorolása — azonban nem mond többet a tanulmányban közölt igen értékes kartogramnál. A demográfiai tényezők már kissé mos-

toha elbánásban részesültek, a korábbi igen elmélyült és új megállapításokban gazdag szociotopográfiai vizsgálatokkal szemben.

Az agrotechnika fejlődése, a mezőgazdasági nagyüzemek gazdálkodási színvonalának növekedése a XIX. sz. folyamán, új és nagyobb számú gazdasági épületek építése stb., valamint a tagosítások, parcellázások mind kihatással voltak a falvak határának képre, alakulására. A szerző e változásokról is nyújt áttekinthető képet, melyek a társadalmi strukturális tényezők okozta alapvető formaváltozások mellett mint részletmódosulások jelentkeznek.

A tanulmány negyedik fejezetében a szerző a legújabb, napjainkban zajló jelenségeket analizálja. Az 1945. évi demokratikus földreform hatásait és a termelészövetkezeti gazdálkodás alakulását mint a szocialista falu társadalmi és gazdasági szerkezetének és vele a település képének meghatározó tényezőit veszi vizsgálat alá.

A német falvak életét, s a határ képét is alapvetően megváltoztatta az 1945-ös földreform. Az egykori nagybirtok táblái, blockflur-jai eltűntek, s helyüket a kisparaszti birtokok parcelláinak sokasága váltotta fel. Megnőtt a birtokokok száma, s erősen tagolt képet öltött a határ is, a kisparcellák száma tetemesen megsokszorozódott. A földhasznosítás korábbi módszerei nem voltak alkalmazhatók a továbbiakban, új, meglehetősen komplikált határtagozódás alakult ki.

A földreformhoz belsőrendezési terv is kapcsolódott, amely az újgazda-program egyik fontos részét alkotta. Ezt a belsőrendezési tervet, annak megvalósítását, szükségessé tette az a sajátos népmozgalom is, amely ezen a vidéken a második világháborút követően zajlott le. Az Odera—Neisse folyó túlsó oldaláról jelentős néptömegek települtek át ide. Ezek többségükben az agrárnépesség körébe tartoztak, s az 1945. évi földreform révén újra kellő megélhetési bázist nyertek új otthonuk helyén. A lakóépületek, de különösen a gazdasági épületek hiánya, ill. a korábbiaktól eltérő jellegű felhasználása, a település képén most újabb jelentős változásokat eredményezett. A legtöbb faluban új településmagok keletkeztek a Görlitz-járás területén, a régi gazdasági épületesoportok új hasznosítása kapcsán. Majd rövidesen — az építőanyaghiány leküzdése során — az újgazdák lakó- és gazdasági épületei is felépültek, többnyire a régi településhez csatlakozóan. A vidék egykori nagybirtokai a földosztás során a kisparaszttok kezére kerültek, csupán Kunnervitz területén alakult állami speciális-gazdaság. A szerző megállapítása szerint az egyes művelési ágak aránya a földosztás nyomán lényegileg nem változott, kivéve az erdőterületekét.

A termelészövetkezeti mozgalom két időszakban fokozott ütemben gyarapította a tsz-ek számát: 1952/53. évben és 1958-ban. A fejlődés során ma már csaknem valamennyi faluban van mezőgazdasági termelészövetkezet, melyeknek ma többsége a III. típusú szövetkezetek csoportjába tartozik.

A tagok száma és a földterület nagysága szerint igen eltérőek a Görlitz-járásban a termelészövetkezetek. A legkisebb közöttük 21 hektáron 6 taggal, a legnagyobb pedig 330 hektáron 60 taggal gazdálkodik. Ez utóbbi Prachauban működik, s ez a falu az első szocialista falu e vidéken.

A gazdasági és társadalmi változások a táblák formáit, nagyságát, az egész határ képét, szerkezetét jelentősen tovább módosították az elmúlt években. A kisparcellák helyett nagy táblák alakultak, a tsz-gazdaságok nagyüzemi táblái. A traktorállomások, az új gazdasági épületek tovább formálják napjainkban is a mind gyorsabban módosuló külső határ képét. A szerző megállapítása szerint a jövőben egyre inkább egységesül majd a települések belsőégi és külsőégi képe, a fejlődés további útja a településformák további erős kollektívizálódását fogja eredményezni.

Az igen értékes és a településekkel foglalkozó geográfus számára sok újat és újszerűen közlő tanulmányhoz gazdag irodalomjegyzéket, számos kartogramot, térképet és fényképfelvételt csatolt a szerző, amelyek a munka színvonalát még inkább emelik. R. OGRISSEK tanulmánya a hazai geográfusok és történészek érdeklődésére egyaránt számot tarthat.

DR. LETTRICH EDIT  
a földrajzi tudományok kandidátusa

**Zimm, A.: Die Entwicklung des Industriestandortes Berlin.** Berlin 1959. 228 old.

A Berlin iparáról írt művek száma ismét gyarapodott eggyel. A könyv szerzője a berlini Humboldt-egyetem politikai és gazdasági földrajzi tanszékének docense, dr. ALFRED ZIMM. A szerző munkáját a város ipara 1800 és 1945 közötti fejlődésének szentelte. Könyve ma különös érdeklődésre tarthat számot, mert az gyakorlatilag a német

földrajzi irodalomban első kísérlet arra, hogy a berlini ipar fejlődésének kérdéseit marxista módon magyarázza és értékeli.

A szerző, aki tanulmányában bőséges tényanyagra támaszkodik (a felhasznált forrásmunkák száma 260-nál is több!), Berlin iparának fejlődésében 6 periódust különböztet meg és részletesen elemzi azokat.

Külön figyelmet szentel Berlin iparának vezető ágazataira (gépgyártás, elektrotechnika, nyomdaipar, ruházati ipar). Az ipar elhelyezkedésének kérdéseit a szerző nem önmagukban vizsgálja, hanem miként az előszóban is írja: „szoros összhangban a népeség- és közlekedésföldrajz speciális kérdéseivel” (10. o.).

A szerző, Németországnak a XIX. században megtett gazdasági fejlődését vizsgálva, nyomon követi, hogyan sorvad el fokozatosan Berlinben a textilipar, mely az olcsó munkaerő hiánya miatt nem állta a konkurenciát az ország többi textilipari körzetével. A textilipar helyét munkaigényes iparágak foglalták el. A továbbiakban részletesen foglalkozik a berlini közlekedés fejlődésének kérdéseivel (ezen belül a városon belüli közlekedés problémáival). Ez a fejlődés a XIX. sz. folyamán két ízben is maga után vonta az ipar elhelyezkedésének gyökeres megváltozását. Az ipari körzetek a város központjából fokozatosan a külső területekre települtek át; új ipari góccok jöttek létre és fejlődtek a főváros közvetlen környékén is, melyek később jogilag maguk is Nagy-Berlin tartozékai lesznek. ZIMM részletesen elemzi a város ipari és lakóvezeteinek kettéválási folyamatát.

A hivatalos statisztikai adatok elemzése alapján a szerző részleteiben is megvizsgálta a város gazdasági kapcsolatait, különösen a közvetlen környezettel alkotott kapcsolatát. Kimutatta, hogy a 20-as évek végén a Berlinből elszállított műtrágya 85,6%-a, a fűrészelt fa 73,2%-a, a hengerelt áru 62,9%-a, az ócskavas 48,3%-a és a vegyszerek 45,7%-a 100 km-es körzeten belül nyert felhasználást. Hivatalos adatok szerint a Berlinbe szállított áruk 54,4%-a és a kiszállított áruk 64,7%-a a mai NDK területéről származott ill. oda irányult. A jelenlegi Nyugat-Németország részesedése ugyanakkor a beszállításban csak 20, a kiszállításban pedig 25% körül mozgott.

A tanulmány egyik jelentős hiányossága, hogy a város gazdasági kapcsolatainak kérdését a szerző csak periódusonként vizsgálja. A legrészletesebb jellemzést az 1918—1933-as periódus kapta; az utána következő periódus elemzésénél a szerző csak megemlíti, hogy Berlin gazdasági kapcsolatai a háború kitöréséig lényegében nem változtak. A másik alapvető hiányossága a dolgozatnak nézetünk szerint az, hogy a szerző a város gazdasági kapcsolatairól nem vont le általánosítható következtetéseket. Ez annál is inkább szembeéltető és hiányolható, mert a mai nyugatnémet földrajzi irodalom mindenáron kibébiteni igyekszik Berlinnek közvetlen környezetével kialakult gazdasági kapcsolatai jelentőségét és túlbecsüli a városnak a Német Szövetségi Köztársaság jelenlegi területével alkotott gazdasági kapcsolatait.

Meg kell még említeni, hogy a könyv szöveges részében nagyon sok a terjedelmes táblázat, melyeket célszerűbb lett volna a mellékletben elhelyezni. A közölt táblázatokat a szerző nem mindig elemzi kellőképpen s az olvasónak magának kell értékelni a hatalmas, bár érdekes adatanyagot.

Mindent egybevetve, dr. ALFRED ZIMM könyve sok értékes és érdekes anyagot és adatot tartalmaz és mindazok érdeklődését kell hogy kiváltsa, akik Németország gazdasági problémáival, de még inkább azokat, akik az ipar- és városföldrajz kérdéseivel foglalkoznak. Különösen nagy haszonnal forgathatják ezt a könyvet azok, akik Budapest és a Központi Iparvidék gazdaságföldrajzi problémáit tanulmányozzák, mert a két főváros iparának fejlődése és jelenlegi struktúrája sok tekintetben rokonvonást mutat.

A könyv a Közgazdaságtudományi Egyetem könyvtárában áll az érdeklődők rendelkezésére.

BENCZE IMRE  
a földrajzi tudományok kandidátusa

**A World Geography of Forest Resources.** Edited for the American Geographical Society by S. HADEN GUEST, J. K. WRIGHT, E. M. TECLAFF. New York 1956, 736 old.

Alapos késedelemmel, de röviden említést kell tennünk erről az egészen nagyszabású erdőföldrajzi munkáról, amelyet az agrárgeográfusok alapvető kézikönyvnek használhatnak. A gyűjtéményes munka az Amerikai Földrajzi Társaság irányításával, nemzetközi együttműködés alapján készült. Jóllehet a címben feltüntetett három szerkesztőn kívül harmincöt szerző működött közre, a feldolgozás stílusa, módszere egységes, amely nyilván az igen gondos tematikai előkészítésnek köszönhető.

A kötet erőssége a regionális rész, amely terjedelmében is túlnyomó. Az általános rész (115 old.) az erdők gazdasági jelentőségével, változó történelmi szerepével, az erdő-kitermelés elemeivel és gyakorlatával, a fakitermelő ipar jelenlegi világhelyzetével foglalkozik.

A regionális rész roppant részletes, anélkül, hogy az unalmas aprólékosság vádja érhetné. Az egyes részek terjedelme általában arányos erdészeti jelentőségükkel, legfeljebb a Fülöp-szigetek, Ceylon, Pakisztán kiemelése látszik indokolatlannak. Az egyes fejezetek feldolgozása mind a biogeográfus, mind a gazdasági geográfus igényeit kielégíti. Minden fő területen belül erdészeti körzeteket, erdőgazdasági típusokat állapítanak meg: az osztályozás alapja a fafajták szerinti összetétel, a kitermelés módja és színvonala.

A nagyobb területi egységek, amelyeket önálló fejezetekben tárgyalnak, a következők: Alaszka, Canada, Egyesült Államok, Közép-Amerika, Dél-Amerika, Észak-Európa, A brit szigetek, Nyugat-Európa, Közép-Kelet-Európa, Mediterrán zóna, Trópusi-Afrika, Dél-Afrika, Szovjetunió, DNY-Ázsia, Pakisztán, India, Ceylon, DK-Ázsia, Fülöp-szigetek, Kína, Japán, Korea, Ausztrália, Új-Zéland, Óceánia.

A könyvet az agrargeográfusok figyelmébe ajánljuk.

DR. ENYEDI GYÖRGY

---

**Budapest népességszáma** alapján az európai nagyvárosok között a kilencedik helyet foglalja el. Magyarország népességéből 18%-kal részesedik. Összes többi városunk aránya alig több ennél (21%).

Budapest népessége a múlt század közepétől többszörösére — 1869 óta hatszorosára növekedett. A növekedés a századforduló előtt volt magasabb; később ugyan lecsökkent, de abszolút számban kifejezve továbbra is igen magas volt. A növekedés abszolút számban kifejezve 1930—1941 között volt a legnagyobb (270 000). A második világháború következményeként a főváros népessége 122 500 fővel csökkent. 1949 óta ismét erősen növekszik: 1949 és 1960 között Budapest népessége több mint 200 000 fővel gyarapodott.

A népesség gyarapodása mintegy 60%-ban bevándorlásból származik. 1949 óta a népesség száma legnagyobb mértékben a XI. és a XIV. kerületekben (22—23 000 fő) nőtt. 1960-ban 100 000 főnél több lakos hat kerületben volt; VIII. (142 783), XIII. (142 137), VII. (120 052), XIV. (115 566), XI. (109 124) és XX. (101 876 fő), és csak háromban volt 50 000-nél kevesebb: a XXII. (38 662) a XVII. (42 134) és az I. (44 086 fő) kerületben.

A lakosság 40%-a a belső bérházas beépítésű kerületekben él, a laza falusias beépítésű részekben viszont csak 5%-nyi. Az 1910. évi népszámlálás óta a családiházias jellegű övezet népessége nőtt a legnagyobb mértékben (3,5-szeresére), a falusias jellegű övezetben a növekedés viszont háromszoros, a külső gyári övezetben és a villanegyedben pedig több mint kétszeres. 1949-től a falusias jellegű övezetben és a villanegyedben a növekedés 20% fölött volt, a gyári jellegű övezet népessége nem változott.

K. S. H. 1960. évi Népszámlálás 3. k. alapján.

V. TAJTI ERZSÉBET

**Budapesten a keresők száma** 1960. jan. 1-én — mint azt az 1960. évi Népszámlálás „Budapest személyi és családi adatai” c. 3. kötete közli — 1 173 000 fő. Az 1949. évihez viszonyítva ez csaknem 35%-kal több, az 1900. évinek pedig több mint 2,5-szerese. A keresők számának nagyarányú növekedése csak részben származik bevándorlásból, ugyanis a keresők számának a növekedése nagyobb, mint a produktív korú férfi népesség betelepődése. Jelentős befolyást gyakorolt a keresők számának alakulására a nők termelő munkába való bevonása. Míg 1900 és 1949 között az eltartottak száma nőtt (kb. 70%-kal), 1949 és 1960 között ez mintegy 12%-kal csökkent. A nők foglalkoztatottságának növekedése azt eredményezte, hogy 1949 óta a kereső nők száma 212 000 fővel (azaz 63%-kal), a kereső férfiak száma pedig mindössze 89 000 fővel (azaz 17%-kal) növekedett, s 1960-ban az összes keresők 46,7%-a nő volt. A kereső nők száma az 1900. évinek (146 000) csaknem négyszeresére (548 000 főre) növekedett, ugyanakkor a férfi keresők száma alig kétszereződött meg (393 000-ről 626 000 főre nőtt). A legtöbb kerületben a keresők több-

sége férfi, bár 1949 óta a nők aránya erősen megnövekedett. A kereső nők aránya a külső kerületekben (XXI., XVII., XXII., XVI.) emelkedett a legnagyobb mértékben. A női foglalkoztatottság fokozódásának eredménye, hogy a nőknek több mint fele folytat kereső foglalkozást. A kereső nők aránya az összes nőből legmagasabb a belső (V., VI., VII.) kerületekben, meghaladja a 60%-ot. A legkisebb viszont a XVI. és a XVII. kerületben (csak 48, ill. 47%), bár ezekben a kerületekben a kereső nők arányának a növekedése igen jelentős.

A foglalkoztatottság nagymérvű emelkedése mellett a keresők népgazdasági ágankénti összetétele arányát tekintve jelentősen nem változott meg. 1960. jan. 1-én Budapest keresőinek 48%-a tartozott az ipar-építőiparhoz (1949-ben 42,6%). Az ipar-építőipari keresők száma 564 000 fő volt, 52%-kal több mint 1949-ben. Az ország összes ipar-építőipari keresőinek 34%-a volt Budapesten. Az egyes iparcsoportok közül a gépgyártási, villamosgépipari, a műszeripari, a vas- és fémtömegcikkipari, valamint a vegyesipari keresők aránya emelkedett. A nyomdaiparban, a ruházati iparban és az élelmiszergyártásban pedig kevesebb a keresők száma, mint 1949-ben. Az építőipari keresők száma 1949-hez képest több mint 2,5-szeresére emelkedett. Tovább csökkent a mezőgazdasági keresők aránya, s csökkenő irányzatú még a kereskedelmi, közszolgálati és a szolgáltatási keresők is. Az utóbbiaknál a háztartási alkalmazottak nagyméretű csökkenésének a hatása érezhető. Míg 1910-ben több mint 70 000, 1960-ban már csak 7400 háztartási alkalmazott volt Budapesten. Nagyméretű a nyugdíjasok számának és arányának az emelkedése is. 1949 óta a nyugdíjasok száma közel kétszeresére nőtt, s a keresőkből való arányuk 1960-ban 14% (1910-ben csak 2% volt). Az ország nyugdíjasainak 38%-a lakik a fővárosban.

A keresők számának a növekedése — 1949 óta — túlnyomórészt az ipari-építőipari keresők (193 000 fő) és a nyugdíjasok (77 000 fő) növekedéséből származik.

#### *A keresők százalékos megoszlása népgazdasági áganként*

Népgazdasági ág	1910	1920	1930	1941	1949	1960
Mezőgazdaság .....	2,1	2,3	1,7	1,6	1,4	1,2
Ipar .....	36,1	33,8	37,0	40,3	39,7	42,2
Építőipar .....	4,2	2,3	3,1	2,5	2,9	5,9
Közlekedés .....	6,2	6,8	5,1	5,2	6,4	6,9
Kereskedelem .....	13,8	15,7	15,1	13,7	11,5	9,8
Szolgáltatás .....	19,4	17,1	16,5	14,0	8,9	6,6
Közszolgálat .....	7,8	11,1	9,6	9,2	14,2	10,6
Egyéb .....	10,4	10,9	11,9	13,5	15,0	16,8

A kerületek túlnyomó része a foglalkoztatottság alapján ipari jellegű. 1949-ben 13, 1960-ban 18 kerületben volt 40%-nál több az ipari-építőipari keresők aránya. A már évtizedek óta ipari jellegű kerületekben (IV., XVIII., XIX., XXI.) a többi népgazdasági ágban növekedett a kereskedők aránya, más kerületekben viszont az ipari-építőipari keresők aránya növekedett elsősorban. A közlekedési keresők aránya a XIV., XVI., XVII., XIX. kerületben (8—10%), a kereskedelmi keresők az V., VI., VII. kerületben (13—15%), a közszolgálati keresők az I., II. és XII. kerületben (16—19%) a legmagasabb.

Az ipari keresők aránya a külső gyári és a falusias jellegű övezetben 56, ill. 50%, a villanegyedben viszont csak 33%, a bérházas beépítettségű övezetben is csak 35% (itt a kereskedelmi és a közszolgálati keresők aránya magasabb mint a többi övezetben).

V. TAJTI ÉRZSÉBET

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki szerkesztő: Vidosa László

A kézirat nyomdába érkezett: 1962. VI. 12. — Példányszám: 1000 — Terjedelem: 11,2 (A/5) iv + 6 old. mell.

62.55552 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György



## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Béla Bulla</i> 1906—1962	( <i>Ш. Мароши</i> ) .....	I
-----------------------------	----------------------------	---

### Статьи

<i>М. Печи</i> : Десять лет исследований по физической географии .....	305
<i>И. Бенце</i> : Территориальное размещение венгерской хлопчатобумажной промышленности и некоторые географические проблемы ее дальнейшего развития ..	337
<i>Л. Шимон</i> : Интенсивная система ведения сельского хозяйства районов Ньиршег и Тиса—Самош .....	363

### Дискуссия

<i>Л. Кёсези</i> : К реферату «О положении географических наук в Венгрии» .....	384
Сообщение о защите кандидатской диссертации <i>Эдит Петри</i> по теме: «География сельского хозяйства медье Боршод» ( <i>С. А. Ковалев</i> ) .....	386
Сообщение о защите кандидатской диссертации <i>Йозефа Короди</i> по теме: «Экономико географические вопросы производства искусственного удобрения и проблемы выбора мест для предприятий этой отрасли» ( <i>А. Вёрёшмарти</i> )	393

### Обзор

<i>А. Вёрёшмарти</i> : Геологические запасы угля СССР .....	398
<i>Э. Тёрёк</i> : Перигляциальные явления мерзлоты почв в долине р. Марцал .....	403
Литература .....	410
Краткие сообщения .....	431
Хроника .....	362

## SOMMAIRE

<i>Béla Bulla</i> 1906—1962	( <i>S. Marcsi</i> ) .....	I
-----------------------------	----------------------------	---

### Études

<i>Dr. M. Pécsi</i> : Recherches physiogéographiques dans les dernières dix ans.....	305
<i>J. Bencze</i> : Distribution territoriale et les problèmes de l'évolution de l'industrie cotonnière hongroise .....	337
<i>Dr. L. Simon</i> : L'agriculture intensive dans les régions Nyírség et Tisza—Szamos	363

### Discussion

<i>Dr. L. Kőszegi</i> : Aperçu au rapport sur la position des sciences géographiques.....	384
Discussion sur la dissertation de la candidature d' <i>E. Petri</i> : „La géographie agraire du comitat Borsod” ( <i>S. A. Kovaliov</i> ) .....	386
Discussion sur la dissertation de la candidature du <i>Dr. J. Kóródi</i> : Les questions économi- géographiques de l'industrie d'engrais chimique, surtout celles de la localisation des usines ( <i>Dr. A. Vörösmarti</i> ).....	393

### Revue

<i>Dr. A. Vörösmarti</i> : Les ressources en charbon de l'Union Soviétique .....	398
<i>Dr. E. Török</i> : Restes des sols gelés periglaciaux dans la vallée de Marcal.....	406
Littérature .....	410
Petites informations.....	431
Chronique .....	362

**Ára: 12,— forint**

**Előfizetés egy évre: 40,— forint**

## I N H A L T

**Béla Bulla 1906—1962** (S. Marosi) ..... I

### A u f s ä t z e

- Dr. M. Pécsi* : Die physisch-geographischen Forschungen des letzten Jahrzehntes 305  
*I. Bencze* : Die territoriale Verteilung der ungarischen Baumwollindustrie und  
einzelne ihrer geographischen Probleme ..... 337  
*Dr. L. Simon* : Die intensive Landwirtschaft im Nyírség und in der Tisza—Szamos-  
Gegend ..... 363

### D i s k u s s i o n

- Dr. L. Kószegi* : Stellungnahme zu dem Bericht „Über die Lage der geographischen  
Wissenschaften“ ..... 384  
Debatte über die Kandidatur-Dissertation *E. Petris* „Die Landwirtschaftsgeo-  
graphie des Komitats Borsod“ ..... 386  
Debatte über die Kandidatur-Dissertation *Dr. J. Kóródi*s „Die wirtschafts-geogra-  
phischen Fragen der Kunstdüngerindustrie mit besonderer Rücksicht auf die  
Probleme der Wahl des Anlageortes“ ..... 393

### R e v u e

- Dr. A. Vörösmarti* : Das geologische Kohlenvermögen der Sowjetunion..... 398  
*Dr. E. Török* : Periglaziale Bodenfrosterscheinungen im Marcal-Tale..... 406  
Literatur..... 410  
Kleinere Mitteilungen ..... 431  
Kronik ..... 362

A kiadvány előfizethető vagy példányonként megvásárolható:

az AKADÉMIAI KIADÓNÁL, Budapest, V., Alkotmány u. 21.  
telefon: 111—010, MNB egyszámlaszám: 46.  
csekkbefizetési számla szám: 05.915.111—46,

az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLTBAN, Budapest, V., Váci u. 22. telefon: 185—612,

a POSTA KÖZPONTI HIRLAP IRODÁ-nál, Budapest, V., József nádor tér 1,  
telefon: 180—850.

Csekk számla: egyéni 61.257, közületi 61.066  
(Példányonként megvásárolható a Posta nagyobb árusítóhelyein is)

# FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI  
KUTATÓCSOPORTJÁNAK  
FOLYÓIRATA

1962 \* XI. ÉVFOLYAM \* 4. FÜZET

AKADÉMIAI  
KIADÓ

# FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

AZ MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓCSOPORTJÁNAK  
TUDOMÁNYOS TANÁCSA

FŐSZERKESZTŐ:

DR. BULLA BÉLA  
a M. Tud. Akadémia levelező tagja

SZERKESZTŐ:

MAROSI SÁNDOR

Szerkesztőség:

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

### TARTALOM

#### Értekezések

<i>Geraszimov, I. P.</i> akadémikus: A szovjet földrajztudomány és a természet átalakításának problémái .....	433
<i>Pencsev, P.</i> : A bulgáriai folyóvizek kihasználásának hidrológiai feltételei .....	447
<i>Dr. Straszewicz, L.</i> : A lengyel pamutipar .....	479
<i>Dr. Futó József</i> : Mikroklimatikus mérések a Nagymezőn .....	487

#### Vita

Vita <i>dr. Kochné Györkös Erzsébet</i> : Budapest zöldség- és virágkertészete c. kandidátusi értekezéséről ( <i>Petri Edit</i> ) .....	499
---	-----

#### Szemle

<i>Dr. Jugovics Lajos</i> : Mesterséges tó a Nyugati-Mátrában .....	506
---	-----

#### Irodalom

<i>Tóth Andrásné Polónyi Nóra</i> : Műszaki munkálatok Pest városában a XVIII. században ( <i>dr. Bendefy László</i> ) .....	445
Új könyvek az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport könyvtárában ( <i>Fazakasné Várady Zsuzsa</i> ) .....	486, 509
Kisebbségi közlemények .....	505
Krónika .....	446, 478, 505

## A szovjet földrajztudomány és a természet átalakításának problémái\*

GERASZIMOV, I. P.  
akadémikus

A földrajz mint ismeretes, azoknak a tudományoknak a sorába tartozik, amelyek igen régen, már a klasszikus ókorban kialakultak. Feladata volt, hogy vizsgálja a Föld felszínét minden lehető szempontból, tanulmányozza felszínének természetét, egyes körzeteinek természeti erőforrásait, valamint a különböző országok lakosságának összetételét és gazdasági helyzetét. A földrajz hosszú életének során a virágzásnak néhány figyelemre méltó korszakát élte meg, amelyek szoros kapcsolatban voltak az emberiség általános, társadalmi és gazdasági fejlődésének nagy korszakaival. Így pl. a XV—XVII. sz. nagy földrajzi felfedezései, amelyek során a földrajztudomány e kor legnagyobb hűbéri államai állampolitikájának fontos része volt, egyúttal a nagy gyarmati hódítások kezdetét is jelentették. A polgári földrajztudomány felvirágzása az európai államokban a XIX. sz. második felében, amely híres tudományos iskolák (német, francia, orosz) fejlődésével járt együtt és számos regionális földrajzi mű kiadását jelentette, szoros kapcsolatban volt a legnagyobb európai államok fogyasztópiacainak kiszélesítésével, amely államok ez időben léptek a kapitalista fejlődés útjára.

A Szovjetunióban a Nagy Októberi Szocialista Forradalom után a földrajztudomány sajátosan fejlődött. A fiatal szovjet állam külföldi gazdasági kapcsolatainak hosszú ideig tartó megszakítása vagy gyengülése éles körvonalakban visszatükröződött a földrajz klasszikus leíró irányzatának a helyzetében, amely egységes komplexumba foglalta a különböző országok természeti, gazdasági viszonyaira és népességére vonatkozó tudományos ismereteket. Ez az irányzat hosszú éveken át lényegében csupán mint az iskolai földrajztanítás tárgya szerepelt. Csak a legutóbbi években, a Szovjetunió nemzetközi kapcsolatainak gyors növekedésével összefüggésben, kezdett a külföldi országok regionális földrajza mint önálló tudományos, kutató disciplina fejlődésnek indulni hazánkban. Ez a tudományág azonban igen óvatos és figyelmes munkát követel, mert hiszen a szovjet földrajztudomány igen fontos fejlődésszakaszát képviseli, amelynek az a hivatása, hogy a marxista metodológiai szemlélettel vizsgálja a jelenkori széles körű földrajzi anyagot, elosszassa számos burzsoá-idealista koncepciónak a regionális (leíró) földrajzra vonatkozó ködös elképzeléseit és leleplezze a revansista neogeopolitikai koholmányok reakciós jellegét.

Másrészt viszont hazánkban a szovjet hatalom éveiben jelentős fejlődésnek indultak a természeti földrajz speciális ágazatai, amelyek a bennünket

\*Megjelent: Izvesztija Akad. Nauk SZSZSZR, szerija geograf. 1961. 5. sz. 6—17. o.

övező természeti környezet egyes összetevőit tanulmányozzák, mint pl. a felszínt, az éghajlati viszonyokat, a vizeket, a talajnemeket, a növénytakarót stb. Ez a fejlődés szoros kapcsolatban van az ország természetes erőforrásainak kutatásával, amely erőforrásokat nagy mértékben használták fel a szocialista népgazdaság gyakorlati kiépítésében. Elsősorban ez az oka annak, hogy a tudományos ismeretek valamennyi földrajzi ágában (geomorfológia, klimatológia, hidrológia, talajtan, geobotanika stb.) a Szovjetunióban különösen nagy volt a fejlődés. Ezt a fejlődést azonban a speciális tudományos ismeretek egyre fokozódó differenciálódása kísérte, amennyiben önálló tudományos disciplinákká alakultak át, amelyek lépésről-lépésre egyre nagyobb önállóságra tettek szert, és sok esetben mesterségesen megszakították az általános természeti földrajzhoz fűződő történelmileg kialakult kapcsolataikat. A természeti földrajz specializálódásának ezt a folyamatát nem ellensúlyozta kellő mértékben a szintézis elméletének a fejlődése, amely a tudomány egyes speciális ágai között megteremti az új egyesítő kapcsolatokat. Ennek következtében egyre nélkülözhetetlenebbé vált a szovjet természeti földrajz általános elmélete fejlődésének a kidolgozása. A feladat még megoldatlan és a jelenkori földrajz második fontos fejlődésszakaszát jelenti.

Sajátságosan alakult hazánkban a jelenkori földrajztudomány harmadik nagy ágának, a gazdasági földrajznak a sorsa. A szovjet tudománynak ez az ágazata, amely mindenképpen a társadalmi termelés térbeli megoszlását tanulmányozza, a leghaladóbb szellemű metodológiai bázison, a marxista politikai gazdaságtan alapján fejlődött szervesen tovább. Ezenfelül, a klasszikus regionális földrajztudománnyal ellentétben a szovjet gazdasági földrajz nyomban szoros kapcsolatba került az ország tervgazdaságával és mélyen behatolt tervező szerveink gyakorlati munkájába. A szovjet gazdasági földrajz fejlődésének ez a sajátos jellegével együtt járt, hogy először is elmosódtak a földrajzi és gazdasági ismereteket elválasztó határok (a társadalmi termelés térbeli elhelyezésének problémáiban), másodsor az általános elméleti gondolkodás szemmel láthatóan elmaradt a szocialista és kommunista építés tapasztalatai mögött és a mindennapos gyakorlati kérdésekkel szemben erősen alárendelt helyzetbe került.

Ha jellemezni kívánjuk a szovjet geográfia általános helyzetét, ki kell emelnünk, hogy napjainkban a szovjet földrajzi munkálatok legszélesebb frontja a természeti földrajz munkatereiben húzódik. Ez törvényszerű jelenség, mivel ezeknek a munkálatoknak a fő feladata a természeti viszonyok és a természeti erőforrások feltárása és tanulmányozása. Viszonyaink között a földrajzi kutatásoknak ilyen irányú feladata mindig az első helyen állt. Közvetlen kapcsolatban állott a népgazdasági építő munkának a földrajztudománnyal szemben támasztott követelményeivel és a legfőbb ösztönző erőt jelentette valamennyi speciális földrajztudomány fejlődésében. Éppen ezért mindenképpen indokolt, hogy a földrajztudománynak éppen ebben az ágában keressük e tudomány jelenkori úttörő osztagait. Ez a feladat szerintünk ma a természetátalakítás problémáinak tudományos megalapozását és az ebből levonható gyakorlati következtetéseket jelenti.

Közismert tény, hogy a természeti erőforrásoknak az emberi társadalom által történő rendszeres igénybevétele elkerülhetetlenül átalakítja a természeti környezetet. A természeti erőforrások felhasználásának kezdeti szakaszában ezeknek az átalakulásoknak csaknem minden esetben spontán jellegük van, anélkül, hogy tudatosan figyelembe vennék ezeknek az átalakulásoknak az

irányait és lehető következményeit. Holott a természeti erőforrások hosszantartó kihasználása rendszerint igen jelentős és a legtöbb esetben ellentmondásos következményekkel jár.

Így például a felszántott terület kiterjedésének fokozatos növekedése a legutóbbi száz évben a gazdaságilag fejlett országok többségében majdnem mindenütt azzal járt, hogy ezeknek az államoknak a területén erősen megritkult az erdőállomány, lényegesen megváltoztak a mikroklimatikus viszonyok és eltolódott a felszíni vizek lefolyásának természetes rendje is. Ezekben az országokban növekedett ugyan a földművelés bruttó hozadéka, de ugyanakkor fokozatosan és erősen leromlott a vízellátás és bizonyos domborzati viszonyok között erősödött a szakadékos erózió és a talajlehorlás. Ezeknek a folyamatoknak a hatására csökkent a talaj természetes termékenysége, vagy mezőgazdasági megművelésre egyáltalán alkalmatlanná vált. A rendelkezésünkre álló számadatok azt bizonyítják, hogy a fent említett folyamatok sok száz millió hektárt érintenek és tökéletesen átalakítják a talajt olyan nagy területeken, amelyek kiterjedése eléri önálló államok egész területét.

Igen sok esetben még alig ismerjük a természet spontán átalakulásának igen komoly és gyakran igen káros következményeit. Így például az ásványi tüzelőszerek egyre szélesebb körben terjedő használata korunk iparának energiabázisát, mint tudjuk, erősen növelte, amely az alapja az emberi társadalom gyorsan fejlődő iparosodásának. Ugyanakkor azonban a számítások szerint a legutolsó száz évben az emberiség az ásványi üzemanyag tüzelésével körülbelül 360 milliárd tonna szénigát juttatott a levegőbe, s ez a légkör szénigáz-koncentrációjának középértékét csaknem 13 %-kal növelte. Kétségtelen, hogy a légkör összetételének ilyen mérvű megváltoztatása igen különböző, elkerülhetetlen geofizikai és biológiai következményekkel jár.

Ezeket a következményeket eddig alig tanulmányozták és vették figyelembe, bár úgy számítják, ha az iparosodás az eddigi ütemben fejlődik tovább, a Föld (helyesebben a Föld légköre) már 200 év múlva elviselhetetlen mértékben felmelegszik.

Az elmondottakból kitűnik, hogy a gyakorlati gazdasági élet által hasznosított természeti erőforrások további feltárásán és tanulmányozásán kívül korunk földrajztudományára vár az a rendkívül fontos feladat, hogy a bennünket övező természeti környezetben beálló következményeket, amelyek a természeti erőforrások intenzív kiaknázása nyomán mint spontán átalakulások bekövetkeznek, mélyrehatóan és sokoldalúan analizálja. Ez az analízis igen bonyolult tudományos feladat, ami azonban ma már feltétlenül elvégzendő, hogy lehetőleg rövid időn belül a természet spontán átalakulásának folyamatát a tervszerű átalakítás folyamata váltsa fel, vagyis olyan átalakítás, amely tudatosan figyelembe veszi a bekövetkező változások általános irányát és azok legfontosabb következményeit.

Korunk földrajztudománya — tartalmának széles értelmezésében — ma már aktívan munkálkodik ennek a felelősségteljes feladatnak a megoldásán. A munka célja különböző gyakorlati talajjavító és talajvédő rendszabályok kidolgozása, amelyek a természet egyes meglévő kedvező tulajdonságainak megóvására ill. azok feljavítására irányulnak.

A természeti erőforrások intenzív igénybevétele következtében beálló és pusztító elemi csapások miatt sok országban a természetvédelmet állami feladatnak tekintik. E feladat megoldásának, mint ismeretes, egyik legelterjedtebb formája különleges védett területek (rezervátumok), vadaskertek, nem-

zeti parkok stb. létesítése. Az ilyen védett területek száma és kiterjedése ma már nagyon sok államban igen tekintélyes és napról-napra növekszik. Így pl. az ilyen védett területek az állam egész területének Csehszlovákiában 0,9, az Egyesült Államokban 1,2, Indonéziában 1,5, Nagy-Britanniában 4,2, Japánban 4,8, a Német Demokratikus Köztársaságban 4,9%-át foglalják el.

A védett területek száma a Szovjetunióban elég nagy, de a természet védelmére hazánkban ma már egyéb, hatékonyabb eszközökhöz és módszerekhez is folyamodnak. A természet védelmére szolgáló számos rendszabály a Szocialista Köztársaságok Legfelső Tanácsának törvényerejű rendeletében van lefektetve. Közismert tény, hogy ezek a rendeletek tudományos munkatársak, különösen pedig geográfusok aktív közreműködésével készültek.

A természet védelmére és megóvására szolgáló szovjet állami rendelkezéseket (jogsabályok) valamint a védett területek racionális térbeli megosztásával, épségben fenntartásával és igazgatásával összefüggő különböző kérdéseket korunk földrajztudománya éber figyelemmel kíséri és ez munkájának egyik fontos része.

A természet tervszerű átalakításának átfogó rendszerében a természet védelménél még nagyobb jelentőségűek a különböző talajjavítási műveletek. A talajjavítás kényszerítő szüksége, vagyis a természeti táj egyik vagy másik természetes, eredeti tulajdonságának feljavítása számos területnek gyakorlati hasznosítása során már régen felmerült, főleg elmocsarosodott, aszályos vagy víztelen, köves, szikes területeken. Ez a kényszerítő szükség még nyomasztóbbá vált a természeti erőforrások rendszertelen igénybevétele nyomában beállott és pusztító természeti folyamatok elhatalmasodása miatt (erózió, másodlagos elszikesedés, elmocsarosodás stb.). Mindazonáltal, annak ellenére, hogy a talajjavítás számos módszere már hosszú ideje van gyakorlati alkalmazásban, ezeknek az eljárásoknak tudományos, elméleti alapja mind a mai napig nincs kellő mértékben kidolgozva. Erre vall pl. a hosszú idő óta öntözött vidékeken a talaj nagy területen elterjedt másodlagos elszikesedése és elmocsarosodása, ami az öntözés közvetlen következménye.

Mint ismeretes, ezek a folyamatok nemcsak teljesen megsemmisítik az öntözés pozitív hatását, hanem igen nagy kiterjedésű földterületeket alkalmatlanná tesznek a mezőgazdasági megművelésre. Az öntözött területek fontos szerepet játszottak az emberiség történetében. Így például felteszik, hogy hasonló jellegű jelenségek voltak okai annak, hogy az inka kultúra korszakában Közép-Amerikában egyes népek elvándoroltak régi lakóhelyeikről. Alapos az a feltevés, hogy ezek a tényezők jelentős súllyal estek latba szovjet Közép-Ázsia népei letelepülésének és fejlődésének történetében is.

A talajjavító eljárások elméleti alapjainak kidolgozása terén a földrajztudomány napjainkban már számos jelentős eredményre hivatkozhatik. Így pl. kidolgozták az erózió-ellenes eljárások (agrotechnikai, fásítási és mérnöki módszerek) egész komplexusa alkalmazásának általános tudományos elméletét, amely eljárások célja az eróziós folyamatok teljes megszüntetése vagy lényeges mértékű csökkentése, a felszíni vizek újra felosztása, valamint a lefolyó vizek feltétlenül szükséges részének a földfelszín alá vezetése révén.

Jelentős mértékben sikerült elméletileg is megalapozni a fásítási, erdősítési eljárásokat abból a célból, hogy elejét vegyék az aszályoknak, elhárítsák a porviharokat stb. az illető terület mikroklímájának viszonyainak a megváltoztatásával. Bizonyos elméleti eredményeket sikerült elérni a kiöntéses árvizek



tanulmányozásának, valamint a felszíni vízfolyások katasztrófális lefolyása szabályozásának kérdéseiben. Ebből a szempontból igen érdekesek azok a földrajzi kutatások, amelyek tárgya az eredeti növényzet víztároló szerepe, mert ezek a kutatások az alapjai a mai erdőgazdasági gyakorlat gyökeres revíziójának. Napjainkban nagy buzgalommal folyik az öntözéssel együtt járó másodlagos elszikesedés valamint elmocsarasodás folyamatainak földrajzi tanulmányozása.

Általában azt lehet mondani, hogy a mai különböző melioratív jellegű eljárások tudományos alapja egyre fokozódó mértékben a természeti tájak geofizikai és geokémiai elmélete, amelynek tárgya valamely konkrét terület földfelszíne hő- és vízmérlegének, valamint a megművelt természeti tájon belül a különböző természeti elemek, továbbá a hő- és vízmérleg meghatározta anyagcsere tanulmányozása (földközeli légréteg, felszíni és mélyebb talajrétegek, növénytakaró stb.). Ha különböző műszaki eszközök igénybevételével befolyást gyakorolunk valamely nagyobb földterület vagy masszívum természetes hő- és vízmérlegére, módot és lehetőséget nyerünk arra, hogy ennek az elméletnek az alapján a kiválasztott objektum határain belül az egész anyagcserét irányítsuk, vagyis a természeti folyamatot az előre kitűzött irányban mélyrehatóan megváltoztassuk. A természeti tájak geofizikája és geokémiája jelenkori elméletének általános irányzata joggal mondható tudományunk egyik élenjáró ágazatának.

A természet tervszerű átalakításának melioratív irányzata közvetlen átmenetül szolgál azon az úton, amely a természeti földrajzi jelenségek fölötti uralom magasabb fokozatához vezet. Éspedig a természet konstruktív átalakítására gondolunk, amelyen a természeti viszonyok előre megállapított terv szerinti gyökeres átalakításának elméleti kidolgozása és gyakorlati végrehajtása értendő. Az ilyen tervnek, amelynek célja egyik vagy másik terület természeti erőforrásainak kiaknázása révén jelentős gazdasági eredmények elérése, természetesen az átalakítandó terület környezetének minden részletét kimerítő ismeretén, elsősorban azonban a terület egyetemes hő- és vízmérlegének tudományos elemzésén kell nyugodnia. Egyúttal azonban azt a feladatot is meg kell oldani, hogy a természeti környezetnek nem csupán kedvező tulajdonságait őrizzük meg (rezerváljuk) vagy egyes kedvezőtlen sajátosságait javítjuk fel, hanem ezenfelül a természet általános, az évszázados fejlődés során kialakult vonásait előre meghatározott irányban és célból megváltoztassuk. Nagyon természetes, hogy a természet átalakításának ilyen konstruktív problémái különböző célokat szolgálhatnak, különböző méretűek lehetnek és különböző gazdasági következményekkel járhatnak. Néhány ilyen probléma csak bizonyos meghatározott területre szorítkozik, mások egész régiók átalakításával kapcsolatban nagyobb földrajzi méretű, sőt planetáris kiterjedésű átalakításokat jelentenek.

Így pl. a Szovjetunió területén a nagy méretű, de még regionális jellegű konstruktív földrajzi problémák közé sorolható a Kászpi-tenger szintje mesterséges szabályozásának, az északi folyók vizének a Volga vízgyűjtő területére történő átvezetésének a problémája, amely utóbbinak a célja a Volgamedence természetes erőforrásainak fokozott mértékű kiaknázása vízierőművi, közlekedési és mezőgazdasági célok érdekében. Ennek a problémának a lényege a következő: A Kászpi-tenger szintjének ingadozása, ami az általános időjárási viszonyok változásától függően elég széles határok között mozog (a legutóbbi 150 évben elérte a 6 m-t), igen sok kedvezőtlen gazdasági következménnyel

jár. Megnehezíti a kikötőbe való be- és kihajózást, a kőolajkitermelést, a halászatot és így tovább. Másrészt pedig a Volga vízgyűjtő medencéjének vízhozamát, amely a Kászpi-tenger legfőbb táplálója, az eddignél nagyobb mértékben kell felhasználni villamosenergia termelésére, valamint a Közép- és Alsó-Volgavidék aszályos földjei öntözésének és elárasztásának további kifejlesztésére. Ha már most a Kászpi vízmérlegéből kiemeljük azt a vízmennyiséget, amely a fent felsorolt célokra kívánatos, akkor ezzel a Kászpi-tenger szintjének apadását idézzük elő.

Ez okból már régen felvetették a Volga és a Kászpi közös vízmérlege gyökeres átalakításának (rekonstrukciójának) a gondolatát, éspedig az északi vízgyűjtő területek (Vicsегда, Pecsora stb.) folyóvizeinek a Kászpi és Volga vízterületére való átvezetése útján. Az ilyen nagyméretű hidrotechnikai munka természetesen teljes mértékben megvalósítható, de a Kászpi problémájának kimerítőbb földrajzi elemzése a kérdés egyéb, fontos részleteit is feltárja, amelyeket feltétlenül figyelembe kell venni. A Kászpi vízvesztésének legfőbb forrása, mint ismeretes, az aquatorium, azaz a víztömeg óriási felszínének igen nagy mértékű párolgása, ami aránylag egyszerű hidrotechnikai építményekkel lényegesen lecsökkenthető. E célból le kell választani a Kászpitól a Kara-Bogaz-Gol öblöt (1 km hosszú gáttal) valamint a volt Komszomolec és Kajdak öblöket (100 km hosszú töltéssel). Ezzel a Kászpi felszíni párolgása kb. évi 30—35 km<sup>3</sup>-rel csökkenthető. A Kászpitól leválasztott öblök kiszáradó felszíne óriási befogadó képességű tartalék-térseget jelent a Kászpi fölös vizeinek a befogadására, különösen nedves időszakokban. A fent említett öblöknek ily módon történő hasznosítása és a Kászpi viszonylag alacsony szinten való stabilizálása nézetünk szerint csökkentené a szekuláris színtingadozás amplitudóját ill. lehetővé tenné a Kászpi szintjének állandósítását. A Kászpi vizéből kiemelt és az északi folyók vizének átvezetésével gyarapodott vízmennyiség a Volga-mellék 12—15 millió ha kiterjedésű aszályos földjeinek öntözésére és elárasztására volna felhasználható, ami a szovjet mezőgazdaság évi gabonatermelését 2—2,5 milliárd puddal növelné.

Meg kell mondani, hogy a Volga—Kászpi természeti viszonyai gyökeres átalakításának általános konstruktív sémája jelentősen bonyolultabb és sokoldalúbb, mint az itt vázolt elképzelés. Tudniillik ennek a tervnek nemcsak a Volga-medence és a Kászpi, valamint az északi folyók közös vízmérlegének átalakítására vonatkozó számításokat, valamint ennek a vízmérlegnek az analízisét és az átalakított Kászpiban és öbleiben (különösen a gazdag sótartalmú Kara-Bogaz-Gol öbölben) beálló gazdasági következményeket kell magában foglalnia, hanem ezenfelül a természeti környezetnek mindazokat a sokrétű változásait, amelyeket a Közép- és Alsó-Volga mentén az öntözéssel és árasztással meg lehet valósítani, továbbá a Kászpi menti félsivatagok természeti viszonyai átalakításának és komplex megművelésének a problémáját és sok egyebet. A fent kifejtett vázlatos terv mindazonáltal feltárja a természeti viszonyok javasolt gyökeres átalakításának a lényegét és a földrajztudomány fontos szerepét e terv kidolgozásában.

A Szovjetunió területén felmerült hasonló problémák egy másik példája Közép-Ázsia szokványos és árasztásos öntözésének és víz alá borításának megszervezése. Jól ismert tény, hogy milyen nagy jelentősége volt minden időben az öntözésnek, helyesen az öntözéses mezőgazdaságnak, különösen ezen a területen, és milyen erőfeszítésekkel igyekezett a szovjet kormányzat az öntözött terület kiterjedését növelni a szovjet gyapottermelésnek ezen a fő

területén. Ennek ellenére az öntözött földek kiterjedése Közép-Ázsia sivatagos rayonjaiban alig éri el a 4,5 millió hektárt, és a legnagyobb folyó, az Amu-Darja vízhozamának legfeljebb 15—17%-át használják fel öntözésre.

Közép-Ázsia sivatagos vidékei öntözött földterületének további nagy mértékű kiszélesítése két alapvető feladat megoldását követeli meg: először is a másodlagos elszikesedési folyamatok végleges kiküszöbölését az öntözött földterületeken, éspedig az öntözés és vízlevezetés új módszereire való áttéréssel; másodsor pedig fel kell hagyni azzal az évszázados gyakorlattal, hogy csupán a legjobb minőségű földeket műveljék meg (amelyeknek sík a felszíne, a talaja pedig homokos agyag-szuglinok), és át kell térni az összefüggő nagy táblák megművelésére (különösen a folyók mentén), elsősorban dombos terepeken és homokos talajon. A mai művelési eszközök lehetővé teszik ennek a feladatnak (talajjavítás, melioráció) eredményes megoldását.

A fent előadottak azonban még nem meritik ki Közép-Ázsia öntözéses mezőgazdasága további fejlesztésének potenciális lehetőségeit, valamint persze természetének gyökeres átalakítását sem. Közép-Ázsia területét nagy kiterjedésű sivatagok borítják, e sík területektől K-re magas hegységek emelkednek, amelyeknek egészen sajátos a nedvesség-cseréjük. Ezen a területen az alföldi sivatagokat átszelő valamennyi folyó a magas hegységekből fut le és vízhozamuk túlnyomó részben a gleccserekből, az örök hóból és a hegységre lezúduló esőzésekből származik. Közép-Ázsia síkságain a folyók elapadnak, vizük az oázisokat öntözi és az Aral-tavat táplálja. A folyók vizének nagyobb része elpárolog és így a légkörbe visszatér, részben vízgőzzé aiakul át, K felé, Közép-Ázsia hegységei fölé terelődik, ahol hó és eső formájában a felszínre hull és a síkságra lefutó vizeket táplálja. Közép-Ázsiát tehát bizonyos mértékben a nedvesség zárt körforgása jellemzi, amit azzal lehet felfokozni, hogy a hegylábi térségeken, a sivatagi síkságokon az öntözött földek kiterjedését növeljük, mert az öntözés fokozásával együtt jár a párolgás növekedése is.

Közép-Ázsia nedvesség-cseréjének és az eddiginél teljesebb kihasználásának legtöbbit ígérő módja egyrészt a légköri csapadék mennyiségének mesterséges növelése a magashegységi területeken (a légkörben foglalt vízgőzre gyakorolt megfelelő hatás segítségével), másrészt a hegységi vízgyűjtő területeken a folyóvizek lefolyásának szabályozása. Az utóbbi a magashegységi gleccserekre és hómezőkre gyakorolt befolyással (az olvadás gyorsaságának szabályozásával), továbbá azzal érhető el, hogy a völgyekben kellő irányban végzett robbantásokkal hegyomlásokat idézünk elő, ezek a völgyeket elzárják és így nagy, természetes víztárolók keletkeznek. Az ilyen víztárolók példája a Szarezkij-tó, amely földrengés okozta hegyomlásból keletkezett. Ezenkívül különböző rendszabályokat és (mérnöki, fizikai, biológiai stb.) eljárásokat kell igénybe venni, amelyek alkalmasak a meredek lejtőkön lefutó vizek felszíni lefolyásának a szabályozására.

Előzetes számítások szerint Közép-Ázsia belső nedvességcseréjének a meggyorsítása és szabályozása révén az öntözött földek kiterjedése 18—20 millió hektárra, vagyis a jelenleg öntözött földterület 4—4,5-szeresére növelhető.

Ezen a problémán belül különösen érdekes az Aral-tó sorsa. Az esetben, ha az Amu-Darja és a Szir-Darja vizét teljes mértékben öntözésre használják fel, a tó egész vízbevételét elveszíti. Az Aral-tó kiszáradása természetesen káros következményekkel jár Közép-Ázsia halgazdaságára, egyúttal azonban lehetővé teszi az Aral-medence sókincseinek a nagyméretű kibányászását. A só-

bányászat számára igen nagy kiterjedésű nyersanyagterület nyílik meg, amely több száz millió tonna szulfátot és egyéb sót rejt a mélyében. Az Aral kiszáradása a mezőgazdaság számára is nyereséget jelent, mert öntözhető földterület igen nagy kiterjedésben áll a kiszáradás után a mezőgazdaság rendelkezésére s az öntözést az Aral-medence mély fekvése különösen megkönnyíti.

Az eddig elmondottak világos képet adnak arról, milyen sokat ígérő távlatokat tár fel tudományos és gyakorlati szempontból egyaránt Közép-Ázsia konstruktív átalakításának a problémája.

A nagyméretű regionális földrajzi problémának egy további példája a Nyugat-Szibériai-lapály. Vessünk egy pillantást a Szovjetunió térképére. Ennek a térképnek a közepén körülbelül 100 millió hektár kiterjedésű erdős és mocsaras, fel nem tárt és lakatlan, igen sok részében csaknem járhatatlan óriási területet látunk. Ennek a területnek a kiterjedése egész Nyugat-Európa területének csaknem a fele, vagyis akkora, mint egy tucatnyi európai állam. Mint ismeretes, a szovjet geológusok szívós kutatásai e terület mélyének a feltárására a legutóbbi években óriási sikerrel jártak: kőolaj- és gázforrásokat sikerült felfedezniök. A nyugat-szibériai őserdők birodalma tehát ma már lassankint feltárja szovjet gazdái előtt kétségtelenül óriási természeti kincseit.

Most készülnek az Ob medencéjében megépítendő óriási víztároló valamint igen nagy méretű vízierőmű tervei. Az Ob vízierőműveinek megépítése természetesen Nyugat-Szibéria energiatermelésében igen nagy változásokat jelent. Viszont e nagy terület iparának, mező- és erdőgazdaságának kiépítése szempontjából nagy térségek elárasztása hasznosnak aligha mondható. Ez okból feltétlenül szükségesnek kell mondanunk Nyugat-Szibéria természeti viszonyai átalakítása általános konstruktív problémájának a kidolgozását, amely kijelölné a legfőbb megoldandó kérdéseket és ezeknek rendelné alá a kevésbé fontosakat.

Nyugat-Szibéria középső része természeti viszonyai átalakításának tervében legfontosabb szerepet nedvességmennyiségének gyors csökkenése van hivatva betölteni. A csapadék mennyiségének évi középértéke ezen a területen mintegy 465 km<sup>3</sup>, a folyók vízhozama kb 135 km<sup>3</sup>, a Nyugat-Szibériai-lapály középső részére jutó évi víz mennyisége tehát körülbelül 600 km<sup>3</sup>. A párolgás révén évi átlagban 320 km<sup>3</sup> víz távolodik el. A természetes felszíni vízlefollyás (a terület folyóinak vízhozama) kb. 145 km<sup>3</sup>. Az évi víztöbblet tehát, amely a lapály területéről nem távozik el, eléri a 135 km<sup>3</sup>-t. Ez a vízmennyiség több mint a Volga évi vízhozamának a fele.

A feladat tehát abban áll, hogy a Nyugat-Szibériai-lapály területére érkező vízmennyiséget csökkentjük, elvezetését pedig fokozzuk. Ezt a feladatot háromféle művelettel lehet megoldani: 1. a Nyugat-Szibériai-lapályra érkező folyók vízhozamának csökkentésével, és pedig úgy, hogy az Ob, az Irtis, az Isim és más folyók vízhozamának jelentős részét (évi 40—60 km<sup>3</sup>-t), a terület D-i részén (Nyugat-Szibéria és Kazahsztán aszályos vidékein) öntözésre és vízzel elárasztásra használják fel; 2. a nedvességfölség lefolyásának meggyorsításával a helyi folyók medrének egyengetése, a vízlevezetés más formái, s ahol szükséges, szivattyúzás igénybevételével; 3. a párolgás, főleg a transpiráció fokozásával, fitomelioratív módszerek igénybevételével, tehát a növényzet összetételének megváltoztatásával és olyan növényfajták telepítésével, amelyeknek nagyobb a párolgató képességük. Különösen fontos a magashozadékú takarmánynövények termesztése, és ezzel az állattenyésztés bázisának a megteremtése.

A probléma egyelőre csak a kutatási feladatok sorában szerepel, de megoldása rendkívül nagy népgazdasági eredményeket ígér. Ha a szóban forgó területnek csupán egy harmadát lehet állattenyésztésre igénybe venni, már ez is több száz millió szarvasmarha nevelését tenné lehetővé. A Nyugat-Szibériai-lapály kiszárítása a hasznos ásványok egész sorának felkutatását és feltárását tenné lehetővé, amelyek ma a terep csaknem tökéletes járhatatlansága miatt elérhetetlenek. Ennek a nagy területnek a kiszárítása továbbá kedvező előfeltételeket teremtené rendkívül nagy méretű erdőgazdaság kiépítésére ezen a vidék közepén fekvő, sűrű folyóhálózattal rendelkező területen. A folyók egyrészt a kitermelt fa úsztatására, másrészt a helyi közlekedés fejlesztésére lennének igénybevehetőek.

E tanulmány keretében nincs módomban behatóan foglalkozni hazánk konstruktív természetátalakításának egyéb regionális problémáival. Csupán megemlítem a szovjet Távol-Kelet természeti viszonyai átalakításának fontos problémáit (pl. az Amur vízjárásának általános szabályozása és a folyó medencéje természetes erőforrásainak komplex felhasználása, az Ohocki-tenger vizének és partvidékének felmelegítése a hideg és meleg tengeráramlások irányának megváltoztatásával, Kamcsatka vulkáni melegének racionális kihasználása), Kelet-Szibéria problémáit, amelyek szorosan összefüggenek az örök jég és a kontinentális jégtakaró szabályozásával; ezeken kívül több más probléma vár megoldásra. Világos, hogy hazánk óriási területe, valamint természeti viszonyainak rendkívül változatosága különösen széles teret nyújt korunk átalakító, konstruktív földrajzi gondolkodása számára.

Mindazonáltal a konstruktív problémák jellegének többé-kevésbé világos megértéséhez, amely problémák már eddig is magukra vonták a szovjet földrajztudomány figyelmét, feltétlenül egy-két szót kell szólnom néhány más, az egész országot érdeklő problémáról is.

Széles teret átfogó, konstruktív jellegű földrajzi probléma például a hótakaró szabályozása. Ez a probléma a Szovjetunió területén igen fontos, amennyiben a hótakaróba tömörített nedvességmennyiség az egész évben hulló légköri csapadéknak kb. 50%-a. Ha sikerülne kezünkbe venni ennek a nedvességmennyiségnek a szabályozását (elosztását), ez annyit jelentene, hogy lehetőséget nyernénk arra, hogy a folyók vízjárására, a felszínközeli vagy mélyebb talajrétegek víztartalékára, valamint számos más olyan természeti folyamatra befolyást gyakorolhassunk, amelyek a népgazdaságban fontos szerepet töltenek be.

Ma a hótakaró felhalmozódásának, megoszlásának és olvadásának folyamata a Szovjetunió legnagyobb részén még spontán természeti jelenség. Ez a hótakaró egyelőre csak csekély mértékben van kitéve a megművelt földeken történő felhalmozás befolyásának. Amíg így állnak a dolgok, a közlekedésben óriási anyagi és munkavesztést jelent a hótörlesztések eltakarítása, a mezőgazdaságot és az erdőgazdaságot pedig igen gyakran sújtja súlyos elemi csapás, amelyek a hóolvadás kedvezőtlen menete vagy a talaj átnedvesedése nyomában következnek be.

Viszont igen sok eszköz áll rendelkezésre, hogy a hótakaró kialakulásának, felhalmozódásának és olvadásának folyamatait irányítsuk. Vannak ezek között igen egyszerű és közismert eszközök és módszerek (hófógó kerítések, fa- és cserjesorok, deszkafalak a földeken stb.), mások viszont már bonyolultabbak (az olvadás meggyorsítása a hó felszínének besötétítésével, a hó szerkezetének, egyéb tulajdonságainak megváltoztatása fizikai és kémiai módszerekkel).

A feladat nyilván abban áll, hogy a geográfusok, erdőmérnökök és technikusok közös erővel kidolgozzák egyrészt a Szovjetunió területén rendszeresen elvégzendő hó-melioratív munkálatok egyetemes állami tervét, másrészt fokozott erővel folytassák a probléma tudományos-elméleti kidolgozását. A hófűvások és hófelhalmozódások befolyásolása már ismert eszközökkel történő egységes állami tervének gyakorlati megvalósítása az előzetes számítások szerint az évi gabonatermést 600 millió puddal növelné és a közlekedési utakon a hó eltakarítására fordított nem gazdaságos kiadásokat 100 millió rubellel csökkentené. A probléma kimunkálásából nyilván még nagyobb gazdasági haszon várható.

Némileg eltérő jellegű, de a hóval szorosan összefüggő konstruktív földrajzi probléma az általános vízmérleg átalakítása a Szovjetunió területén. A Szovjetunió jelenlegi mérlegét a következő fő összetevők jellemzik:\*

Légekori csapadék .....	8770 km <sup>3</sup>
A folyók teljes vízhozama .....	4340 ,,
Ebből	
a) felszín alatti (állandó) vízhozam ..	910 ,,
b) felszíni (áramló) vízhozam .....	3430 ,,
Bruttó talajnedvesség .....	5340 ,,
Párolgás .....	3430 ,,

Ismeretes, hogy a fent felsorolt összetevők aránya nem állandó és a természeti valamint a gazdasági tényezők hatására megváltozik. Hosszabb időn át az ilyen változásoknak, mint már említettük, spontán jellegük volt és igen gyakran azzal a következménnyel jártak, hogy a talaj nedvességtartalma csökkent, viszont a folyók vízhozama erősen (néha katasztrófális mértékben) megduzzadt a spontán erdőirtás és alacsony színvonalú agrotechnika következtében. De a vízmérleg változásainak ilyen tendenciái igen nagy károkat jelentenek a népgazdaságnak és a természet konstruktív átalakítása során teljes mértékben kiküszöbölendők.

Az alapvető feladat nyilván a felszíni vízfolyások szabályozása, és pedig nem csupán mérnöki, hidrotechnikai eszközökkel, amelyek mindenütt nem is vehetők igénybe, hanem a talajtakaró vízszabályozó tulajdonságainak teljes mértékben történő felhasználásával és a növényzet produktív párolgásának (transpirációjának) fokozásával. Az erdei (fás) növényzet víztároló tulajdonságainak e célból való felhasználásán s funkciójának megőrzésére szolgáló helyes erdőgazdaságon, valamint a talajvédő erdőtelepítéseken kívül, a vízmérleg lényeges mértékű átalakítása feltétlenül megköveteli a hó-meliorációt, az eróziót gátló rendszabályokat és a talaj szűrő képességeinek fizikai módszerekkel történő növelését. Amint ezt néhány kísérleti munka is bizonyítja, az átalakító műveletek ezen egész komplexusának következetes felhasználása módot nyújt bármely terület általános vízmérlege igen jelentős átalakítására. Így pl. különösen számos rayonban majdnem maradéktalanul sikerült gátat vetni a teljesen improduktív árvizeknek (visszatartva a fölös

\* A fent közölt adatokat a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Földrajzi Intézetében LVOVICS, M. I. vezetésével, BASSZ, SZ. V., DREJER, N. N., KUPRIJANOVA, JE. I. számították ki.

vízmenyiséget a talajban). Ennek a többletnek a talajnedvesség fokozására történő felhasználása lehetővé teszi a produktív párolgást, más szóval a kultúrnövények, a réti és erdei növényzet produktivitását növelné. Pedig éppen ez az, ami a mezőgazdaságnak és az erdőgazdaságnak szükséges és hasznos.

Mindenképpen világos, hogy a Szovjetunió általános vízmérlege mind az egész Szovjetuniót átfogó, mind pedig regionális méretekben elvégzendő részletes kidolgozásának igen nagy a tudományos és gyakorlati jelentősége. A problémát tehát korunk földrajzi kutatásai nagy jelentőségű feladatának lehet tekinteni.

Semmi akadályja sincs annak, hogy korunk ugyanilyen általános jelentőségű, hazánk területére vonatkozó és földrajzi jellegű konstruktív problémáinak felsorolását folytassuk. Ezek a problémák nem csupán valamely terület éghajlati és hidrológiai viszonyainak gyökeres átalakítására vonatkoznak (vagyis a hő- és vízháztartásra), hanem a természeti környezet egyéb összetevőit is (talajtakaró, növényzet, állatvilág stb.) érintik. Mindez azonban egy folyóiratban megjelent cikk kereteibe nem szorítható bele. Mindazonáltal úgy látom, indokolt a természet átalakításának egy további, látszólag csupán regionális jellegű problémájáról szólni, amelynek nagy elvi jelentősége is van. Az Északi-Sarkvidék tengeri (és kontinentális) jégtömegének mesterséges felolvasztására gondolok, amelynek a gondolatát szovjet kutatók vetették fel, és amellyel nagy figyelemmel foglalkozott a külföldi sajtó. Ennek a problémának a lényege a következő:

Az utóbbi években az Északi-Jeges-tenger úszó állomásain, valamint az Északi-Sarkvidék gleccserein végzett földrajzi kutatások megengedik annak a tételnek a felállítását, hogy korunkban az Északi-Jeges-tenger jégtakarója főleg annak köszönheti megmaradását, hogy a jéggel borított óceáni térségeknek igen magas a (hő) visszaverő képessége. Más szóval megállapítást nyert, hogy a földfelszín hőmérlege korunkban még a legmagasabb szélességeken is pozitív volna, ha az állandó jégtakarónak, amely a sarki területek vizeit és szigeteit borítja, nem volna olyan magas fokú a visszaverődése. A tájékozódás céljából végzett számításokból kiderült, hogy a jelenkori Északi-Sarkvidék évi középhőmérséklete, ha felszínét a jégtől megszabadítanák, körülbelül  $0^{\circ}$  volna, vagyis megfelelne Arhangelszk, Sziktivkar s hasonló fekvésű pontok hőmérsékletének és mindössze  $3,5-4^{\circ}$ -kal volna alacsonyabb, mint a Szovjetunió központi körzeti számos városában.

Ha tehát a modern műszaki módszerek és eszközök segítségével felolvasztanók az Északi-Jeges-tenger jégtakaróját, akkor ezek szerint nem fagyna be újból (a jégburok nem volna állandó). Az Északi-Sarkvidéken végrehajtandó eme gyökeres átalakítás azonban természetesen igen nagy és sokrétű földrajzi következményekkel járna, amelyek között kétségtelenül volnának kedvezőek (a magas Észak felmelegedése, a tengeri utak jégmentesítése stb.), más következmények már nem volnának olyan kedvezőek, sőt lehet, hogy egyáltalában nem volnának hasznosak.

Az ilyen arányú átalakítások természetesen megzavarnák az arktikus és a délebbre fekvő területek közötti meridionális irányú légköri nedvesség- és hőcserét, ami jelentős változásokat váltana ki Eurázsia és Észak-Amerika tekintélyes nagyságú területeinek időjárásában. A probléma lényegét tehát nem csupán az Északi-Sarkvidék állandó jégtakarójának műszaki eszközökkel történő eltávolítása képezi, hanem ezenfelül azoknak a nagyméretű

természeti átalakulásoknak a tudományos előrejelzése is, amelyek ezeknek a műszaki beavatkozásoknak a nyomában a Föld különböző részeiben beállhatnak.

Más szóval az Északi-Sarkvidék természete átalakításának a problémáját számos szoros szál fűzi hasonló átalakítási, regionális és egyetemes jellegű problémához. Ilyen szálak fűzik egymáshoz természetesen valamennyi egyéb fent felsorolt problémát is. Ezek kölcsönkapcsolata mindenképpen törvényszerű, amennyiben a bennünket környező természet valamennyi jelensége és folyamata kisebb vagy nagyobb mértékben egymástól függ.

Ismeretes, hogy a bennünket övező természeti környezetnek a maga egészében, valamint a benne foglalt genetikai kapcsolatoknak a tanulmányozását HUMBOLDT és DOKUCSAJEV óta a természeti földrajz fő feladatának tekintették. Nagyon természetes, hogy az olyan bonyolult és sokoldalú tudományos kérdések, mint a természet átalakításának fent ismertetett problémái, korunk földrajztudományának tárgykörébe tartoznak. A földrajztudomány kutatásainak a határai azonban még szélesebbre tárulnak, ha ezeket a problémákat a maguk összességében dolgozza fel a geográfia. Ez esetben a jelenkori szovjet földrajztudomány előtt az a magaslatos cél lebeg, hogy kidolgozza a természet átalakításának egyetemes tudományos tervét a Szovjetunió területére, amely nemcsak a regionális problémákat emeli általános szintre és jelöli ki helyüket az ország természeti képének tervszerű átépítésében, de az új problémák és kérdések egész sorát veti fel, melyek ennek a grandiózus tervnek a gyakorlati megvalósítása során további távlatokat tárnak fel.

A legutóbbi nemzetközi földrajzi kongresszusra (1960) a szovjet geográfusok kollektívája „A szovjet földrajz, eredményei és feladatai” c. gyűjteményes kötetet adott ki, amelynek a bevezető cikke hangsúlyozza, hogy korunk földrajztudománya a maga egészében, és elsősorban a szovjet földrajz, napjainkban az erőteljes és fokozatos fejlődés szakaszát éli. A mai földrajztudomány századunk, a XX. sz. tudománya — szól ez a bevezető cikk — már nem a régi, túlnyomó részben leíró-ismertető tudomány, amelynek fő tárgyai az addig ismeretlen földek és országok voltak. Ez a tudomány már kísérleti-átalakító irányú disciplina, legfőbb tárgyai pedig rég felfedezett, emberkéztől megművelt földek és országok, amelyek természeti viszonyai alaposan megváltoztak, sűrű népelességgel, sokrétű fejlett gazdasággal rendelkeznek. A jelenkori földrajz fő feladata az egész világon nem abban áll, hogy előmozdítsa az új földek megművelésének úttörő munkáját, természeti kincseinek kiaknázását, hanem az, hogy minden tekintetben szolgálatára álljon az emberiségnek abban a nagy tudományos munkában, amelynek feladata a már feltárt természeti erőforrások egyre intenzívebb hasznosítása, a már gazdaságilag hasznosított körzetek és országok természetének és gazdaságának átalakítása.

Mindaz, amit ebben a cikkben kifejtettünk, csupán ennek az általános gondolatnak részletesebb magyarázata. Ehhez azonban még a következőket kell hozzáfűznünk:

Mindenképpen törvényszerű jelenség, hogy a földrajztudománynak a természet átalakítása konstruktív problémáival foglalkozó leghaladóbb szellemű előörs csapatait a szovjet földrajztudomány képviseli. Ez általános okokkal, elsősorban azonban azzal magyarázható, hogy hazánkban a szovjet nép társadalmi életének gyökeres átalakítása megtörtént, ez a nép gyors



léptekkel halad a kommunizmus felé és valamennyi alkotó szellemű szovjet tudós a leghaladóbb, legprogresszívebb célokat és feladatokat tűzi ki maga elé.

Ennek köszönhető, hogy a szovjet földrajz — mint az egész haladó szellemű szovjet tudomány szerves része — lehetőséget nyert arra, hogy a maga eredeti, sajátos munkájával járuljon hozzá az emberiség tudományos ismereteinek gyarapításához. Ezek sorában az első helyen a szovjet világűr-kutatások, az anyag belső szerkezetének, az energia új formáinak a vizsgálatai és sok más fontos elméleti probléma kidolgozásai állanak; ezek sorába tartozik a bennünket környező természet céltudatos átalakítása problémáinak kimunkálása is, a ma élő és az utánunk következő nemzedékek javára.

Fordította: DR. KISS DEZSŐ

**Tóth Andrásné Polónyi Nóra: Műszaki munkálatok Pest városában a XVIII. században.** Tanulmányok Budapest múltjából, XIV. köt. 241—283. o. — 4 o. ném. kiv. Bp. Akad. Kiadó, 1961.

A töröktől felszabadított Pestet és Budát igen elnéptelenedett állapotban találták a győztes keresztény csapatok. Ám, alighogy túlvészelte a város ennek a háborúnak pusztításait, következett RÁKÓCZI szabadságharca. Emiatt ismét csak tovább pusztult; olyannyira, hogy közvetlenül az 1712. évi pusztító árvíz előtti népösszeírás Pestben csupán 141 polgárt talált. Az 1712-es árvíz jóformán egészen elborította és a nyomában támadt „nyomorúság oly mélységbe taszította a várost, amilyenre eddigi története folyamán alig volt példa.”

Mindennek csak 250 esztendeje! És Pesten, ahol 1712-ben csak egynéhány lélek tengette koldusszegénységben az életét, a lakosság számának megnövekedése óriási iramot vett. 1750 táján a városnak 5000—6000 lakosa van. Ez a szám a század utolsó évtizedében már 25 000—30 000 körül mozgott. Természetes dolog, hogy ott, ahol 80—85 év alatt a város lakossága a 200-szorosára duzzadt, olyan műszaki feladatok, igények, szükségletek jelentkeztek, amelyeknek megoldása szükséges előfeltétele volt a városias életforma, ill. fejlődési lehetőség megteremtésének.

T. POLÓNYI NÓRA vállalkozott arra, hogy számba veszi azokat a műszaki munkálatokat, amelyeket a mondott okból Pest városában az 1700-as években el kellett végezni. Munkáját igen gondos levéltári forráskutatásra alapozta. (158 tételszám alatt több mint 200 levéltári és irodalmi hivatkozást találunk!) A tanulmány két nagy fejezetre oszlik. A terjedelmesebb elsőben a vízügyi munkálatokról: mocsarak lecsapolásáról, folyók szabályozásáról, töltések építéséről számol be; a másodikban a XVIII. századi útépítéseket ismerteti ez a mindvégig izgalmasan érdekes olvasmány.

Írása nyomán mindenekelőtt megjelenik előttünk a 200 évvel ezelőtti pesti határ. Fallal övezett kicsike város, körülötte futóhomokkal borított hatalmas területek. A buckák és homokgerincek között húzódnak meg a Rákos-patak nádas-vizes rétjei és néhány kisebb-nagyobb mocsár, mint pl. a Kerek-tó, Csikós-tó, Nádas-tó és Büdös-tó és ezek nádasai. A Duna a maga ősi, természetes formájában övezte a várost. Egy 1763 februárjában, majd egy 1770-ben kelt helytartótanácsi rendelet írja elő, hogy a városnak intézményesen kell foglalkoznia az állóvizek lecsapolásával és a Duna számtalan fattyúágának szabályozásával.

A város 1773-ban meg is bízza BALLA ANTAL Pest megyei hites geometrát, készíten felvételt a városi határ vizeinek állapotáról. El is készült ez a térkép: BALLÁnak 1785. évi pesti határtérképe, amely részletességével és pontosságával igen nagy tudományos értékű. Többet mond bármilyen korabeli írott forrásnál, valamint a szerző által felsorolt és ismertetett, korábbi eredetű térképeknél.

A mai Városliget egykori mocsaras és homokbuckás területe rendezésének és parkosításának ismertetése után a Duna pesti szakasza szabályozásának leírására tér rá a szerző. A Margitszigettől délre — olvassuk — a folyam fokozatosan keskenyedik, a Várhegy és a Gellérthegy tövében. . . egységes mederben folyik, melynek partjai itt kb. 300 m-re vannak egymástól. A folyam e keskeny szakasza az Árpádok kora óta változatlan, s csupán néhány méterrel vált keskenyebbé a pesti töltés megépítése következtében. . . A mai Boráros tér környékén régebben a Kopasz-zátony terület el; itt a folyam közel

1000 m szélességben hömpölygött, régi ágaival szinte keresztül-kasul szelvedve a Kelenföld területét. Mélysége — ennek megfelelően — itt már csupán 2—3 m között volt, a fentebbi szakasz 6 m-es mélységével szemben; de a Margitsziget környékén a 10 m-t is elérte. A Kopasz-zátony után a folyam újra két ágra szakadt: a jobb oldali budafoki és a bal oldali soroksári ágra. Két ág öleli körül a Csepel-szigetet. Ezek az ágak további elágazásra igen hajlamosak voltak, bennük zátonyok és szigetek képződtek. Ezek a zajló jég akadálytalan levonulását sok esetben akadályozták.

Ilyen körülmények között nemcsak a koratavaszi jeges árvizek, hanem a nyári ún. „zöldárak” is komoly veszedelemmel fenyegették a várost. Ezért került sor (aránylag későn) a folyónak átfogó tervek szerinti szabályozására s ezzel kapcsolatban töltések építésére. Mindezekről a munkálatokról, amelyekről ezideig csak sejtéseink voltak, T. POLÓNYI NÓRA végre egységes képből számol be. Nagyszabású és nagy fontosságú munkákról van itt szó, hiszen még az 1775. február 15—17. közötti nagy árvíz is három napon át vízzel borította el az egész várost és ha nem is követelt sok halálos áldozatot, annál több házat döntött romba.

Minél inkább fejlődött a város, annál nagyobbá vált az árvízveszély, mert mind értékesebb városrészek kerültek víz alá. Szükségessé vált tehát egy jól átgondolt, egységes terv készítése az árvízveszély elhárítására. Ennek előzetes munkálatait VÁRADY PÁL mérnök, felülvizsgálatát és a végleges tervet pedig a hírneves BALLA ANTAL geometra készítette el. A végrehajtott szabályozás elve az volt, hogy a fattyúágakat sorra levágták, s a Duna vizét szűk mederbe szorították. Így kényszerítették a folyót, hogy mederágyát mélyebbre vájja és az abban felgyülemlett famaradványokat (hajroncsokat, gerendákat, ágazatuk miatt megrekedt és a jég által a mederfenékebe besajtott uszadékfákat) eltakarítsa. A terv végrehajtása ragyogóan sikerült és ezzel egyik legnagyobb akadály elhárult a város rendezésének útjából.

Ugyancsak rendezni kellett az utakat is. Ennek a kérdésnek legnagyobb elvi akadálya az a rendelkezés volt, amely szerint minden utat az tartozik karbantartani vagy megépíteni, akinek ebből a tényből haszna származik. Ez a rendelkezés hozta magával az út- és hídvámok rendszerét, ami pedig komoly akadály volt az egészséges, élénk kereskedelem kifejlődésének útjában.

Pest városa csak az 1760-as évek végén jutott el odáig, hogy a helytartótanács kötelezte a várost a legfontosabb utak (a mai Üllői út, a Múzeum- és Tanács körút) kialakítására és megépítésére. Ugyancsak rendezni kellett a vásártér kérdését is. Jó messzire kihelyezték ezt a várostól: a mai Köztársaság térre, ill. más részét a lebontott Váci kapu közelébe: a mai Vörösmarty tér, Engels tér és Szabadság tér környékére.

Figyelemre méltók azok a technikai és várostörténeti részletek, amelyeket az útépitésekkel kapcsolatban olvasunk, de kapunk ezeken kívül még sok egyéb adatot is. Még tűzrendészeti vonatkozásokra is találunk utalást.

T. POLÓNYI NÓRA tanulmánya határozottan nagy értéke technikátörténeti irodalmunknak. Gondos felépítésű, nagyon jól megalapozott és nagyon választékosan, szép magyarsággal megírt, komoly és mindvégig élvezetes munka. Példája annak, hogyan lehet és hogyan kell egy magas tudományos igényű művet olvasmányosan megírni, hogy mindenki tanulhasson belőle.

DR. BENDEFY LÁSZLÓ  
a műszaki tudományok kandidátusa

**Geografus — miniszter.** A Szovjetunió legnagyobb tagállamának, az OSzSzSzK-nak 1959 óta egy agrárgeografus, V. P. SZOTNYIKOV a mezőgazdasági minisztere. Legutóbb 1961 decemberében a geografus-miniszter egy földrajzozhoz méltó, bár miniszter számára szokatlan intézkedést fogantatosított: az egész minisztériumot áthelyezte a Moszkvától 55 km-re É-ra fekvő Jachroma-i állami gazdaságba. R. S.

**A moszkvai egyetemen** 1962 elején a Szovjetunió Földrajzi Társasága, a Moszkvai Lomonoszov egyetem földrajzi kara, a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának földrajzi intézete több más szerv bevonásával konferenciát rendezett a Szovjetunió népességi földrajzáról. A konferencia célja volt, hogy segítséget nyújtson települések fejlesztésével és rekonstrukciójával kapcsolatos tudományos problémák megoldásában, különös tekintettel a kommunizmus építésének feladataira.

A Szovjetunió minden részéből összesereglett több mint 90 előadó foglalkozott a népesség földrajzi tanulmányozásának kérdéseivel, elsősorban a legutóbbi, 1959. évi népszámlálás alapján. A konferencia javasolta a Szovjetunió komplex népességi intézetének felállítását. R. S.

## A bulgáriai folyóvizek kihasználásának hidrológiai feltételei

PETER PENCSEV (SZÓFIJA)

### Bevezetés

Az utóbbi 17 évben nagy változások történtek a Bolgár Népköztársaság társadalmi-gazdasági és kulturális életében. A gazdaságilag elmaradott agrárországból erősen iparosodó, fejlett szocialista mezőgazdasággal rendelkező ország lett. Rövid idő alatt több nagy ipari létesítményt hoztak létre, a mezőgazdaságot átszervezték, gépesítették és nagykapacitású öntözőműveket építettek. A települések vízszükségletének biztosítása érdekében a vízellátó rendszerek egész sorát építették ki. Az ipar, a mezőgazdaság és a közművek nagymennyiségű vízszükségletét a folyó- és talajvizekből merítik. A gazdasági fejlődés meggyorsult üteme következtében az ipar és a mezőgazdaság vízfogyasztása rendkívül megnövekedett. Amíg a korábbi hidrotechnikai építkezésekhez elegendőnek bizonyult az egyes vizek vízház-tartásának általános jellemzése, adatainak közlése addig ma már nélkülözhetetlen ez utóbbiak feltételeinek ismerete.

Bulgária nagyobb folyóinak hidrológiai jellemzését már 1921-ben elkészítették a bolgár vízmérnökök víztárolók és öntözőművek építése céljából, mivel a gyakori nyári aszály nagy károkat okozott. Az első hidrometrikus adatok nagyon hiányosak és pontatlanok voltak, ezért az elkészített jellemzéseknek csak tájékoztató jellegük volt. Csak 1935 után kezdték a folyók vízhozamát rendszeresen és pontosan mérni. A mérési adatok és a vízállások többéves adatai már kedvezőbb feltételeket biztosítanak J. ZELKOVNAK (1943) és másoknak, hogy egyes folyók vízjárását főbb vonásaiban jellemezhessék.

1944. szeptember 9.-e után Bulgária szocialista átszervezése, gazdasági életének gyors fejlődése és az ennek következtében megnövekedett vízigény arra készítette a Villamosítási Minisztériumot, hogy vízmérnökökből és más szakemberekből álló munkacsoportok segítségével hidrológiai vizsgálatokat szervezzen valamennyi bolgár folyón. Ezek a munkacsoportok első ízben dolgozták fel az addig összegyűjtött hidrometrikus adatokat és elkészítették a bolgár folyók első vízmérnöki jellemzését. Ezeket az általános jellemzéseket a vízenergetikai és víztervezési intézmények szakemberei az egyes vízgazdasági építkezések elvi és technikai terveinek tanulmányozásával kapcsolatban kiegészítették és kibővítették.

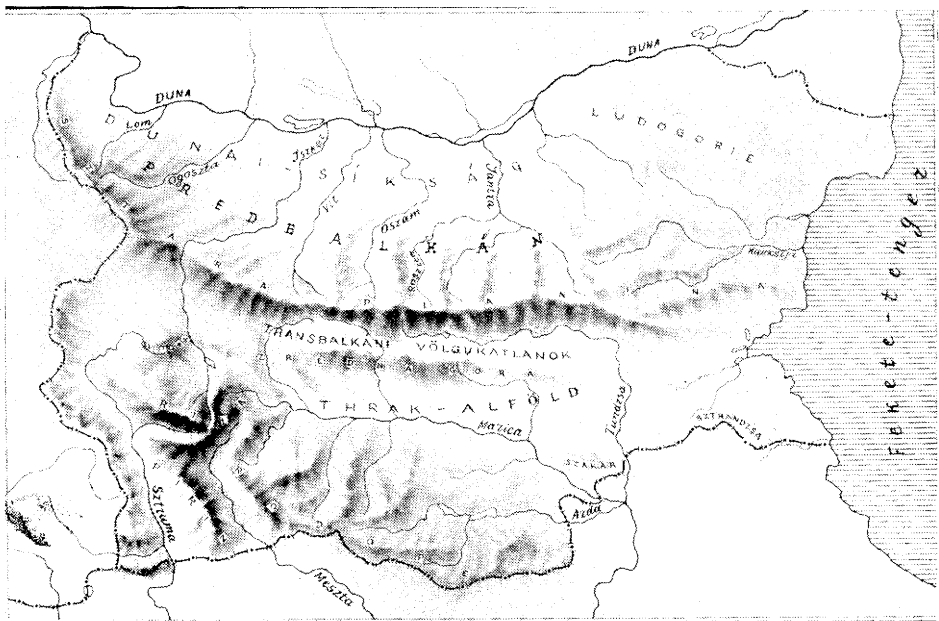
Az utóbbi években a Hidrológiai és Meteorológiai Tudományos Intézet által kiadott munkákban folyóink vízjárásának egyes vonásait tisztázták. 1959-ben a Minisztertanács mellett működő építési és építészeti bizottság „A Bolgár Népköztársaság vízgazdálkodása” c. munkát adta ki, amelyben az egész ország vízgazdálkodását vázolja.

A bolgár folyók vízjárásának és genezisének legsikerültebb jellemzési kísérlete K. IVANOV, Sv. MARINOV, T. PANAJOTOV és AL. PETKOV: „Bulgária hidrológiája” c. munkája (1960).

A jelen tanulmány feladata a szerző saját kutatómunkája eredményei és az eddig megjelent forrásmunkák alapján a bulgáriai folyóvizek felhasználása hidrológiai feltételeinek bemutatása.

### A lefolyásviszonyok kialakulásának természeti földrajzi feltételei Bulgáriában

A Bolgár Népköztársaság földrajzi helyzete átmeneti a Földközi-tenger vidéke, valamint Közép- és Kelet-Európa között. Bulgária D-i (mediterrán) része töréses szerkezetű, ahol a Rodope, Rila, Pirin, Belaszica és a Jugoszláviától elhatároló hegység terülnek el (1. ábra). Ezek a hegységek a nagy-kiterjedésű Thrák-Makedon-masszivum K-i felét képezik.



1. ábra. Bulgária morfohidrográfiai vázlatja  
 Морфогидрографическая схема Болгарии  
 Morphohydrographische Skizze Bulgariens

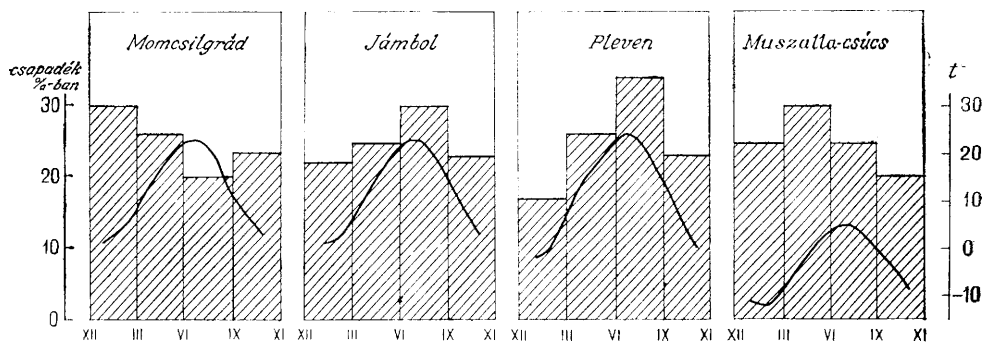
Bulgária középső részén foglalnak helyet a megközelítően Ny–K-i csapásirányú Sztara Planina fiatalon felgyúrt láncai és a Szredna Gora, amelyek a Kárpátok folytatásaként az eurázsiai hegységrendszer tagjai.

Az ország É-i részét a Duna táblás vidéke foglalja el, amely sík terület és a Kelet-európai-síkságnak DNy-i folytatása.

Az ország átmeneti helyzetét az éghajlat is jól tükrözi. Az ország D-i részén erős a mediterrán hatás. Az ország középső részén, a Thrák-alföldön (Balkánon túli medence és a fekete-tengeri partvidék É-i része) a földközi-tengeri hatás jelentősen gyengül, mivel Közép-Európa felől mérsékelt

kontinentális, Kelet-Európa felől pedig kontinentális klimatikus hatások érvényesülnek. Az ország É-i részében (Dunai-táblásvidék, Elő-Balkán, Keleti Sztara-Planina és Közép-Bulgária magas Ny-i medencéi) mérsékelt-kontinentális éghajlat uralkodik, de a tél folyamán gyakran érezteti hatását a kelet-európai vagy szibériai anticiklon, a nyári hónapok folyamán pedig a közép-ázsiai száraz szelek fújnak. A magas hegységek módosítják az alapvető klímátípusokat és földrajzi helyzetüktől függetlenül függőleges klimatikus zonalitást mutatnak.

Momcsilgrád, Jámbol, Pleven és a Muszalla-csúcs klimatogramjai illusztrálják a klíma-típusok alapvető vonásait és az ország É-i és D-i része közötti éghajlati átmenetet (2. ábra).



2. ábra. Bulgáriai klimatogramok  
Климатограммы Болгарии  
Klimatogramme über Bulgarien

A domborzati és éghajlati viszonyok a talajképző folyamatokra nagy hatást gyakoroltak. Ez a hatás kifejeződik egyrészt a rendkívül változatos kőzetekben végbemenő mállási folyamatokban és a talajképződéshez szükséges mállástermékek képződésében, másrészt a talajban lejátszódó biológiai folyamatokban. Ezért Bulgária talajtérképén is megmutatkozik az átmenet É-ről D felé (3. ábra)

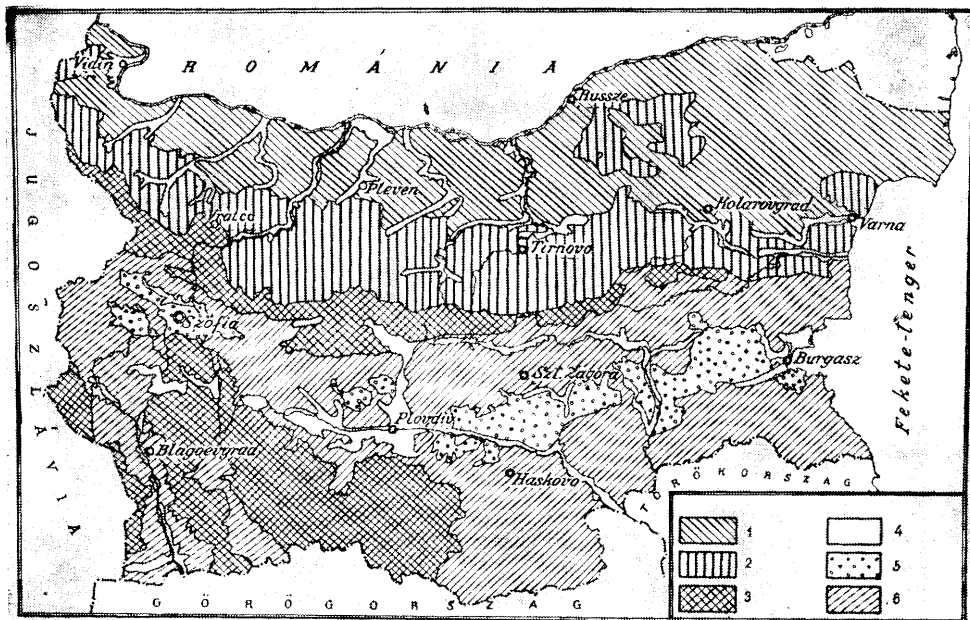
Az ország É-i részében (Dunai-táblásvidék) a csernozjom talajok uralkodnak, amelyek a mérsékelt-kontinentális és sztyep éghajlat feltételei mellett alakultak ki, löszös anyakőzeten, tölgyes erdősztyep növényzet alatt. A tszf-i magasság növekedésével az Elő-Balkánban főleg szürke erdei talaj alakult ki, a magasabb hegységekben (Balkán, Rila, Pirin és Nyugati-Rodope) barna erdei talajok, Közép- és Dél-Bulgária alacsonyabb vidékein (Thrák-alföld, Keleti-Rodope, Sztranzsa és a fekete-tengeri partvidék D-i részén) a mediterrán éghajlat hatására fahéjszínű barna talajok uralkodnak, a pliocén üledékeken és andeziten pedig — szmolnicák.

A természeti földrajzi viszonyok átmeneti jellege megmutatkozik a természetes növénytakaró elterjedésében is. A legészakibb és ÉK-i ország-részekben a sztyep és erdő uralkodik, a Kelet-európai-síkság folytatásaként. A Dunai-táblásvidék többi részén, Közép-Bulgária magas Ny-i részén, a Balkánon túli medencékben a közép-európai tölgyerdők az uralkodók, a Thrák-alföldön, Keleti-Rodopéban, a Sztruma és Meszta folyók

völgyében pedig átmeneti földközi-tengeri tölgyerdők vannak túlsúlyban (4. ábra).

Az ország középhegységeiben, különösen a hegységek É-i lejtőin a tölgyerdőket felváltják a bükkösök, magashegységi régiókban pedig a szubarktikus növényzet terjed el, amelyet túlevelű erdők és hegyi legelők képviselnek.

A természeti földrajzi tájak átmeneti jellege következtében Bulgária lefolyásviszonyainak kialakulási feltételei, főleg a kontinentális és mediterrán

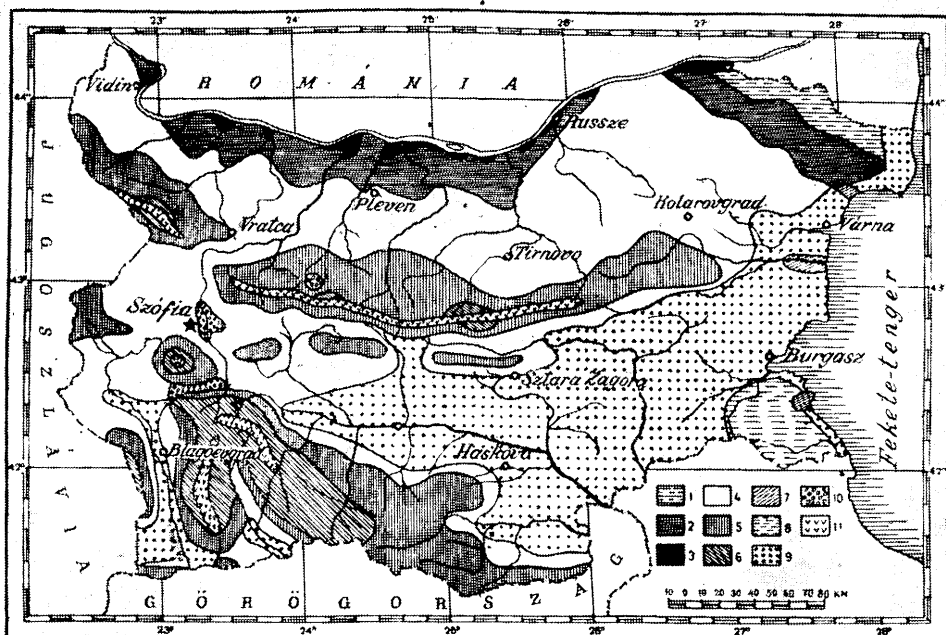


3. ábra. Bulgária talajainak vázlatos ábrázolása (Ev. TANOV szerint). — 1 = csernozjom; 2 = szürke erdőtalaj; 3 = barna erdőtalaj; 4 = öntéstalaj; 5 = csernozjom-szmolnica; 6 = sötétbarna talaj  
 Картохема почв Болгарии (по Ев. Танову). — 1 = черноземные почвы; 2 = серые лесные почвы; 3 = бурые лесные почвы; 4 = аллювиальные почвы; 5 = чернозем-смолина; 6 = темнобурые почвы  
 Schematische Darstellung der Böden Bulgariens (nach EW. TANOV). — 1 = Tschernosjem; 2 = grauer Waldboden; 3 = brauner Waldboden; 4 = Hochflutboden; 5 = Tschernosjem-Smolniza; 6 = dunkelbrauner Boden

éghajlat összefonódása miatt igen változatosak. Másfelől az ország viszonylagosan kis területe és a hegységek sajátos elhelyezkedése nem kedvez nagy folyórendszerek kialakulásának. A változatos domborzaton azonban a mérsékelt és átmeneti-mediterrán éghajlat meglévő feltételei mellett is viszonylag sűrű folyóhálózat jött létre. Sűrűsége fokozatosan növekszik az alföldek felől a hegyvidék felé. Így pl. míg a Duna síkságán, a folyóhálózat sűrűsége 0,1 km/km<sup>2</sup>, addig a Sztara Planina É-i lejtőjén eléri a 3 km/km<sup>2</sup>-t. A vízfolyás sűrűségét (Talweg) ábrázoló térképen a legnagyobb mutatót (3 km/km<sup>2</sup>) a Rila, Pirin-hegységek lejtői és a Ny-i határ menti hegységek — Vlahina, Oszogovszka és Milevszka — adják. A völgy- és folyóhálózat nagy sűrűségét nemcsak a meredek lejtők, hanem más természeti földrajzi tényezők, így pl.: nagyobb csapadékmennyiség, könnyen málló kőzetek és hegylábi lerakódások

s befolyásolják. Nagy sűrűségű vízhálózata van a Rodope, Sztrandzsa, Szakar egész területének és a Sztara Planina É-i lejtőinek.

Kisebb sűrűséget mutatnak (1–2 km/km<sup>2</sup>) a Rila, Rodope magas tönkfelszínei, a nyugat-bulgáriai hegységek (Vitosa, Plana, Verila és Ljulin), valamint az Ihtimani Szredna Gora és a Szarnena Gora nagy része. Még kisebb a vízhálózat sűrűsége (1 km/km<sup>2</sup>) a Dunai-táblásvidéken és a Thrák-alföldön, mert sík felszínük kedvezőtlenül befolyásolja a lefolyási viszonyokat, viszonylag kis csapadékmennyiség könnyen beszívárog a vízáteresztő alluviális



1. ábra. Bulgária természetes növénytakarója. — 1 = sztyep; 2 = erdős sztyep; 3 = folyómenti nyíres; 4 = közép-európai tölgyes; 5 = bükkerdő; 6 = tűlevelű erdő; 7 = vízkedvelő erdő; 8 = pontusi növényzet; 9 = átmeneti földközi-tengeri tölgyes; 10 = rét; 11 = magashegységi rét (N. STOJANOV után)

Растительный покров Болгарии. — 1 = степь; 2 = лесостепь; 3 = березовая роща вдоль рек; 4 = дубовый лес средневропейского типа; 5 = буковый лес; 6 = еловый лес; 7 = гидроцильный лес; 8 = понтийская растительность; 9 = средиземноморский дубовый лес переходного характера; 10 = луга; 11 = высокогорные луга (по Н. Стоянову)

Naturelle Pflanzendecke Bulgariens. — 1 = Steppe; 2 = Waldsteppe; 3 = Birkengehölze längs der Flüsse; 4 = mitteleuropäischer Eichenwald; 5 = Buchenwald; 6 = Nadelwald; 7 = hydrophiler Wald; 8 = pontische Vegetation; 9 = transitiver mediterraner Eichenwald; 10 = Wiese; 11 = Hochgebirgswiese (nach N. STOJANOV)

talajba és a lösztakaróba. Dobrudzsa gyér vízhálózatához hozzájárulnak még a karsztjelenségek is.

A bolgár folyók megoszlását és lefolyásirányát legjobban a Sztara Planina határozza meg, amely az országot majdnem két egyenlő részre osztja. A Sztara Planinától É-ra a folyók a Duna felé irányulnak és rajta keresztül a fekete-tengeri medencéhez tartoznak. A Duna vízgyűjtő medencéjének összterülete 46 930 km<sup>2</sup>, vagyis az ország területének 42%-a. Az 1. táblázat a legnagyobb folyók hidrográfiai adatait tartalmazza.

A Duna 6 legnagyobb bolgár mellékfolyójának vízgyűjtő területe 28 661 km<sup>2</sup>, ami a 19 mellékfolyó összterületének 61%-a. A 6 legnagyobb mellékfolyó vízhozama 88%-ot tesz ki.

1. táblázat

Folyók	Hosszúság km-ben	A vízgyűjtő medence területe km <sup>2</sup> -ben	Átlagos évi lefolyás m <sup>3</sup> /sec-ban
Ogoszta .....	144	3 157	19,20
Iszker .....	368	8 646	51,00
Vit .....	187	3 225	12,90
Oszam .....	314	2 824	14,60
Jantra .....	286	7 862	39,20
Rusz. Lom .....	197	2 947	5,00
Együttesen .....		28 661	141,90
A többi folyó .....		18 269	20,00
A dunai mellékfolyók együttesen .....		46 930	161,90

A Sztara Planinától D-re a Marica, Sztruma és Meszta folyók rendszerei helyezkednek el, amelyek az Égei-tenger vízgyűjtő területéhez tartoznak (2. táblázat). Csak az Iszker folyó kivétel, mivel felső és középső folyásának egy része a Sztara Planinától D-re van.

2. táblázat

Folyók	L	F	Q átlagos
Marica .....	322	21 089	108,00
Tundzsa .....	350	7 883	37,00
Arda .....	241	5 201	62,00
Belareka .....	70	594	5,80
Sztruma .....	290	10 797	82,00
Meszta .....	126	2 767	34,00
Együttesen ....		48 331	328,80

3. táblázat

Folyók	L	F	Q átl.
Kamcsija ....	245	5 358	19,20
Veleka .....	147	995	8,50
Fakijszka .....	87	641	4,30
Szredecka .....	69	985	2,50
A többi folyó		8 851	8,80
Együttesen ...		16 830	43,30

Vízgyűjtő területük 48 331 km<sup>2</sup>, azaz kb. az ország összterületének 43%-a. Nagyság szerint az Égei-tenger vízgyűjtő területe alig múlja felül a Duna vízgyűjtő területét, de vízmennyisége kb. 2-szer nagyobb.

A Fekete-tenger mentén főleg rövid folyók alakultak ki (3. táblázat), amelyek közvetlenül a tengerbe ömlenek. Vízgyűjtő területük 16 830 km<sup>2</sup>, azaz az ország összterületének 15%-a, vízhozamuk 43,30, azaz kétszer kisebb a Maricáénál.

A domborzatnak a lefolyási viszonyokra gyakorolt hatása jól érvényesül a tszf-i magasság és a lefolyási tényező korrelatív kapcsolatának grafikus ábrázolásakor. A tszf-i magasság növekedésével 0-tól 600 m-ig a lefolyási tényező lassan növekszik, 600-tól 1800–2000 m-ig gyorsan nő, előlött lassú csökkenést mutat. A magashegységekben a vízbőség csökkenését M. I. Lvovics (kiadatlan művében) és más hidrológusok kimutatták. Ez azzal is magyarázható, hogy 1800–2000 m magas hegységekben a csapadék és hólé jelentős mennyisége beszivárog a laza, törmelékes málladéktakaróba. A beszivárgott víz táplálja az alacsonyabb régiók vízfolyásait, növelve azok vízbőségét.



A domborzat hatása a lefolyási viszonyok alakulására lényegében komplex hatás, mivel a tszf-i magasság változása magával vonja a klimatikus feltételek, a növényzet és talajtakaró változását is. A lefolyási viszonyok a természeti tényezők kölcsönhatása eredményeként alakulnak ki.

Ez a kölcsönhatás az évszakok változásának van kitéve. A lefolyási viszonyokra a társadalom gazdasági tevékenysége is hatással van, mint, pl. erdőirtás, a talaj mezőgazdasági művelése, a növénytakaró megváltoztatása, a talajvizeknek öntözésre való felhasználása, folyószabályozás stb. révén.

A lefolyási viszonyokra ható természeti földrajzi tényezők mennyiségi és minőségi vizsgálata még kezdetleges és nem történik eléggé szervezett formában. Az utóbbi időben megjelent munkákban A. SZOTIROV (1959), R. RUSZEV (1960), IV. MARINOV (1959), P. PENCSEV (1960) foglalkoznak a lefolyásviszonyok kialakulására és a vízjárásra ható természeti tényezők értékelésével. Az esetek többségében azonban ezek az értékelések nagyon általános jellegűek és főleg a Szovjetunió és más országok általánosan ismert elméleti és gyakorlati eredményeire támaszkodnak. A legtöbb esetben matematikai módszerekkel mutatják ki a tszf-i magasság, az éghajlat és a lefolyásviszonyok közötti korrelatív kapcsolatokat.

Jelen munkában a természeti földrajzi tényezők és a lefolyásviszonyok között megállapított törvényszerűségek mellett saját kutatási eredményeinkre és adatainkra is támaszkodtunk. Bár még hiányosak ezek az adatok, de megvan az az előnyük, hogy a hazai viszonyokra nézve konkrétak.

A lefolyásviszonyok kialakulására az összes természeti földrajzi tényező közül az éghajlat szerepe a leglényegesebb. A vízháztartás mérlegét két fontos tényező határozza meg: az évi csapadékmennyiség és a párolgás évszakos megoszlása.

Számítások szerint (R. KALCSEVA 1950) Bulgária évi csapadékmennyisége 73 203 milliárd  $m^3$ . Ennek  $3/4$  része elvész a párolgás és transpiráció következtében. A megmaradó mennyiség — kb. 18 080 milliárd  $m^3$  — a folyóhálózatba kerül. Ide tartoznak a földalatti vizek is, mert rövidebb-hosszabb ideig tartó földalatti cirkuláció után a föld felszínére jutva a felszíni vizeket táplálják.

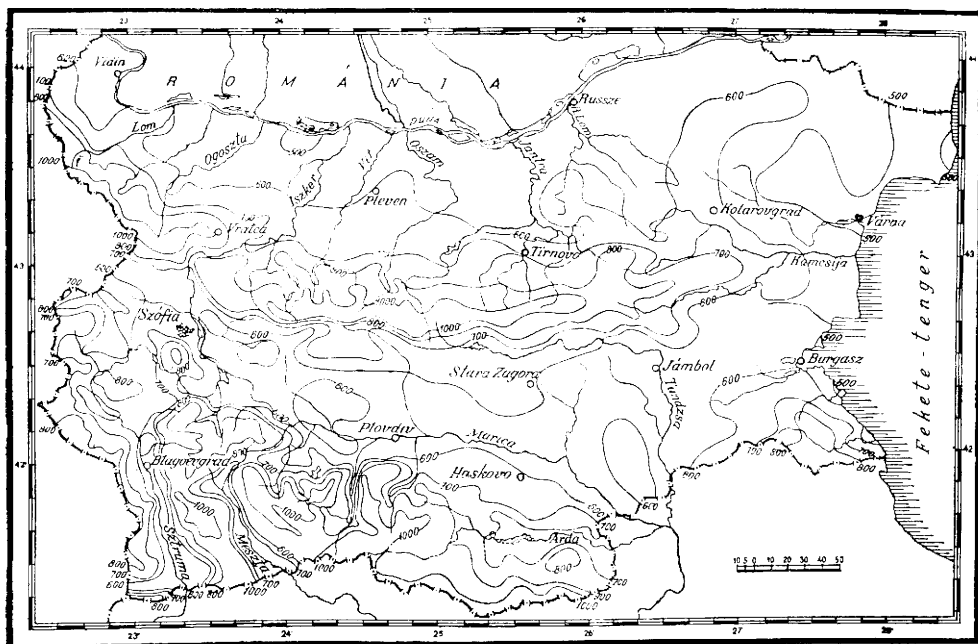
A csapadékmennyiség országos eloszlása rendkívül egyenetlen, ami Bulgária csapadéktérképéről is kitűnik (5. ábra). A csapadékmennyiség évi eloszlása sem egyenletes. A 4. táblázat az évi csapadékmennyiség eloszlását mutatja.

A legtöbb csapadékmennyiség a hegyvidékre jut. Csak a Sztara Planina és a Rila—Rodope terület együttes felszíne az ország területének  $42\%$ -át teszi ki, és erre jut a csapadékmennyiség  $46\%$ -a. Ez a fő oka annak, hogy ezen a két területen ered a bulgáriai folyók többsége és itt a legsűrűbb a folyóhálózat is.

Az 5. táblázat mutatja az ország főbb folyóira vonatkozóan a csapadék és lefolyásviszonyok közötti kölcsönhatásokat.

A folyóközök területe az ország összterületének majdnem a fele és az ország összcsapadékmennyiségének valamivel több, mint a felét kapják, ugyanakkor a vízmennyiség  $67\%$ -a folyik le.

A felületi lefolyás alakulása a csapadék intenzitásától is függ. Néhány kísérleti területen tett eddigi megfigyelésekből nyertük a következő adatokat: a lefolyás össz mennyiségének  $1,25\%$ -a azokra az esetekre jellemző, amikor



5. ábra. Bulgária évi közepes csapadékmennyiségének térképe, 1896—1945 (P. KALOŠEVA szerint)  
 Среднее годовое количество осадков в Болгарии за 1896—1945 гг. (по П. Кальчевой)  
 Karte der jährlichen durchschnittlichen Niederschlagsmenge Bulgariens, 1896—1945 (nach P. Kaltschewa)

4. táblázat

Természeti földrajzi tájak	Közepes tszf.-i magasság m-ben	Terület		Csapadék	
		km <sup>2</sup>	% az ország összterületéből	milliárd m <sup>3</sup>	% az ország össz. csapadékmennyiségéből
Dunai dombos síkság	176	30 811	28	14 062	19
Sztara Planina és Előbalkán	519	26 720	24	19 779	26
Thrák-alföld és Szredna Gora, a Balkánon túli medencék	168	6 034	5	5 482	7
Rila-Rodope terület					
a) Rodope	785	14 734	13	11 368	15
b) Rila	1487	2 629	3	1 868	3
c) Pirin	1033	2 505	2	1 144	2
Az ország többi részén		27 587	25	19 500	28
Összesen az országban	470	111 030	100	73 203	100

a csapadékintenzitás 0,10 l/min., a 20,42%-nál 0,10-től 0,30 l/min. és 78,33%-nál 0,30-tól 0,75 l/min.

A lefolyási viszonyok alakulása a cseppfolyós és szilárd csapadék mennyiségi arányától is függ. Ott, ahol a kontinentális éghajlati típus az uralkodó, a csapadék tavasszal és főleg nyáron eső formájában hull, amikor a magas

5. táblázat

Folyók	Közepes tszf.-i magasság m-ben	A vízgyűjtő medence területe km <sup>2</sup> -ben	Közepes évi csapadék- mennyiség milliárd m <sup>3</sup> -ben	Közepes évi lefolyás- mennyiség milliárd m <sup>3</sup> -ben	Lefolyás- koefficiens
Marica					
Szvilengrádnál .....	569	20 721	13 593	3 875	0,28
Sztruma					
Marno pole-nál .....	898	10 131	7 365	2 300	0,31
Iszker					
Reszelec falunál .....	824	6 697	4 621	1 607	0,35
Jantra					
Radanovo falunál .....	440	6 446	4 576	1 205	0,26
Tundzsa					
Elhovo városnál .....	452	5 586	3 512	1 000	0,28
Arda					
Kardzsali városnál .....	966	1 958	1 680	0 867	0,52
Meszta					
Kremena falunál .....	1406	1 521	1 439	0 618	0,43
Az ország többi területe ...		57 970	36 417	6 608	0,20
Együttesen az országban	470	111 030	73 203	18 080	0,25

hőmérséklet mellett igen intenzív a párolgás. Ezért a csapadék nagy része elpárolog és a folyókba nem jut. A cseppfolyós halmozállapotú csapadék hidrológiai effektusa sokkal jelentékenyebb az ország DK-i és D-i részében, ahol a mediterrán éghajlati hatásokra a csapadék télen hull, amikor is a párolgás kisebb.

A szilárd csapadék télen vastag hótakarót alkot, amely a hegyvidékeken jelentős vastagságot ér el és 4–5 hónapig megmarad. Tavasszal fokozatosan elolvad és az ország nagyobb részében tartós tavaszi magasvizet eredményez.

Az ország különböző folyóiról készített 240 komplex grafikon feldolgozásakor igen szemléletes adatokat kaptunk a bulgáriai folyók táplálási viszonyairól. Ezek alapján Bulgáriát két fő részre oszthatjuk. Az egyik körzetben a folyók túlnyomórészt (több mint 70%) csapadékvízből, a másik körzetben főleg hóléből táplálkoznak. Az első körzet egybeesik azzal a területtel, ahol a mediterrán éghajlati hatás az uralkodó, a második pedig a mérsékelt kontinentális éghajlati körzettel azonos.

A második körzetben két alkörzetet lehet megkülönböztetni: a) ahol az esőből történő táplálás is jelentős és helyenkint kiegyenlítődik a hóléből történő táplálással. Ez az alkörzet a síkságokat és a középhegységeket foglalja magába; b) alkörzet, ahol a hóléből történő táplálás a jelentősebb, több mint 50%. Ebbe az alkörzetbe a magashegységek tartoznak.

A párolgás mértékére és évszakos változásaira vonatkozólag messze nem következtetéseket levonni még nem lehet, a lefolyáskoefficiensből azonban már kitűnik a párolgás jelentős hatásának érvényesülése a lefolyási viszonyokra.

A lefolyáskoefficiens többéves átlaga  $\alpha = 0,25$ , ami azt jelenti, hogy az összcsapadékmennyiségnek 75%-a párolgás folytán elvész és az egész földfelszín csapadékának csupán 25%-a jut a folyóhálózatba.

Ez a koefficiens kb. 10%-kal kisebb az egész földfelszín sokévi átlagos lefolyáskoefficiensénél.

A legmagasabb lefolyáskoefficiens (0,80 fölött) az ország magas hegyvidékén van. A tszf-i magasság csökkenésével csökken a csapadékmennyiség is, és növekszik a párolgás mértéke, aminek következtében középhegységekben a lefolyáskoefficiens 0,30-ra csökken; a Dunai-táblásvidéken és a Felső-Thrák-alföldön csak 0,10. A legkisebb közepes évi lefolyáskoefficiense a dob-rudzsai folyóknak van — kb. 0,04. Ez nemcsak a párolgásnak, hanem a karsztjelenségeknek is a következménye.

A talaj- és növénytakaró együtt hat a lefolyási viszonyok alakulására.

Ezeknek a fontos hidrológiai tényezőknek a műszeres vizsgálata csak az utóbbi években indult meg szervezett formában, főleg a talajeróziós kutatásokkal kapcsolatban. Az így nyert adatok még nem teljesek és ezért csak nagyon általános következtetéseket lehet levonni.

1. A felszíni lefolyásviszonyokra a legnagyobb hatást a folyóteraszokon és hordalékkúpokon kialakult réti öntéstalajok, valamint a Dunai-táblásvidék csernozjom talajai gyakorolják. Közép- és Észak-Bulgária magasabb vidékein, ahol szürke erdei talajok alakultak ki, a talajtakarónak jóformán semmilyen vízszabályozó szerepe nincs. A humusz alatti szint erős agyagosodása miatt a szürke erdei talaj és a kilúgozott csernozjom kis vízáteresztő képességű. E területnek a lefolyáskoefficiense (K. IVANOV és mások, 1961) kétszer nagyobb, mint a karbonátos csernozjomok által elfoglalt terület lefolyáskoefficiense. Közép-Bulgária alföldjein és medencéiben kialakult szmolnica-csernozjom talajok vízáteresztő képessége szintén nagyon alacsony. ASZ. BIOLCSEV, PIMPIREV és GEORGIEV szerint e talajok másfélszer ellenállóbbak a talajerózióval szemben, mint a kilúgozott csernozjomok.

2. Jó szabályozó hatásuk van a bükk- és tölgybokorerdőknek és részben a fűves területeknek. Sokkal kisebb szerepe van az erodált gyérfűvű hegyi lejtőknek, letaposott legelőknek, valamint a megművelés alatt álló erősen erodált lejtőknek. Ennek oka nemcsak az állandó növénytakaró hiányában, hanem a talajtakaró szétroncsolt szerkezetében van, amely vízáteresztőképességének állandó romlásához vezet.

3. Az adatok azt mutatják, hogy a felszíni lefolyás leggyengébb az erdős területeken, jelentősebb a jól fűvesített területeken és a legnagyobb a félig fűvesített erodált lejtőkön valamint az erősen erodált, megművelt földeken. A kísérleti területeken kapott lefolyásmennyiségnek 14,0%-a bükk és tölgyerdőkre, 22,5%-a jól fűvesített területekre, 26,5%-a félfűvesített és 37,0%-a megművelt területekre jut.

Érdekesek azok az adatok, amelyek a növénytakarónak a szilárd lefolyásra gyakorolt hatását mutatják. A bükkösök, tölgyesek és sűrű tűlevelű erdők szinte teljesen megakadályozzák a szilárd lefolyást. Ha e területek szilárd lefolyásmértékét 1-nek vesszük, akkor a fűves területek értéke 19, a gyér fűvű területeké 316, a megművelt területeké 1970.

A talaj- és növénytakaró hatása a lefolyásviszonyokra a csapadékmennyiség felszíni eloszlásában, valamint a földalatti lefolyásban is megmutatkozik. Ez utóbbi jelenség függ a talajréteg vízáteresztő képességétől, utóbbi pedig a talaj fizikai szerkezetétől és a mezőgazdasági művelés jellegétől. Azokon a helyeken, ahol a talaj- és a növénytakaró gyengén fejlett, ott a hidrológiai folyamatokra a kőzetminőség, a geológiai felépítés és a domborzati viszonyok is hatással vannak. Ez különösen jelentős azokon a területeken, ahol elkarsztosodott középtriász, felsőkréta és más mészkövek találhatók, pl. a Pirin-hegység É-i lejtőjén (amely erősen töredezett elkarsztosodott

márványból van felépítve és ahol a csapadék teljes egészében földalatti lefolyásba megy), néhány rodopei folyó mentén, ahol a folyók földalatti vizekkel történő táplálása mértékének megnövekedése nemcsak a karsztvívvel, hanem a Nyugati-Rodope csapadékosabb voltával és elterjedt erdőségekkel kapcsolatos.

Hasonló a helyzet Ludogorie területén, Bulgária ÉK-i részében, ahol a Devnenszka, Batovszka, Pravadijszka folyók főleg karsztforrásokból táplálkoznak. Karszthidrológiai folyamatok máshol is kialakultak, de jelentősebb szerepük csak a fentemlített területeken van.

Az ország nagyobb részében a folyók talajvízből történő táplálását a talaj általános nedvességtartalma határozza meg.

A legcsapadékosabb vidékeken (mint pl. Sztara Planina, Rila, Pirin és Nyugati-Rodope) a folyók vízmennyiségük 30%-át a talajvizekből nyerik. A Dunai-táblásvidéken és a Thrák-alföldön, ahol kevesebb a csapadék és rosszabbak a lefolyásviszonyok, a talajvizek jelentősége erősen csökken. A folyók vízmennyiségük 10%-át a talajvízből nyerik. Dobrudzsa és ÉK-Bulgária területén a folyók talajvízből történő táplálása alig 1–2%-ot tesz ki, mert majdnem egész vízmennyiségüket elkarsztosodott folyómedrükben elvesztik.

### A folyók vízjárásának főbb vonásai

Bulgária változatos földrajzi viszonyai megmutatkoznak a folyók vízjárásának alakulásában is. A vízjárások térben és időben törvényszerűen változnak. A lefolyás mértékének a kiszámítása, a vízjárás alapvető hidrológiai jellemzője, Bulgáriában nagy nehézségekbe ütközik. Ezek a nehézségek abból adódnak, hogy a megfigyelések nem hosszú időre nyúlnak vissza, továbbá némely vízmérő állomás adatai nem eléggé megbízhatóak. A hidrológiai állomások száma Bulgáriában jelenleg 282, átlagban 380 km<sup>2</sup>-re jut egy állomás. Az állomásoknak az elosztását, a megfigyelés időtartama szempontjából, a 6. táblázat tükrözi. Annak ellenére, hogy az első hidrológiai megfigyeléseket már 1901-ben kezdték, a vízhozamra vonatkozó leghosszabb időtartamú adatok csak 1930/35-től használhatók fel. Így a pontos hidrometriai megfigyelések csak 25 éves múltra tekintenek vissza.

6. táblázat

A megfigyelés időtartama (év).....	5–15	15–20	20 felett
A hidrometriai állomások száma .....	17	142	123
Az állomások %-ban .....	6,1	50,3	43,6

Ezeknek az adatoknak a hitelességével és megbízhatóságával kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy 1950-ig a vízállások mindennapos leolvasása mellett, a vízmennyiségeket csak évenként 2–3-szor mérték. Ha figyelembe vesszük a záporok gyakoriságát és a folyómedrek ezzel kapcsolatos deformációit, világos, hogy a lemért vízmennyiségek nem adnak lehetőséget megbízhatóbb kulcsgörbék felállítására, a vízállásoknak a vízmennyiségre való átszámításához. Másrészt 1948-tól napjainkig az egyes mellékfolyókon sok száz kis víztárolót építettek, ami miatt a természetes lefolyási viszonyok

kisebb-nagyobb mértékben megváltoztak. Ez a folyamat 1953 után különösen megerősödött. Ez év után számos folyónak a hidrometriai adatai hidrológiai jellemzések és interpretációk céljára nem megbízhatóak. Nyilvánvaló tehát, hogy a leghosszabb megfigyelési periódust is csak 20 évre tudjuk visszavezetni és nincs lehetőség a meghosszabbítására.

#### *A variációkoefficiense*

A megfigyelési időszak huzamosága, amelynek adatai alapján kiszámítják a lefolyás normáját — mint ismeretes —, a lefolyási variációk nagyságától függ. Ahhoz, hogy arra a kérdésre feleljünk, vajon elegendő-e a 20 éves megfigyelési időszak a lefolyás normáinak megállapításához, szükséges tisztázni, milyenek a lefolyási variációk az ország különböző részeiben. A variációkoefficiense a lefolyási rendszer egyik jellemzője.

A bolgár folyókra a lefolyás egy és több éves ingadozása jellemző. A legegyszerűsebb az év folyamán a hegyvidéken a csapadék egyenletes eloszlása valamint a törmeléktakarók miatt az erdős területek vízszabályozó hatása. Magas hegységekben (Rila, Prin, Rodope, Sztara Planina) a variációkoefficiense 0,20—0,30. A legalacsonyabb területeken (a Dunai-síkság É-i részén, Dobrudzsában és a Thrák-alföld egy részén) 1,00 fölött van. T. ПАНАЈОТОВ (1961) térképén, amely a variációkoefficienseit tünteti fel, a 0,50-es izovonal a hegység és a síkság találkozásánál húzódik végig. Mivel az utóbbiak területe az ország összterületének 2/3-át teszi ki, ebből következik, hogy Bulgária területén a 0,50-nél nagyobb lefolyási variációkoefficiensei uralkodnak. Ugyanannak a szerzőnek a számításai szerint a koefficiens közepes értéke az egész területre 0,70. Ennek ellenére a variációk legkisebb koefficiense (0,15) a Devnja folyónak van, amely nem a magas hegységben, hanem a Dunai-síkságon folyik, a Fekete-tenger közvetlen közelében. Egyenletes lefolyását azonban hatalmas karsztforrások biztosítják, 2800 l/sec állandó vízhozammal. Az ország más karsztos területei nem gyakorolnak ilyen erős hatást a lefolyási ingadozásokra és nem változtatják meg a megrajzolt sémát.

#### *Sokévi átlagos lefolyás*

A fent megjelölt magas lefolyási variációk miatt a lefolyási norma megállapításához a meglévő 20 éves megfigyelési időszagnál hosszabb szükséges. T. ПАНАЈОТОВ szerint (1961) a hidrológiai jellemzéseknél megengedett 10%-os hiba mellett az értékek, amelyeket a lefolyás normájául elfogadnak, csak az olyan folyókra vonatkoznak, amelyeknél a variációkoefficiense 0,45 alatt van. Amint a fentiekben rámutattunk, a 0,50 feletti koefficienssel rendelkező terület az ország összterületének 2/3-át teszi ki. Ebből következik, hogy az ország nagyobb részére a lefolyás átlagos mennyiségi mutatói nem fogadhatók el normának, csak sokévi átlagértéknek.

Bulgária egyes vidékeinek vízbősége a tszf-i magasságtól függ. Az alföldektől a hegyek felé haladva a tszf-i magasság növekedésével a csapadékmennyiség is növekszik, a párolgás okozta veszteség csökken, és ennek eredményeképpen növekszik a felszíni lefolyás. Így pl. a Rila és a Pirin magasabb részein a lefolyási tényező 40 l/sec/km<sup>2</sup>, a Sztara Planina és a Rodope magasabb fekvésű részein 30 l/sec/km<sup>2</sup>. A Dunai-táblásvidék csapadékban legszegegyebb részeire és a Thrák-alföld kis részére az 1 l/sec/km<sup>2</sup> a jellemző. R. РУ-

SZEV (1961) térképén a lefolyási tényező  $10 \text{ l/sec/km}^2$  izovonala jelzi az átmenetet a hegyvidék, a dombtság és a síkság között. A lefolyási tényező sokévi átlaga az egész országra  $5,73 \text{ l/sec/km}^2$  (T. PANAJOTOV 1961)

A lefolyás területi megoszlását a domborzaton kívül az éghajlati viszonyok is jelentős mértékben befolyásolják. Dél-Bulgáriában a csapadék főleg télen hull, amikor a légköri csapadék párolgása aránylag kisebb. Észak-Bulgáriában a csapadékmaximum nyárra esik, amikor majdnem a teljes csapadékmennyiség elpárolog. Ennek a két tényezőnek az előnyösebb összekapcsolódása miatt Dél-Bulgáriának kétszer nagyobb a lefolyási tényezője ( $7,67 \text{ l/sec/km}^2$ ), mint Észak-Bulgáriának ( $3,56 \text{ l/sec/km}^2$ ) (T. PANAJOTOV 1961). Ezért a délbulgáriai folyók lefolyásának évi vízmennyisége (az említett szerző számításai alapján)  $14,2$  milliárd  $\text{m}^3$ , Észak-Bulgáriában  $5,9$  milliárd  $\text{m}^3$ , majdnem teljesen egyforma nagyságú területek mellett. T. PANAJOTOVnak Bulgáriára vonatkozó, a lefolyás teljes vízmennyiségét feltüntető adatai ( $20,1$  milliárd  $\text{m}^3$ ) különböznek az 5. táblázatban feltüntetett adatoktól, mert hozzászámította az ország területén kívül nyúló Sztrumesnica, Dragovisnica, Veleka stb. folyók lefolyásértékeit is.

#### *A lefolyás évi országon belüli megoszlása*

A lefolyás évi megoszlása a természeti földrajzi tényezők komplex összhatásától függ. Mégis a földrajzi tényezők általános komplex hatásán kívül az ország különböző részeiben — a földrajzi helyzettől és méretektől függően — az egyik vagy a másik tényezőnek van uralkodó hatása. A lefolyás évi megoszlására a horizontális klímazónáknak van jelentős hatása. Arra a területre, amely többé-kevésbé a mediterrán klíma befolyása alatt áll, jellemző a folyók téli magasvíze és a nyári alacsony vízállása. Az ország nagyobbik részén, ahol mérsékelt kontinentális éghajlat van, jellemző a tavaszi magasvíz és a nyári-őszi vagy téli alacsony vízállás. A tavaszi magasvíz a tavaszi hóolvadásnak köszönhető, amelyhez az évszak folyamán növekedő csapadék is hozzájárul. Különben a mérsékelt szárazföldi éghajlat alatt a nyári hónapokban van a csapadékmaximum, de akkor a párolgás olyan nagy, hogy a csapadékmennyiségnek csak jelentéktelen része folyik le.

A lefolyásviszonyoknak ezen alapvető vonásai a kisebb területeken és körzetekben a többi természeti tényező hatásától függően eltérést mutatnak, amelyek együttes hatása a domborzaton keresztül fejeződik ki. Így pl. a Dunai-táblásvidéken a mérsékelt szárazföldi éghajlatú területeken a tavaszi magasvíz a hótakaró korai olvadása miatt március hónapban következik be. A Sztara Planinán, Közép-Bulgária Ny-i részének hegyeiben és magas völgykatlanaiiban valamint a Rodopeban a tavaszi magasvíz áprilisban, sőt, május első felében köszönt be. A magas hegységekben pedig, a Rilában és a Pirinben a lefolyási maximum május második felére és június első felére esik. A legmagasabb hegyekben pedig —  $2000 \text{ m}$  felett — a maximum eltolódik júliusra és a folyórendszer az alpi típusú folyórendszer vonásaihoz kezd hasonlítani. Ennek a területnek az alacsonyabb részeire jellemző nyári-őszi lefolyási minimum a közepes magasságú hegyek körzetében kiegyenlítődik a másodlagos téli minimummal. A magas hegységek területén a téli minimum válik fontosabbá, mivel ebben az évszakban tartósabban megmarad a hó és az alacsony hőmérséklet.

Az ország DK-i részében valamint a Sztruma és Meszta folyók alsó folyásvidékén a lefolyás évi megoszlására a domborzaton kívül a földrajzi helyzet is hat a mediterrán éghajlati terület közelségéhez viszonyítva. Így pl. A Thrák-alföld Ny-i részén és a Fekete-tenger övezetében — a Burgasz-alföldtől É-ra, a legtávolabbi körzetekben a mediterrán éghajlati hatás a leggyengébb. Ott a tavaszi lefolyás kiegyenlítődik a télivel és a koefficiens, amely a két érték közti arányt fejezi ki, 1-gyel egyenlő. A terület többi részén a téli lefolyás uralkodik a tavaszival szemben, az erősebb mediterrán éghajlati hatás miatt. Mindemellett D felé a mediterrán éghajlati terület közelsége miatt a téli és a tavaszi lefolyás aránya egynél mind nagyobb lesz. A K-i Rodopéban azonban a felemelkedéssel párhuzamosan a két évszak lefolyása közötti arány éppen ellenkezőleg változik meg. Mivel a hegység magasabb részeiben a téli hónapok folyamán a hó megmarad, a téli lefolyás csökken, kiegyenlítődik a nyárral. A hegység legmagasabb részein — amint fent említettük — a tavaszi lefolyás dominál.

A havi és évszakos átlagos értékek nagyon általános képet adnak a lefolyás évi megoszlásáról. Valóban Bulgáriában a folyókra nagy ingadozás jellemző, amely árvizek gyakoriságában nyilvánul meg az év minden hónapjában. Az árvizeket a téli hónapokban a váratlan hóolvadások, a nyári hónapokban a rövid záporosók, tavasszal pedig gyakran a kettő együttesen okozza. A természeti földrajzi körülmények nagy változatossága ellenére — amelyek mellett az áradások keletkeznek — az áradások számszerinti havi megoszlása aránylag egyenletes, amint ezt a 7. táblázat mutatja.

7. táblázat. Az áradások száma

A folyó neve	F km <sup>2</sup> - ben	Hát. m-ben	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Évi
Vit															
Glozsene falunál . . . . .	563	903	5,5	4,7	4,4	4,3	3,9	4,0	3,9	3,5	3,6	3,9	4,3	5,1	51
Sztruma															
Razsdavica falunál . . . . .	2171	884	4,6	4,2	4,1	3,4	4,4	4,8	3,8	2,8	2,9	3,1	3,6	3,9	46
Sztrumesnica															
Mitino falunál . . . . .	1892	641	3,9	3,3	4,3	3,9	4,2	4,5	3,7	3,4	4,2	3,4	3,6	3,9	46
Demjanica															
Banszko városnál . . . . .	36	2176	1,7	1,0	2,0	3,3	3,4	2,7	2,3	1,6	2,6	2,7	3,0	2,3	29

Csak a magashegységek (Rila és Pirin) folyói kivételek, amelyek a téli hónapok folyamán sokkal ritkábban öntenek ki a tartós hótakaró miatt. Ebben a táblázatban a Vit folyó jellemzi a Sztara Planina és az Elő-Balkán erősebben kifejezett kontinentális éghajlati feltételek mellett kialakult lefolyásviszonyait. A Sztruma folyó jellemzi Nyugat-Bulgária közepes magasságú hegységeinek és medencéinek lefolyásviszonyait, ahol a mérsékelt kontinentális éghajlat kissé enyhül. A Sztrumesnica (a Sztruma mellékfolyója) a mediterrán éghajlat erős hatását mutatja, a Demjanica folyó (a Pirinben) pedig a magashegységi régiók lefolyásviszonyait tükrözi.



A felsorolt folyók közül háromra a júniusi áradások jellemzőek, amikor is a csapadék a legtöbb és a legnagyobb intenzitású. Csak a Vit folyó kivétel. Téli áradásainak gyakorisága a Sztara Planina É-i lejtőin a téli hónapok folyamán lezúduló föhnek tulajdonítható, amely váratlanul, rövid ideig tartó, de intenzív hóolvadást okoz.

A téli hónapokban ritkán van árvíz (a Vit folyó kivételével) a hótakaró miatt és a késő-nyári hónapokban a bolgár éghajlati viszonyokra olyankor jellemző nyári szárazság miatt.

Az áradások aránylag egyenletes megoszlása az év folyamán nem jelenti a lefolyó víztömegek egyenletes eloszlását. A 8. táblázatban látható a folyók áradásaikor mutatkozó víztömegek %-os eloszlása az egyes hónapokban az áradás víztömegének egész évi térfogatához viszonyítva.

8. táblázat. Az áradások lefolyás- (víz-) tömegeinek eloszlása (%)\*

A folyó neve	F km <sup>2</sup>	H <sub>átl.</sub> m-ben	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Évi
Vit															
Glozsene falunál . . . . .	563	903	7	6	8	14	17	19	10	5	3	2	3	6	100
Sztruma															
Razsdavica falunál . . . . .	2171	884	15	15	11	18	10	9	4	1	2	2	5	8	100
Sztrumesnica															
Mitino falunál . . . . .	1892	641	15	14	15	13	8	8	2	1	1	3	8	12	100
Demjanica															
Banszko városnál	36	2176	2	1	1	6	42	29	3	1	3	4	5	3	100

\* A 7. és 8. táblázat adatait azoknak a komplex grafikonoknak az átdolgozásából kaptuk, melyekben minden egyes áradás víztömegének térfogata van kiszámítva.

A táblázat adatai mutatják, hogy a kontinentálisabb éghajlat alatt (Vit folyó) az áradások a tavaszi magas vízzel vannak kapcsolatban. Az enyhébb kontinentális éghajlatú vidéken az áradás (Sztruma folyó Razsdavica falunál) a téli és a tavaszi évszakra esik, mivel a téli hónapokban is eső esik és a hótakaró nem nagyon tartós. A mediterrán éghajlati hatás alatt álló területeken majdnem teljesen a téli évszakra esik a csapadék téli maximuma. Különösen jellemző ez a hegységek folyóira (Demjanica folyó). Ott a folyó áradásakor jelentkező víztömeg 3/4 része május és július hónapokban folyik le, ugyanis akkor olvad el a hó.

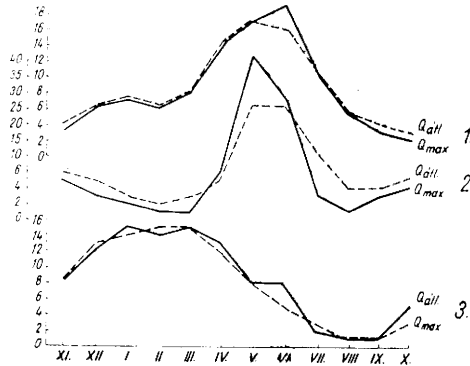
A lefolyás nagyobb része (átlag kb. 60%) az egyes áradások váltakozásából vagy egymásutánosságából adódik, ami miatt a havi átlagos lefolyás eloszlása szinte egybeesik a folyóáradások lefolyási tömegének évi eloszlásával (6. ábra).

Az áradások közötti időszakokban csak a talajvizek táplálják a lefolyást, ezért a minimális lefolyási mennyiséget állandó vagy stabil lefolyásnak nevezik. Több kisebb bolgár folyónál minimális lefolyásról nem is beszélhetünk, mert vizük az év folyamán jelentékenyen ingadozik, a nyári hónapok folyamán pedig rövidebb-hosszabb időre teljesen víztelenek. Az évi minimális lefolyás

eloszlása százalékban kifejezve (az általunk kiválasztott folyóközök átlagos havi térfogatához viszonyítva) a 9. táblázatban látható.

A minimális lefolyás csökken, sőt teljesen megszűnik akkor is, ha magas árhullámok vonulnak végig a folyómedren, azokban a szakaszokban, ahol az árterasz jól fejlett.

Kiseb a minimális lefolyás ingadozása a hegységben, ahol az erdők kedvezően hatnak a talajvizek keletkezésére, amelyek egyenletesen táplálják



6. ábra. A lefolyás görbéi. — 1 = Vit folyó Glozsene falunál; 2 = Demjanica Banzsko városnál; 3 = Sztrumesnica Mítino falunál

Кривые стока поверхностных вод. — 1 = р. Вит у с. Гложене; 2 = р. Демяница у г. Банско; 3 = р. Струмешница у с. Митино

Abflusskurven. — 1 = der Fluss Wit beim Dorf Gloschene; 2 = Demjaniza bei der Stadt Banzko; 3 = Strumeschniza beim Dorf Mitino

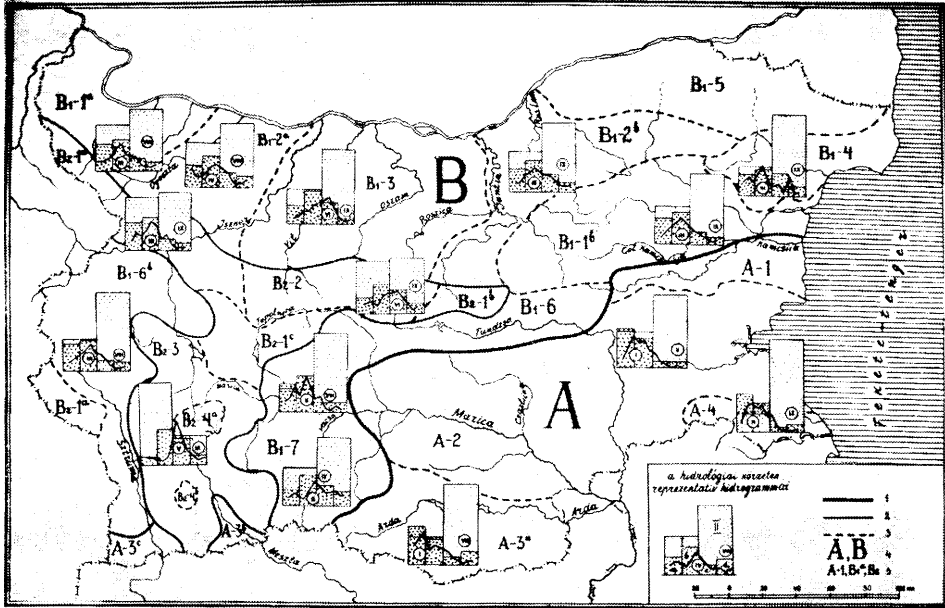
9. táblázat. Minimális lefolyás %-ban a havi átlagos lefolyási térfogathoz viszonyítva

A folyó neve	F km <sup>2</sup> -ben	H <sub>átl.</sub> m-ben	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Évi
Vit Glozsene falunál . . . . .	563	903	47	47	43	41	40	35	48	65	70	66	61	47	41
Sztruma Razsdavica falunál . . . . .	2171	884	55	50	54	47	56	54	51	71	66	67	58	54	44
Sztrumesnica Mítino falunál . . . . .	1892	641	49	55	55	53	57	49	63	68	69	53	48	54	42
Demjanica Banzsko városnál . . . . .	36	2176	81	86	75	58	30	51	82	89	74	69	64	78	56

a folyókat. A nagy folyók alsó-és középső szakaszán a minimális lefolyás ingadozása megszűnik és a nyár folyamán a folyók teljesen kiszáradnak. A kiszáradás azonban elsősorban azokat a kis folyókat jellemzi, amelyek nem alakítottak mély völgyrendszereket és nem vezetik le jól a talajvizeket. Bulgária kiszáradó folyóinak eloszlását Sv. MARINOV által kidolgozott (1961) térkép mutatja.

A folyók táplálásának figyelembevételével és más hidrológiai mutatók alapján az egyes nagyobb tájak szerkezetével összhangban készült el Bulgária hidrológiai rayonirozása (P. PENCSEV 1959).

Az országot két területre osztjuk: *A*. terület — ahol a mediterrán éghajlati hatás érvényesül a folyórendszerre, amelyben a téli lefolyás dominál a többi évszak lefolyásával szemben, és *B*. terület — ahol a kontinentális éghajlati hatás érvényesül a folyórendszerre, és a tavaszi lefolyás dominál.



7. ábra. Bulgária hidrológiai körzetei. — I = a folyók hó általi táplálásának évi térfogata; II = a folyók eső általi táplálásának évi térfogata. A lefolyás évszakonkénti térfogata: a = téli; b = tavaszi; c = nyári; d = őszi. 1 = a főbb hidrológiai tartományok határa; 2 = a hidrológiai altartományok határa; 3 = a hidrológiai körzetek határa; 4A = területek földközi-tengeri hatással a lefolyásra; 4B = területek kontinentális hatással a lefolyásra; 5 = hidrológiai régiók

Гидрологические районы Болгарии. — I = годовое количество вод рек, получаемое от таяния снега; II = годовое количество вод рек, получаемое от дождевого питания. Сток по сезонам года: a = зимний; b = весенний; c = летний; d = осенний. 1 = граница главных гидрологических зон; 2 = граница гидрологических подзон; 3 = граница гидрологических районов; 4A = территории со средиземноморским влиянием на сток; 4B = территории с континентальным влиянием на сток; 5 = A-1, B-1... B-7 — гидрологические районы

Hydrologische Bezirke Bulgariens. — I = Jahresvolumen der Flüsse durch Schnee; II = Jahresvolumen der Ernährung der Flüsse durch Regen. Volumen des Abflusses nach Jahreszeiten: a = im Winter; b = im Frühling; c = im Sommer; d = im Herbst. 1 = Grenzen der hydrologischen Hauptprovinzen; 2 = Grenzen der hydrologischen Subprovinzen; 3 = Grenzen der hydrologischen Bezirke; 4A = Gebiete mit mediterraner Wirkung auf den Abfluss; 4B = Gebiete mit kontinentaler Wirkung auf den Abfluss; 5 = Hydrologische Region

A *B*. területen a domborzattól függően két változat különül el:  $B_1$  alterületen a folyók esőből és hóból táplálkoznak és a lefolyási tényező 10 alatt van. Ez az alacsonyabb vidékeket foglalja magába. A másik a  $B_2$  alterület, ahol a folyók hóból és esőből táplálkoznak (a hó általi táplálás dominál) és a lefolyási tényező 10 felett van. Ez a közép- és magashegységeket foglalja magába.

A 7. ábrán a két terület körzetei is meg vannak jelölve a folyókra gyakorolt mediterrán éghajlati hatás fokától függően az *A* területen és a kontinentális éghajlati hatás megjelenésének fokától függően a *B* területen. A külön-

böző hatások mennyiségi mutatói az *A* területre a *K* tél/tavaszi koefficiens, amely a téli és tavaszi lefolyásviszonyokat jelenti, a *B* területre pedig a *K* tél/nyár koefficiens, amely az egész területen a téli és nyári lefolyási viszonyokat fejezi ki, ahol azonban a tavaszi lefolyás uralkodik.

Az egyes körzetekre jellemző táplálási viszonyok és reprezentatív hidrogramok is fel vannak tüntetve. A széles oszlopok a hó és eső általi táplálás mennyiségi arányát jelzik, a négy keskenyebb oszlop az első kettő alapján a lefolyás téli, tavaszi, nyári és őszi mennyiségi arányát fejezi ki. Ezenkívül szerepel a lefolyás havi megoszlásának menetét mutató — a hidrológiai év szerint a XI.-tól a következő naptári év X. hónapjáig jelző — vonal. Római számokkal vannak jelölve a maximális vagy minimális lefolyással jellemzett hónapok.

### A folyóvizek felhasználása Bulgáriában

A lefolyás rendszeréről és alakulásáról elkészített jellemzések alapján arra a következtetésre jutunk, hogy az ország bonyolult természeti földrajzi szerkezete miatt a lefolyás egyenetlenül oszlik el térben és időben. Másrészt a közép-európai, kelet-európai és mediterrán területek éghajlati hatásainak összefonódása miatt Bulgáriában szinte évenként nyári szárazság van. Némelyik évben a szárazság a tavaszra és őszi is kiterjed és igen tartós, ami veszélyezteti a terméshozamot és nagy károkat okoz a népgazdaságnak. Ezért még a múlt században, a török uralom idején szükségessé vált a zöldséges- és gyümölcsöskertek öntözése. Az öntözésre felhasznált vízmennyiség az ország kapitalista fejlődésének idején jelentékenyen megnövekedett. E célból a lakosság helyi kezdeményezése alapján „hidrol. canestoletek” szerveztek és megépítették az első öntöző rendszereket. A vízfolyásoknak öntözőes vízellátási és ipari célokra történő felhasználása csak most, a bolgár gazdasági élet szocialista átalakulása során valósulhat meg teljes mértékben és tervszerűen. A hidrológiai építkezések szokatlan gyors növekedését mutatják a 10. táblázat adatai.

Bulgáriában az új hidrotechnikai építkezések a vizek komplex kihasználására irányulnak. Minden nagyobb víztároló berendezésnél a vizet felhasználják mind energia nyeresre, mind pedig öntözésre, némely víztárolónál vízellátásra és haltenyésztésre is. A víz komplex felhasználásának elvét az ország különböző részein a hegyes és sík vidékek nem eléggé előnyös megoszlása miatt nem mindenütt lehet egyformán alkalmazni. Ebből a körülményből adódik, hogy egyes hidrotechnikai objektumok — a domborzatnak és a hidrológiai feltételeknek megfelelően — csak energetikai rendeltetésűek, mások főleg öntözési célokra és másodsorban elektromos energia termelésre vannak tervezve, a legkisebb víztárolók pedig kizárólag öntözésre szolgálnak.

#### *Vízgazdálkodási berendezések részleges vagy teljes energiaszolgáltatással*

Vízerőművek létesítésére a legkedvezőbb feltételek az ország hegyvidékein vannak, mivel ott a nagy szintkülönbségek miatt a legkisebb folyóknak is nagy az energia-effektusa. Hidrológiai és morfológiai szempontból az ilyen hidrotechnikai objektumok számára a legkedvezőbb a Rodope területe. Itt a folyók évi vízmennyisége kb. 4,5 milliárd m<sup>3</sup>. Ezért jelenleg Bulgáriában a

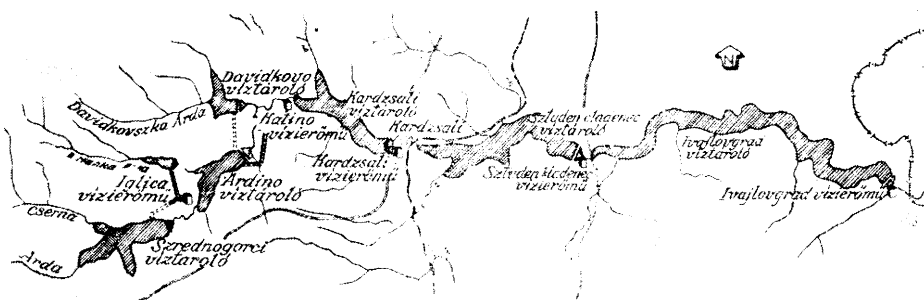
10. táblázat

Év	Nagy víztárolók		Kis víztárolók		Öntözött területek dekárban	
	szám	kőbirtalom mill. m <sup>3</sup> -ben	szám	kőbirtalom mill. m <sup>3</sup> -ben	az év folyamán felépített	összterület
1944. IX. 9. előtt	1	0,8	—	—	357 000	357 000
1945	—	—	—	—	118 000	475 000
1946	1	15,3	—	—	100 000	575 000
1947	—	—	—	—	95 000	670 000
1948	—	—	1	0,170	100 000	770 000
1949	—	—	1	0,070	155 000	925 000
1950	—	—	5	2,754	26 000	951 000
1951	—	—	15	3,040	335 000	1 286 000
1952	1	2,5	36	1,888	745 000	2 031 000
1953	2	87,0	255	9,423	503 000	2 534 000
1954	1	220,0	133	9,181	578 000	3 112 000
1955	2	769,0	220	22,073	548 000	3 660 300
1956	—	—	228	52,515	280 000	3 940 300
1957	1	12,0	153	59,787	274 000	4 214 900
1961 végén	15	1916,8				

hidrotechnikai építkezés főleg a Rodope területén összpontosul. Itt épülnek ill. vannak betervezve a következő vízienergia rendszerek építkezései:

1. *Arda vízlépcső*. Ez Bulgária legnagyobb vízgazdasági építkezése, kizárólag energiatermelési rendeltetéssel. Az Arda folyó völgyében, Kelet-Rodopeban fekszik. Felépítése jelenleg gyors ütemben folyik, mivel a Kelet-Rodopeban gyorsan fejlődő bányászatnak és fémfeldolgozásnak nagymennyiségű elektromos energiára van szüksége. Emellett az Ardának egész sör előnyös tulajdonsága van erre a célra. Bővizű folyó, lefolyásának évi mennyisége, mielőtt elhagyja a bolgár földet, kerekén 2 milliárd m<sup>3</sup>, a felső és alsó szakasza közötti szintkülönbség 590 m. Völgye helyenként kitágul és szurdokká keskenyedek. Ezek igen alkalmasak víztárolók építésére.

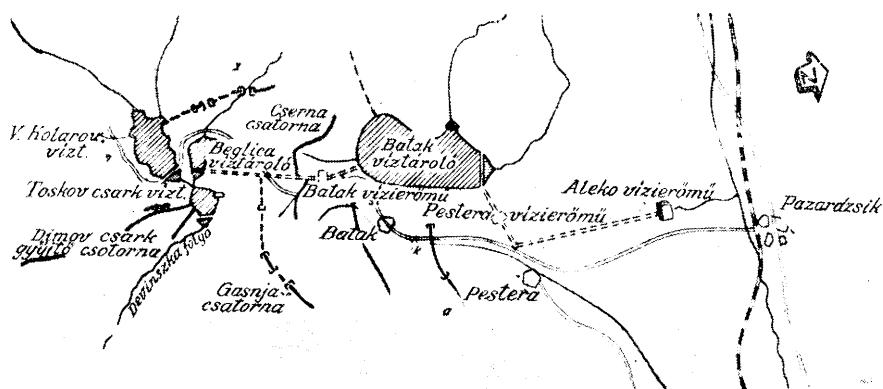
A legutóbbi terv előírja, hogy a völgy 6 víztárolóból álló vízlépcsővé alakuljon át, amelynek összterfogata 2,9 milliárd m<sup>3</sup>. Ezek közül pl. csak a „Ivajlovrád” víztárolóra 1,6 milliárd m<sup>3</sup> jut (8. ábra).



8. ábra. Az Arda vízlépcső térképvázlata  
Картохема каскада плотины Арда  
Kartenentwurf der Arda-Stufe

Összesen 5 elektrocentrálé fog felépülni 496 hektokiló watt összteljesítménnyel és az évi elektromos-energiatermelés 1,66 milliárd kiló wattóra lesz. Ebből a rendszerből eddig felépült és működik a „Sztuden kladenec” víztároló és elektrocentrálé, befejezés előtt áll a „Kardzsali” víztároló és megkezdték az „Ivajlovgrád” víztároló kiépítését.

**2. Bataki energetikai rendszer.** Ez a Bulgáriában eddig felépített legnagyobb energetikai rendszer. A rendszer főrésze, a Sztara Reka maricai mellékágának a vízváltatóján van a Nyugati-Rodope É-i lejtőin. A rendszerre jellemző, hogy a három elektrocentrálé közül kettő a földfelszín alatt, jelentős mélységben fekszik és köztük a kapcsolatot hosszú alagutak biztosítják. A víztároló berendezések nemcsak az aránylag kis folyók vizét gyűjtik össze, amelyekre felépültek, hanem gyűjtőcsatornákon keresztül a lejtőkön jelentékeny



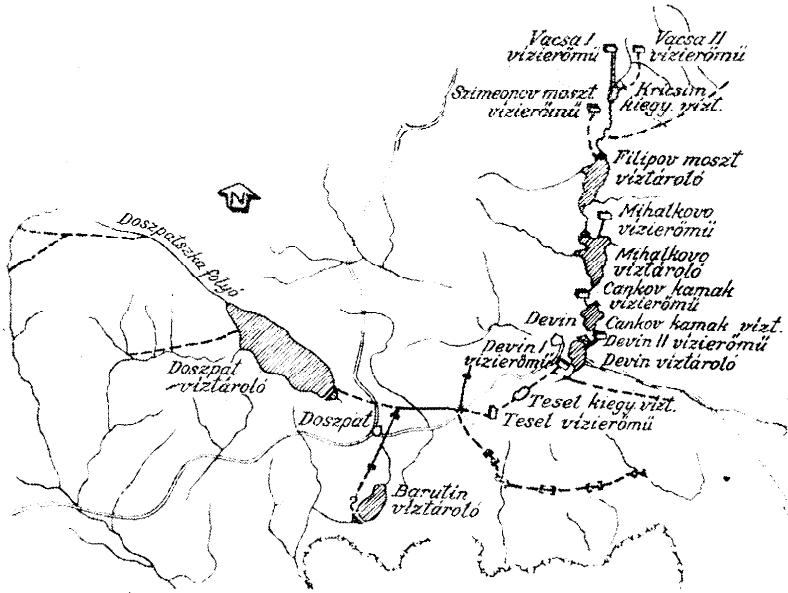
9. ábra. A Bataki energetikai rendszer  
 Батакская энергетическая система  
 Energetisches System von Batak

területek csapadékvizét is felfogják. Az alagutak és csatornák együttes hosszúsága 142 km.

A vízlépcső fő derítőmedencéje a „V. Kolarov” víztárolóval kezdődik, amelynek térfogata 65 millió m<sup>3</sup>. Ebbe jut alagutakon keresztül 3 más folyó, szivattyúkon keresztül pedig 2 kisebb víztároló vize (9. ábra). Magába a derítő medencébe ömlik néhány gyűjtőcsatorna vize, amelyek együtt elérve a földalatti „Batak” elektrocentrálét, ott energiát termelnek. A vizek onnan feljönnek a felszínre és a 300 millió m<sup>3</sup> térfogatú „Batak víztároló”-ba ömlenek. Ezt néhány nagy gyűjtőcsatorna vize tölti ki. A víztároló vizét a második és egyben legnagyobb földalatti elektrocentráléba a „Pestera”-ba engedik. A víz az energia leadása után, anélkül, hogy a felszínre kerülne, a Rodope hegy lábán épült „Aleko” földfeletti elektrocentráléba áramlik.

A három centrálé közötti szintkülönbség 1295 m és együttes teljesítményük 220 ezer kW. Évi átlagos elektromos-energiatermelésük 606 millió kWó. Az energetikailag kihasznált víz azután 500 ezer dekár termőföldet öntöz a Pazardzsik—Plovdivi-síkságon.

3. „Doszpát—Vacsá” vízlépcső. A Rodope É-i lejtőjén a Dosz pát és a Vacsá folyók között épül a még nagyobb teljesítményű „Doszpát—Vacsá” vízlépcső. Több mint 60 km hosszan terül el és 8 db 700 millió m<sup>3</sup> térfogatú víztárolóból és vízkiegyenlítőből fog állni. Ezek közül a legnagyobb a 450 millió m<sup>3</sup> térfogatú „Doszpát” víztároló, amely a Doszpát és a Meszta folyók valamint néhány más mellékfolyó vízét fogja összegyűjteni. Innen alagúton keresztül a Vacsá



10. ábra. A Doszpát—Vacsá vízlépcső térképvázlata  
 Картохема плотины Доспат-Вача  
 Kartentwurf der Dospat-Watscha-Stufe

folyó folyóközébe jut majd a víz (10. ábra). A víztároló 960 m szintkülönbséggel rendelkező derítőmedencéjében 8 db 432 ezer kW összteljesítményű elektrocentrálé évente 700 millió m<sup>3</sup> vizet fog feldolgozni és 1124 millió kWó energiát fog termelni.

4. „Aszencia” vízierőműközpont. Ez a jelentékenyen kisebb vízerő-vízrendszer, az „Aszencia” 1953-ban készült el és azóta működik. Szintén a Rodope É-i lejtőjén épült, az Aszencia folyó völgyében. A berendezésnek két lépcsője van. Az első a lefolyás kis vízkiegyenlítőjéből áll, ahonnan a víz a lejtőcsatornába folyik, amely sok helyen alagutakon keresztül halad. A vizet azután energetikailag két elektrocentrálé hasznosítja, közös teljesítményük 8,5 ezer kW.

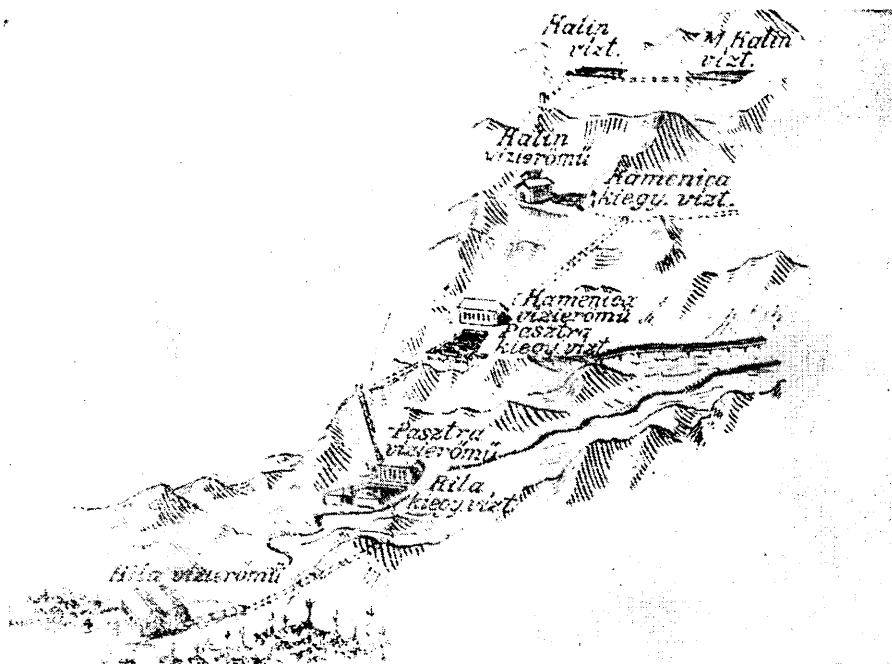
\*

Bulgária legmagasabb hegységeiben, a Rílában és a Pirinben a folyóvölgyek szintkülönbségei még nagyobbak, s a folyóvizek energia-effektusa nagyobb. Ezeknek a hegységeknek a közös területe kb. kétszer kisebb a Ro-

dope területénél és a bőséges csapadék ellenére csak 2,7 milliárd m<sup>3</sup> víz folyik le, azaz 1800 millió m<sup>3</sup>-rel kevesebb. Ezeken a területeken a következő vízierőmű objektumok épültek fel vagy vannak betervezve:

**1. Rila-csoport.** Ez jelentős vízerőmű csoport a Rilszka folyó (a Sztruma folyó mellékfolyója) völgyében. Ez az első építkezés Bulgáriában, amely a magashegységi régiók bőséges vízének egy részét használja fel. A rendszer első része az ÉNy-i Rila D-i lejtőjén épült fel.

Itt két kis víztároló épült fel, 1,3 millió m<sup>3</sup> közös térfogattal, amelyek a lejtő csapadékvizeit csatornákon keresztül gyűjtik össze. A könnyebb szabá-



11. ábra. Vízierőművek a Rila-csoportban  
Гидроэлектростанции в горах Рила  
Wasserkraftwerke in der Ryla-Gruppe

lyozhatóság miatt alagúttal vannak összekötve a „Kara gíol” természetes kártóval. A három gyűjtőberendezéstől a Rilszka folyó medréig 1880 m a szintkülönbség, amelyet a „Kalin” és „Kamerica” centrálékon keresztül elektromos energia nyerésére használnak fel (11. ábra). Ezt a vizet a Rilszka folyó vizével együtt a „Pasztra” és a „Rilszka” centrálék energianyerésre feldolgozzák. A négy centrálék együttes teljesítménye 23 ezer kW, évi átlagos energiatermelésük 93 millió kWó. Az objektum 1952-ben készült el.

**2. „Szesztrimo” vízlépcső.** Építése a közeli évekre van betervezve. A Rila ÉK-i lejtőjére a Kolarov-csúcs alatt fogják építeni. Az építkezés a 115 millió m<sup>3</sup> térfogatú „Belmeken” víztárolóval fog kezdődni. Onnan a vizet három lépcsőn fogják energiatermelésre hasznosítani a „Belmeken”, „Sztankovi baraki”



és „Szesztrimo” elektrocentrálék, amelyek összteljesítménye 480 ezer kW és az évi elektromos-energia teljesítmény 720 millió kWó lesz (12. ábra).

3. „Beli Iszker—Mala carkva—Szimeonovo rendszer.” A Rila É-i lejtőjén épül fel a 15,3 millió m<sup>3</sup> vízbefogadó képességű „Beli Iszker” víztároló. Fő rendeltetése, hogy vízzel lássa el a fővárost. Vízét először a 16 ezer kW teljesítményű „Beli Iszker” elektrocentráléba vezetik le, majd egy kiegyenlítőbe gyűjtik össze és alagúton keresztül a „Mala carkva” elektrocentráléhoz juttatják el. Onnan 67,5 km derítőmedencén keresztül hegyes és völgyes területen át a víz a Szófia melletti Szimeonovoba érkezik, ahol a „Szimeonovo”, a harmadik elektrocentrálé energetikailag hasznosítja. A három centrálé évente együttesen 60 millió km<sup>3</sup> vizet hasznosít és 140 millió kWó elektromos energiát termel.

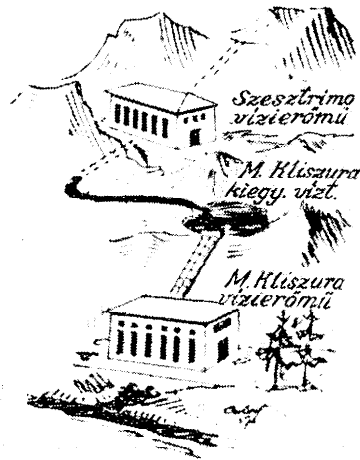
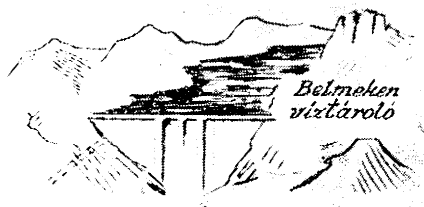
A Pirin vízforrásai még kevésbé vannak kihasználva. Eddig a következő aránylag kisebb elektrocentrálék épültek fel és működnek: „Lesnica”, „Petrovo” és „Pirin” a Szturma folyó pirini mellékfolyói mentén és a „Razlog” centrálé a Meszta folyó pirini mellékfolyóján.

\*

A középső és Ny-i Sztara Planina É-i lejtője hidrológiai és morfológiai szempontból szintén kedvező terület vízierő felhasználására. Összterülete 4430 km<sup>2</sup>. Az innen lefolyó vizek évi mennyisége 1,8 milliárd liter és a Rodope, valamint a Rila—Pirin hegység területek után a harmadik helyen áll. Ezt a víztömeget jelenleg a következő jelentősebb vízierőművek használják fel:

1. „Petrohán” vízlépcső. A Ny-i Sztara Planina É-i lejtőjén épült fel, de a gyűjtőcsatornák a D-i lejtő csapadékvizeit gyűjtik össze és vezetik át É-ra. A lejtőcsatornák együttes hosszúsága 80 km. Vízük először a „Petrohán” vízkiegyenlítő medencében gyűlik össze, azután négy lépcsőn keresztül ereszkedik le 1004 m szintkülönbséggel a „Petrohán”, „Barzija”, „Kliszura” és „Berkovica” (13. ábra) elektrocentrálékhoz, amelyeknek közös teljesítménye 19,3 ezer kW és évenként 94,1 millió kWó elektromos-energiát termelnek.

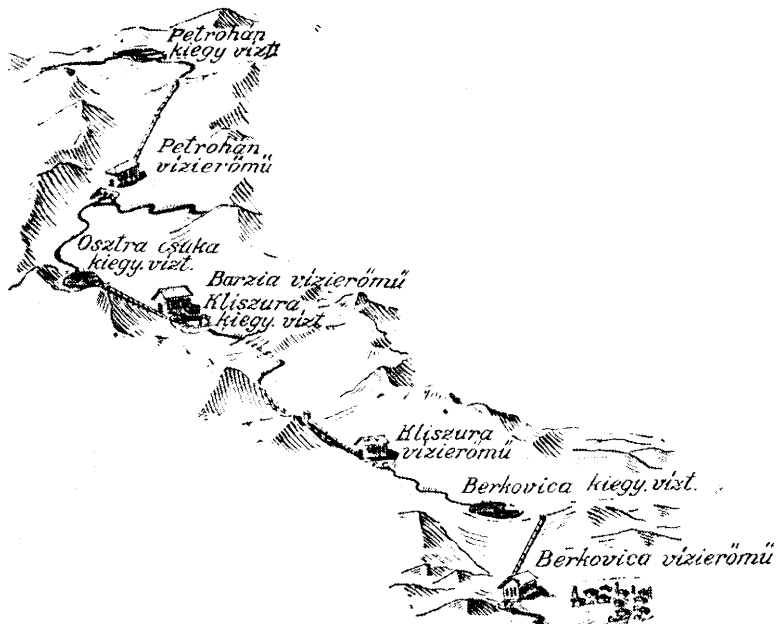
2. „Kitka” elektrocentrálé. Ugyanazon a lejtőn, kissé nyugatabbra épült a „Barza” hegyi folyócska völgyében (a Lom folyó mellékfo-



12. ábra. A Szesztrimo vízlépcső vázlatja  
Картограмма плотины Сестримо  
Skizze der Sestrirno-Stufe

lyója). A centrálé teljesítménye 5 ezer kW, évi energiatermelése 15 millió kWó.

Más kisebb elektrocentrálék a Ny-i Sztara Planina É-i lejtőjén: a négylépcsős „Gorni Lom” vízlépcső a Lom folyó folyamközében, a már felépült „Midzsur” vízierőmű, a „Csiproveci” erőmű a Ciprovszka folyón és a „Lopusna” az Ogoszta folyón. A középső Sztara Planina É-i lejtőjén épültek fel a „Zlatna Panega” kis erőművek az azonos nevű folyón, az Iszker völgyétől K-re 600 kW teljesítménnyel és a „Radomirci” centrálé 690 kW teljesítménnyel. A Vit folyó



13. ábra. A Petrohán vízlépcső vázlatja  
Карпосхема плотины Петрохан  
Skizze der Petrohan-Stufe

felső folyásán vannak a „Beli Vit” és „Liszec” centrálék, összesen 300 kW teljesítménnyel, az Oszam folyó felső folyásánál a „Kamen rid”, „Lovecs”, „Troján I. és II.” és a „Letnica” centrálék; a Jantra folyó közénél 6 kisebb erőmű 45-től 390 kW teljesítménnyel; a nagy mellékfolyójának, a Roszica folyónak a folyóközénél található a „Vidima” centrálé 3,3 ezer kW teljesítménnyel.

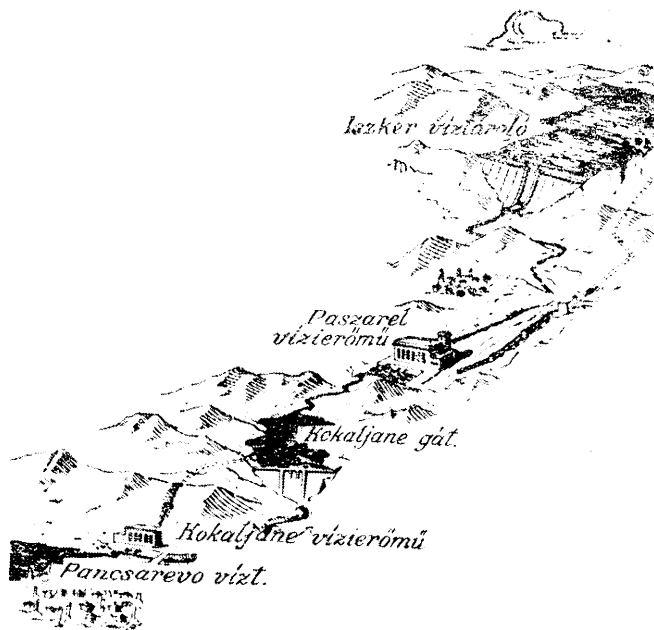
A Sztara Planina D-i lejtőin a hidrológiai feltételek sokkal kedvezőtlenebbek vízgazdálkodási célokra. Eddig ott csak két kis elektrocentrálé épült fel.

#### *Vízgazdálkodási berendezések főleg öntözési rendeltetéssel*

Az ország alacsonyabb részeiben az eddig áttekintett hegyvidékkel szemben nagyobb folyók folynak át. Vizük azonban kis energiával rendelkezik, mivel a folyók esése kicsi. Ezért a folyóvizeket ott főleg a megművelt területek öntözésére használják és csak kisebb mértékben elektromos-energia nyerésére.

Mivel Bulgáriában a mezőgazdaságnak igen nagy szüksége van öntözésre, a vízgazdálkodási építkezések főleg ezek felé az objektumok felé irányultak. Némely építkezésről még 1921-ből van tudomásunk, de ezek a kapitalista körülmények között nem valósulhattak meg. Kisebb víztárolók, amelyek öntözésre és energianyerésre szolgálnak, a következők:

1. *Víztárolók és elektrocentrálék az Iszker folyó mentén.* Az Iszker folyónak, miután elhagyja a Szamokovi-medencét, jelentős mennyiségű vize van. Évi vízhozama 380 millió m<sup>3</sup>, a torkolatánál pedig 1608 millió m<sup>3</sup>. A Szófia- és



14. ábra. Vízierőművek és víztárolók az Iszkeren a Szófia- és a Szamokovi-medence között  
Гидроэлектростанции и водохранилища в долине р. Искер на участке между Софийским и Самоковским бассейнами

Wasserkraftwerke und Stauweiher an der Isker zwischen dem Sofia- und Samokow-Becken

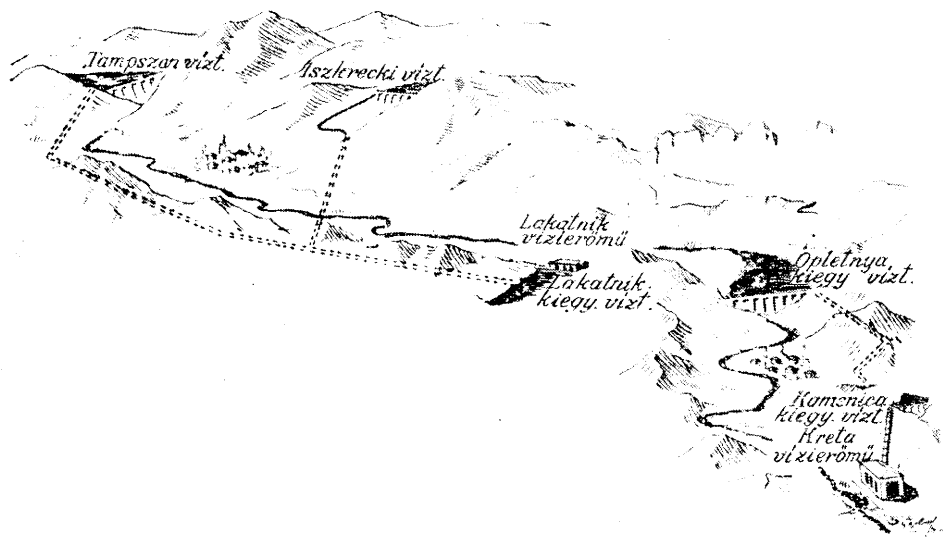
Szamokovi-medence között a folyó hosszú szurdokvölgyet alakított ki, amely igen alkalmas víztárolók építésére. 1957-ben fejezték be ezen a helyen az ország eddig legnagyobb víztárolójának, a „Iszker” víztárolójának az építését. A víztárolónak sokévi kiegyenlítődése van, térfogata 673 millió m<sup>3</sup>. A víztároló vize a Szófia-síkságra a „Paszareli” és „Kokaljane” elektrocentrálékon halad keresztül, amelyeknek együttes teljesítménye 50,4 ezer kW, évi energiatermelésük pedig 159 millió kWó. A víz mielőtt a síkságra érne, a kis „Pancsarevo” víztárolóban gyűlik össze és azután lép be a szófia öntözőrendszerbe, amely 480 000 dekár terület (14. ábra) öntözését szolgálja.

Az Iszker következő, még hosszabb balkáni szurdokvölgyébe vették tervbe a „Lakatnik” rendszer építését, amely a „Tomszan” és „Iszkrecki” víztárolókból és a „Lakatnik” és „Kreta” elektrocentrálékból fog állni, amelyeknek összteljesítménye 120 ezer kW lesz. 250 méter szintkülönbség

mellett 700 millió m<sup>3</sup> vizet fognak feldolgozni és 274 millió kWó lesz az energia-termelésük (15. ábra). A szabályozott vízzel nagykiterjedésű területeket fognak öntözni.

Valamivel lejjebb működnek a korábban felépített „Mezdra” és „Kojnare” kisebb elektrocentrálék.

2. *Vízgazdálkodási létesítmények a Roszica folyón.* Észak-Bulgária legnagyobb vízgazdálkodási berendezése, amely öntözésre és elektromos energia nyeresésre szolgál, az „Al. Sztambolijszki” vízierő csomópont a Roszica folyón.



15. ábra. Vízierőművek és víztárolók az Iskeren  
Гидроэлектростанции и водохранилища в долине р. Искер  
Wasserkraftwerke und Stauweiher an der Isker

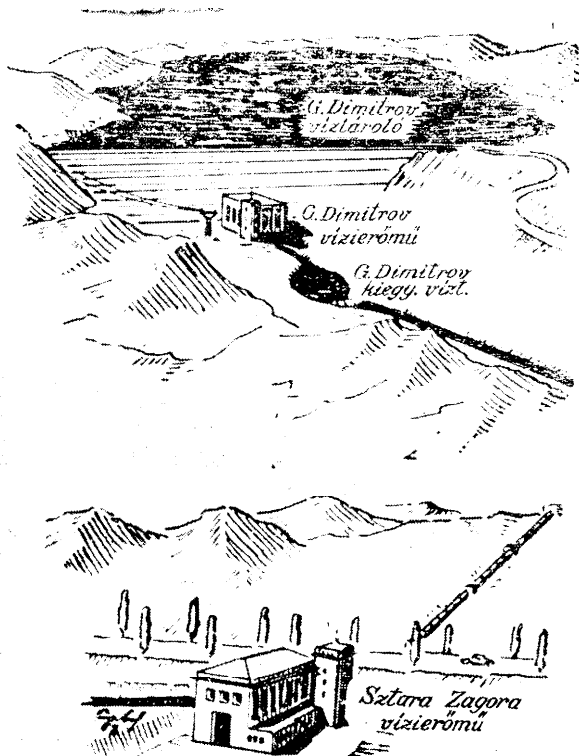
Egy 202 millió m<sup>3</sup> térfogatú víztárolóból és három elektrocentráléból áll, amelyek közül kettő már felépült és működik. A három elektrocentrálé közös teljesítménye kb. 10 000 kW és évenként 306 millió m<sup>3</sup> vizet hasznosítanak. A víz a centrálék után a „Roszica” öntözőrendszerbe folyik, amely 360 ezer dekár megművelt terület öntözését szolgálja.

3. *Vízgazdálkodási rendszerek a Tundzsa folyón.* A Tundzsa egyike Bulgária leghosszabb folyóinak és termékeny síkságokon folyik keresztül, így vizének öntözésre való felhasználása már régóta megkezdődött. Vízének ésszerű felhasználása azonban csak 1954 óta folyik, amikor befejezték a „Georgi Dimitrov” vízgazdálkodási rendszer építését. A Kazanlaki-síkságon van egy 94 millió m<sup>3</sup> térfogatú víztároló. A víztároló vizét először a „G. Dimitrov” elektrocentrálé dolgozza fel energetikailag. Ezután a víz egy része a kazanlaki öntözőrendszerbe megy át, amely 59 ezer dekár területet foglal magába, a víz nagyobb

része pedig átfolyik egy hosszú csatornán a Szredna Gora É-i lejtőjén, alagúton megy végig a hegy gerincén és Sztara Zagora városnál az É-i lejtőn jön a felszínre (16. ábra.). Itt a vizet a „Sztara Zagora” elektrocentrálé energetikailag hasznosítja, majd a Sztara Zagora-i öntözőrendszerbe folyik, amelyik 400 ezer dekár területet öntöz. A két erőmű együttes teljesítménye kb. 30 ezer kW és évenként 140 millió m<sup>3</sup> vizet hasznosít. Évenként 86 millió kWó elektromos energiát termelnek.

A Tundzsa folyón Mezdeniski szurdoknál a kazanlaki és szliveni mezőségek között kezdtek el a második vízlépcső, a „Zsebcevo” építését. Vízének egy része a szliveni síkság nagy-kiterjedésű területeit fogja öntözni, másik részét pedig a „G. Dimitrov” víztárolóhoz hasonlóan a hegyen alagúton keresztül vezetik át és a novipazari és jamboli síkság megművelt földjét fogja öntözni. A vizet két elektrocentrálé fogja energetikailag hasznosítani kb. 10 ezer kW teljesítménnyel.

4. *A Topolnica folyó vizének gazdasági felhasználása.* 1961-ben fejezték be és adták át próbaüzemeltetésre a Topolnica folyón (a Marica folyó mellékfolyója) egy víztároló-öntözőrendszert. A víztároló térfogata 186,0 millió m<sup>3</sup>. A „Topolnica” elektrocentrálé 223 millió m<sup>3</sup> vizet hasznosít, évi 27 millió kWó teljesítmény mellett. A víz ezután a pazardziki öntözőrendszerbe folyik át, ahol 370 ezer dekár földet öntöz.



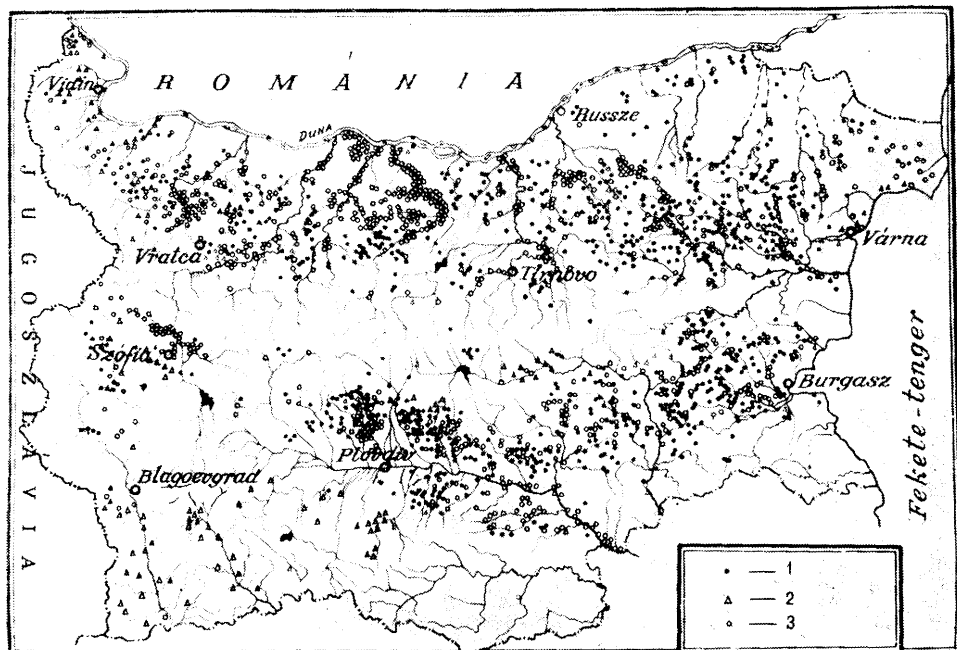
16. ábra. Vízierőművek és víztárolók a Tundzsa folyón  
Гидроэлектростанции и водохранилища в долине р. Тунджа  
Wasserkraftwerke und Stauweiher an der Tundza

#### *Víztároló berendezések főleg öntözési rendeltetéssel*

Észak- és Dél-Bulgária dombos és sík vidékein épültek fel az öntözési rendeltetésű víztárolók. Ilyen a már felépült „Beli Lom” víztároló Észak-Bulgáriában, a Beli Lom folyónál. Ilyenek a következő épülő víztárolók:

„Peszacsnik” az azonos nevű folyónál (a Marica mellékfolyója), „Trakiec” a Harmanlijszka folyónál (szintén a Marica mellékfolyója), „Szopot” a Kalnik folyónál (a Vit mellékfolyója) stb.

Termelőszövetkezetek által állami segítséggel eddig 1730 kis víztároló épült fel, amelyek öntözési kapacitása 500 000 dekár.



17. ábra. Vízgazdálkodási építkezések Bulgáriában 1957 végén. — 1 = kis víztárolók; 2 = víztárolók; 3 = szivattyúállomások

Водохозяйственное строительство в Болгарии в конце 1957 года. — 1 = малые водохранилища; 2 = водохранилища; 3 = насосные станции

Wasserwirtschaftliche Bauten in Bulgarien am Ende 1957. — 1 = kleine Speicher; 2 = Stauweiher; 3 = Pumpstationen

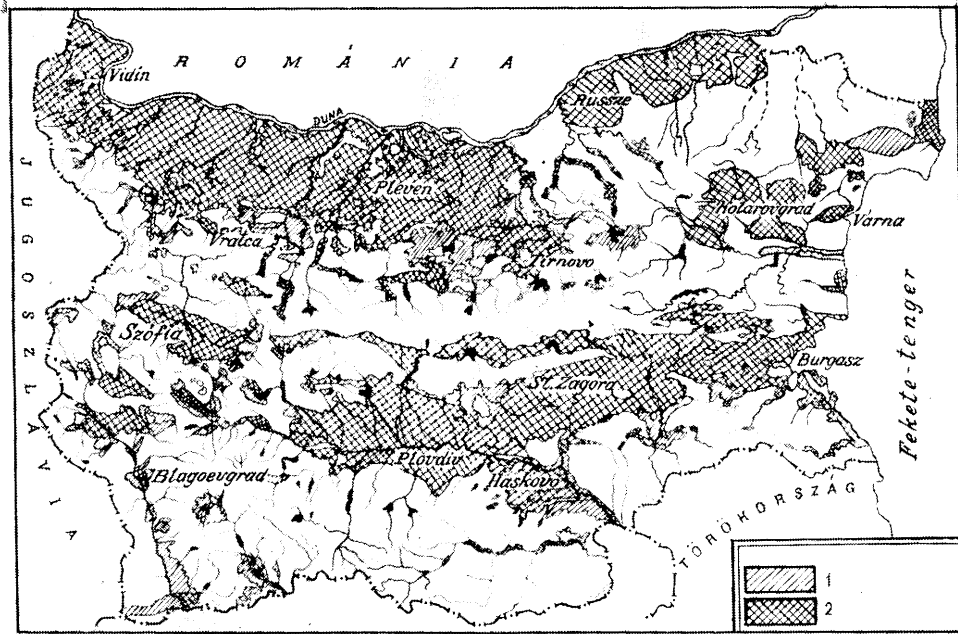
A kis víztárolók, szivattyúállomások és elsődleges vízgyűjtők területi megoszlását mutatja a 17. ábra.

### Befejezés

Az eddig felépített vízgazdálkodási objektumok az ország természetes vízforrásainak csak egy kis részét használják fel. A felépült 13 víztároló összterfoga 1917 millió m<sup>3</sup> és évenként kb. 3 milliárd m<sup>3</sup> vizet dolgoznak fel. Az eddig felépített 80 elektrocentrálé együttes teljesítménye 326 300 kW, évi átlagos energiatermelésük 917 millió kWó.

A jövőbeli vízgazdálkodási építkezés az ország általános vízienergiái tervével összhangban megy végbe. Ebben (ti. a tervben) még számos energiatermelési rendeltetésű víztároló felépítésének lehetősége van kilátásba helyezve. Ezek közül 32 a Duna mellékfolyóin, 8 a Fekete-tengerbe ömlő folyókon és 61

a Marica, Tundzsa, Sztrüma, Meszta és Arda folyórendszerében fog felépülni. Ezekben a víztárolókban a víztömeg 6 milliárd m<sup>3</sup>, az elektrocentráléknak a teljesítménye, amelyek ezt a vízmennyiséget felhasználják, 2,5 millió kW lesz. Ezekből és az eddig felépített elektrocentrálékból 10,2 milliárd kWó elektromos energiát fognak nyerni. Ezeknek az elektrocentráléknak nemcsak az lesz az előnyük, hogy megszakítás nélkül, természetes úton újratermelik a folyó ener-



18. ábra. Vázlat az öntözésre alkalmas területekről. — 1 = öntözött területek; 2 = öntözésre alkalmatlan területek  
 Картохсхема территорий, пригодных для орошения. — 1 = орошаемые территории; 2 = территории, пригодные для орошения  
 Skizze über die zur Bewässerung geeigneten Gebiete. — 1 = bewässerte Gebiete; 2 = zur Bewässerung geeigneten Gebiete

giáját, hanem az is, hogy alkalmasak lesznek a maximális elektroenergia szükségletek kielégítésére.

Kidolgoztak egy perspektivikus vízimeliorációs tervet is, amely nemcsak a hidrológiai viszonyokkal, hanem a megművelt földek gazdasági vonatkozásaival is összhangban van. A népgazdaság az élelmiszerszükséglet, az ipari nyersanyag és az exportárúk követelményeinek megfelelően határozza meg a hidromeliorációs vállalkozások irányát és tempóját. Ebben a tervben előírnyozták, hogy az öntöző rendszerek 20—22 millió dekár (18. ábra) terjednek ki, ami Bulgária megművelt földjének 46%-át teszi ki. A „Vízgazdálkodás” főigazgatóság a következő adatokat közli ezeknek a területeknek a megoszlásáról:

Dunai-síkság a Predbalkán (Előbalkán) kisebb részeivel — 8 562 890 dekár; Nyugat-Bulgária völgykatlanai, a Sztruma és a Meszta folyók völgyei — 1 877 620 dekár; Thrák- és Burgaszi-alföld, Zadbalkani (Balkánon túli) mezőségek és a Sztrandsai partvidék — 6 575 335 dekár.

Ezekből az adatokból hiányoznak az öntözésre alkalmas dobrudzsai és a Duna menti földterületek, amelyek összesen több mint 2 millió dekárt tesznek ki. Ugyanez a szerv adja a következő adatokat az öntözött területek tszf-i magasság szerinti eloszlásáról.

11. táblázat

Terület	Tengerszint feletti magasság m-ben					Összesen
	100-ig	100-200	200-400	400-700	700 felett	
Km <sup>2</sup>	2 682 500	10 093 385	6 985 420	1 638 630	315 320	21 715 255
% .....	12,34	46,52	32,16	7,54	1,44	100,0

Az eddig elmondottakból kitűnik, hogy Bulgáriában rövid idő alatt jelentékeny mértékű vízi építkezés történt. Hidrológiai és gazdasági szempontból jól megalapozott vízierő- és hidromeliorációs terveket dolgoztak ki, amelyek még sokkal nagyobb perspektívákat rajzolnak meg. A tervek egyes intézkedéseinek a teljesítése megköveteli Bulgária hidrológiai viszonyainak még elmélyültebb tanulmányozását.

Fordította: DUDÁS GYULA, a földr. tud. kandidátusa és NAGY JÓZSEFNÉ

## ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕК БОЛГАРСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

П. Пенчев

Резюме

При ускоренном экономическом развитии НР Болгарии расход воды в промышленности и в сельском хозяйстве быстро увеличивается. Это обуславливает лучшее выяснение условий, в которых формируются речные и грунтовые воды и элементы их режима. В настоящей работе характеризуются гидрологические условия использования речных вод в Болгарии.

Условия, в которых формируется речной сток в Болгарии, определяется переходным географическим положением страны по отношению Средиземноморской области с юга и Средней и Восточной Европы с севера. Из всех физико-географических факторов самое важное гидрологическое значение имеют климат и рельеф. При существующих климатических условиях формирование речного стока зависит от количественного соотношения между жидкими и твердыми осадками. Вся территория страны делится на две главные области: область со значительным преобладанием дождевого питания, в которой в известной степени проявляется средиземноморское климатическое влияние и область со значительным и преобладающим снеговым питанием, совпадающая с областью умеренного континентального климата. В первой области осадки выпадают преимущественно в зимние месяцы, когда потери за счет испарения не велики, и по этой причине их гидрологический эффект большой, а во второй области, несмотря на то, что здесь максимум осадков проявляется летом, больший эффект имеет весеннее снеготаяние, так как в летние месяцы воды осадков почти полностью теряются в испарении и фильтрации.

Годовой объем массы осадков достигает 73 203 млрд м<sup>3</sup>, а годовой объем речного стока — 18 080 млрд м<sup>3</sup>. Средний многолетний коэффициент стока всей страны — 0,25.

В основных чертах годового распределения стока преобладающее значение имеет горизонтальная зональность климата. Область, попадающая под средиземноморское климатическое влияние, характеризуется зимним половодьем и летним маловодьем рек, а остальная значительная часть страны, имеющая умеренно-континентальный климат, характеризуется весенним половодьем и летне-осенним или зимним маловодьем.

Значительная часть (в среднем около 60%) речного стока образуется чередованием. Или даже наложением одного на другого отдельных речных паводков, которые в первой области имеют самый большой объем зимой, а во второй области — весной.



Построенные до настоящего времени водохозяйственные объекты используют только небольшую часть водных ресурсов страны. Созданные водохранилища (имеются в виду 13 крупных водохранилищ) имеют общий объем 1917 млн м<sup>3</sup>, а обрабатывают 3 млрд м<sup>3</sup> воды; построенные 80 гидроэлектростанций имеют общую мощность 326 300 квт со средним годовым производством 918 млн квтч. Кроме того ТКЗС, с помощью государственного машинного инвентаря, построено 1730 небольших водохранилищ, водами которых обводняется около 500 дка.

## HYDROLOGISCHE BEDINGUNGEN DER AUSNÜTZUNG DER FLÜSSE IN DER VOLKSREPUBLIK BULGARIEN

*P. Pentschew*

### Zusammenfassung

Bei der sich stetig beschleunigenden wirtschaftlichen Entwicklung der Volksrepublik Bulgarien steigert sich schnell der Wasserverbrauch in der Industrie und der Landwirtschaft. Dadurch wird es bedingt, dass die Verhältnisse, in denen die Fluss- und Grundwässer und die Elemente ihres Haushaltes sich ausbilden, besser geklärt werden können. In dieser Abhandlung werden die hydrologischen Bedingungen der Ausnutzung der Flusswässer in Bulgarien erörtert.

Die Verhältnisse, in denen der Abfluss in Bulgarien sich aus gestaltet, werden durch die geographische Übergangslage des Landes zwischen dem mediterranen Raum im S und dem Raum Mittel- und Osteuropas im N bestimmt. Unter allen physisch-geographischen Faktoren sind das Klima und das Relief von wichtigster hydrogeologischer Bedeutung. Bei den bestehenden klimatischen Verhältnissen hängt die Entstehung des Abflusses von dem quantitativen Verhältnis zwischen den flüssigen und den festen Niederschlägen ab. Das ganze Territorium des Landes teilt sich in zwei Hauptgebiete: ein Gebiet mit wesentlicher Überwiegung der Ernährung durch Regenfall, wo die mediterrane klimatische Wirkung sich gewissermassen äussert, und ein Gebiet mit bedeutender und überwiegender Ernährung durch Schneefall, das mit dem Raum des gemässigten kontinentalen Klimas zusammenfällt. Im ersten Gebiet fällt der Niederschlag grösstenteils während der Wintermonate ab, als die Verluste durch Verdunstung gering sind und deswegen ihr hydrologischer Effekt gross ist, während im zweiten Gebiet — abgesehen davon, dass hier das Niederschlagsmaximum im Sommer auftritt — die im Frühling stattfindende Schneeschmelze einen grösseren Effekt hat, da während der Sommermonate die Niederschlagswässer sich wegen der Evaporation und der Einsickerung fast völlig verlieren.

Das jährliche Volumen der Niederschlagsmassen beläuft sich auf 73 203 Milliarden m<sup>3</sup>, während das jährliche Volumen des Abflusses 18 080 Milliarden m<sup>3</sup> beträgt. Der vieljährige durchschnittliche Koeffizient des Abflusses beträgt im ganzen Raum des Landes 0,25.

Unter den Grundzügen der jährlichen Verteilung des Abflusses ist die horizontale Zonalität des Klimas von grösster Bedeutung. Das Gebiet, welches dem mediterranen klimatischen Einfluss unterworfen ist, wird durch Hochwasserstand der Flüsse im Winter und durch ihren niedrigen Wasserstand im Sommer gekennzeichnet, während der übrige, bedeutend grosse, ein gemässigt-kontinentales Klima besitzende Teil des Landes sich durch Hochwasserstand im Frühling und durch niedrigen Wasserstand im Sommer und Herbst oder im Winter auszeichnet.

Ein wesentlicher Anteil (durchschnittlich ungefähr 60%) des Abflusses wird durch die Abwechslung oder sogar durch die Superposition der einzelnen Hochwässer vertreten, die im ersten Gebiet im Winter, im zweiten aber im Frühling ihr grösstes Volumen besitzen.

Die bis zur Gegenwart errichteten wasserwirtschaftlichen Objekte verbrauchen bloss einen geringen Teil der Wasservorräte des Landes. Der Gesamtrauminhalt der errichteten Stauweiher (es handelt sich um die 13 grössten Stauweiher) beträgt 1917 m<sup>3</sup>, und diese verarbeiten 3 Milliarden m<sup>3</sup> Wasser. Die Gesamtkapazität der erbauten 80 Wasserkraftwerke erreicht 326 300 KW mit einer durchschnittlichen Jahresproduktion von 918 Millionen Kilowattstunden. Ausserdem sind durch Kooperative, Landwirtschaften mit Hilfe des staatlichen Maschineninventars, 1730 kleinere Speicher errichtet worden, mit deren Wässern ca 500 Dekar bewässert werden.

**Szeptember, a magyar geográfia nagyjelentőségű rendezvényeinek hónapja.** Az 1872-ben alakult Magyar Földrajzi Társaság idén ünnepelte 90 éves fennállását. A jubileumi évet a magyar földrajztudomány három nagyjelentőségű rendezvénnyel tette emlékezetessé.

I. Szeptember 7–11 között rendezte meg Budapesten az IGU Magyar Nemzeti Bizottsága a *Nemzetközi Földrajzi Unió Nemzeti Atlaszok Bizottságának plenáris ülését*. A csaknem egy évszázados múltú visszatekintő nemzetközi szerv életében ez volt az első eset, hogy valamelyik bizottsága hazánkban ülésezett. A konferencián 14 külföldi ország 24 személlyel képviseltette magát. A résztvevő 14 ország közül 5 a szocialista táborhoz tartozik (Szovjetunió, NDK, Lengyelország, Csehszlovákia, Magyarország), 6 európai tőkésország (Ausztria, Belgium, Franciaország, Nagybritannia, Spanyolország, Svédország); Ázsiából India, Afrikából Ghana, Amerikából pedig az USA képviselője volt jelen.

A munkaértekezlet gazdag programjának csak néhány mozzanatáról emlékezhetünk meg: K. A. SZALISCSEV, a Bizottság elnöke jelentésében beszámolt a stockholmi ülés óta (1960) kifejlesztett működéséről, amelynek legfontosabb vonatkozásai: a) a nemzeti atlaszok térképlapjainak tartalmi és jelkulcs egyesítése; b) a komplex regionális atlaszok elemzése és kapcsolata a nemzeti atlaszokkal; c) a nemzeti atlaszok adatainak felhasználása nemzetközi térképészeti művek számára; d) minél több nemzeti atlasz létrehozásának előmozdítása.

Az elnöki jelentést az egyes országokban folyó kartográfiai munkálatokról szóló (sok esetben nemzeti atlaszokkal illusztrált) jelentések követték, majd ezek megvitatása után a regionális atlaszok tárgyalására került sor.

A tárgyalások eredményeit az értekezlet a záróülésen határozatokban rögzítette. A határozatok többek között a munkafeladatok pontosabb megfogalmazására, továbbá a bizottság működésének céljaira vonatkozó utasítást tartalmazták, végül a célok megvalósításához szükséges eszközökre utalnak.

II. A *Földrajzi Konferencia* szeptember 12-én plenáris üléssel kezdődött, majd szekciókban folytatta munkáját. A rendezvényeken nagyszámú hazai geográfuson kívül hat szocialista ország és kilenc tőkés ország 38 képviselője vett részt. A szekciók első napi munkájukat Budapesten végezték. Ennek keretében a természeti földrajzi szekcióban hat, a gazdasági földrajzi szekcióban kilenc külföldi delegátus tartott előadást. A szekcióülések 13-án és 14-én Balatonvilágoson, ill. Balatonszabadiban folytatódtak. E két napon a természeti földrajzi szekcióban 11, a gazdasági földrajzi szekcióban 15 hazai kutató tartott előadást.

A természeti földrajzi szekció három témakört tárgyalt, ill. vitatott meg: 1. a természeti földrajzi tájak értékelése; 2. a természeti földrajzi folyamatok és törvényszerűségek feltárása; 3. a geomorfológiai térképezés. Az előadások központi feladata a kutatások és a gyakorlat kapcsolatainak a feltárása volt; a konferencia a feladatot jó eredménnyel oldotta meg: szempontokat adott a további kutatások módszeréhez, s kivívta a külföldiek őszinte elismerését.

A gazdasági földrajz fő témaköre a körzetesítés elvi kérdéseinek felvetése és az egyes ágazatok sajátos körzetvizsgálati, körzetesítési módszereinek, valamint a komplex körzetvizsgálat alapkérdéseinek felvetése volt. A fő eredmények: a) az alapkérdések felvetése és a további kutatások fő irányainak kijelölése; b) a külföldi geográfusok őszinte és teljes elismerésének kivívása és bensőséges kapcsolatok teremtése.

A konferencia legfőbb eredménye: a magyar geográfia nemzetközi rangjának – a legfejlettebb szocialista és tőkés országok földrajztudományával egyenrangú voltának – elismertetése volt.

III. A *Magyar Földrajzi Társaság XVI. vándorgyűlése*. Szeptember 12-én az Akadémia felolvasótermében jubileumi ülés keretében 300 főnyi hallgatóság előtt SZABÓ PÁL ZOLTÁN, a Társaság elnöke olvasta fel méltatását a 90 éves Földrajzi Társaságról. A szeptember 15-én kezdődő vándorgyűlésen a földrajztanárok és a Földrajzi Konferencia hazai és külföldi résztvevői (összesen mintegy 350 fő) vettek részt. Tanulmányi kirándulás keretében az Északi-középhegység természeti és gazdasági földrajzi viszonyaital ismerkedtek meg. UDVARHELYI KÁROLY főiskolai tanárnak a borsodi és zempléni tájak földrajzi sajátosságait bemutató előadása mellett a kirándulás során számos helyen kaptak a résztvevők szakmai magyarázatokat.

A rendezvényekről részletesebb beszámolókat jelennek meg a *Földrajzi Közlemények* 1962/4., ill. a *Geodéziai és Kartográfia* 1962/6. számában.

M. Gy.

## A lengyel pamutipar

DR. LUDWIK STRASZEWICZ (ŁÓDZ)

Ha az ipar elhelyezkedését tanulmányozzuk, elsősorban általában az áruszállítást, az egyes telephelyek szállítási kapcsolatait vizsgáljuk. A tanulmányok néha csupán az említett vizsgálatokra korlátozódnak, amelyek a helyes gazdasági földrajzi elemzés számára a leglényegesebbek. A vizsgálatok ilyen leszűkítése a pamutipar esetében azonban helytelennek bizonyulna. A pamutiparban — mint a legtöbb könnyűipari ágazatban is — az áruszállítás mennyisége viszonylag kicsiny és a szállítási költségek — mind a nyersanyag, mind a készáru esetében — a teljes termelési költség jelentéktelen részét képezik. Ezeknek az iparágaknak a termékei aránylag nagy értékűek, áruk a súlyúkhöz viszonyítva magas. Ez a kép akkor is alig változik, ha az energiaforrás, a szén szállítási költségét is figyelembe vesszük, amely a nyersanyag és készáruk együttes szállítási költségeit megemeli (emellett a fokozatos villamosítás miatt a szénszállítás egyre kisebb szerepet játszik). Lengyelország területén a szállítási tényezők egyetlen esetben sem váltak olyan lényegessé, amely a pamutipari üzemek telephelyválasztását valamilyen formában befolyásolta volna.

A pamutipar telephelyválasztása mindenekelőtt a — tágabban értelmezett — foglalkoztatás kérdésében rejlik. Nemcsak a nagyszámú és szabad munkaerő kérdéséről van szó, hanem az iparágban érvényesülő társadalmi, közgazdasági jelenségek egész komplexusáról. A pamutipar lényegében nagyipar. Nagyméretű, sok alkalmazottat foglalkoztató üzemekből áll. Ezzel magyarázható a nagy textilipari centrumokban gyakori jelenség: a foglalkoztatottság egyoldalúsága és néhány sajátos vonása. Ilyen sajátosságok mindenekelőtt a női munkavállalók többsége, valamint a bér alacsony színvonala, amely a — más iparágakhoz, pl. a gépiparhoz viszonyítva — csekély szakmunkás szükséglettel magyarázható.

A lengyel pamutipar a világtermelésben viszonylag szerény szerepet játszik. 1936-ban a világon működő 152 millió orsóból Lengyelországban 1,9 millió, azaz 1,2% volt üzemben. A háború utáni időszakra vonatkozó megfelelő adatok az előzővel csak némileg hasonlíthatók össze, mivel a ma használt gépek technikai hatásfoka erősen megváltozott. A termelés mennyisége ugyanakkor nemcsak a géppark nagyságától és minőségétől függ, hanem kihasználásának körülményeitől is. A viszonylag kicsiny és technikailag is gyenge lengyel textilipari berendezéseket igen intenzíven használják ki: a gépek többsége két, jelentős része három műszakban dolgozik. Emiatt a lengyel pamutipar termelésmennyisége nem pontosan egyezik a gyárak termelési alapjaival. A többműszakos termelés eredménye, hogy Lengyelország részesedése a világ pamutipari termékeiből eléri a 2%-ot [4].

Jóllehet Lengyelország részesedése a világ pamutipari termeléséből viszonylag csekély, jelentősége az ország gazdasági életében mégis említést érdemel. Mind a foglalkoztatott munkáslétszámot, mind a termelési értéket tekintve a pamutipar Lengyelország gazdasági életében vezető szerepet töltött be. (A textilipar az ország ipari dolgozóinak 23%-át, maga a pamutipar 9%-át foglalkoztatja).

A pamutipar az elmúlt háborúban nem szenvedett súlyos károkat, sőt termelési kapacitását a Lengyelországhoz csatolt sziléziai terület jelentősen megnövelte. A pamutipar jelentősége a háború utáni Lengyelország népgazdaságában, a kedvező helyzet ellenére, más termelési ágak, főleg a nehézipar hatalmas arányú fejlődésének következtében lényegesen csökkent. Míg a textiliparban foglalkoztatottak száma kétszeresére nőtt, az egész iparban dolgozóké megnégyszereződött.

Jelenleg — a foglalkoztatottak száma szerint — a textilipar valamennyi iparág között a harmadik helyet foglalja el, és az ipari dolgozóknak több mint 12%-át foglalkoztatja. A pamutiparban a textilipari dolgozóknak közel 2/5-e működik.

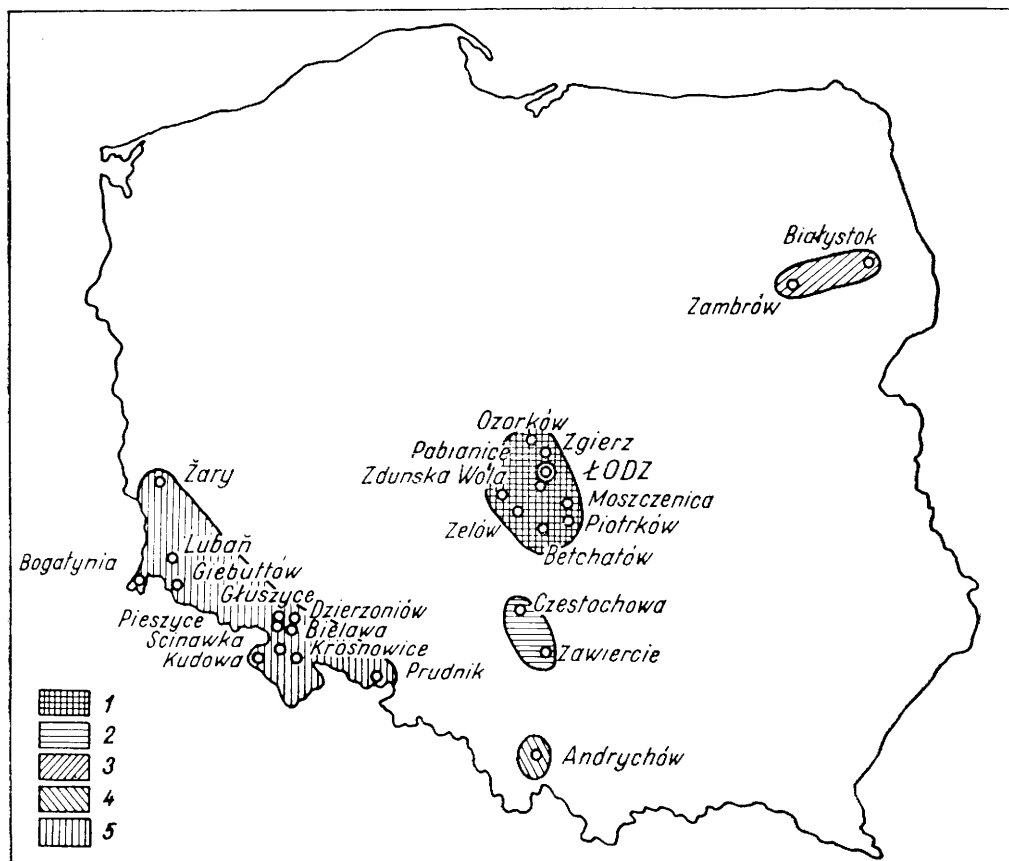
Az üzemek optimális nagysága és a vállalatok szervezési formája az adott ország társadalmi és közgazdasági körülményeitől függ. Régi ipari körzetekben, mint pl. Nyugat-Európában, a textilipari üzemek általában közepméretűek. A legnagyobb pamutipari gyárak néhány száz és csak kivételesen ezernél több munkást foglalkoztatnak. Amint A. ALLIX és A. GIBERT könyvükben megállapítják, a fonodák optimális nagysága jelenleg kb. 40 ezer orsóra tehető [1] E számokhoz és a nyugat-európai textilipar szervezeti struktúrájához viszonyítva a lengyel fonodák igen nagyméretű üzemek. A lódzi ipar első világháború előtti fejlődési körülményei között nagyméretű tőkekoncentráció alakult ki, amely a nagy gyárak alapításának kedvezett. Az eredmény e jelentős üzemméretek kialakulása volt.

Az általában nagy üzemekkel funkcionáló fonóiparral ellentétben, a világ szövőiparát a kisüzemek képviselik, amely a termelés e két ágának egymástól elkülönült, független szervezésével kapcsolatos. A fonodák és szövődék rendszerint külön vállalatok, tulajdonosaik is mások. Hasonlóan külön üzemek a kikészítők, amelyek a textilkereskedelmi szervezetekkel vannak szerves kapcsolatban.

A lengyel pamutiparnak — csaknem kezdetétől — jellemző vonása, hogy a termelés többágú (vertikális) nagy üzemekbe tömörült, amelyek mindhárom termelési fázist egyesítették. Alapvetően különbözött tehát a nyugat-európai-tól, amelyet éppen az üzemek specializációja jellemezett. Ez a történelmileg kialakult helyzet is befolyásolta — egyebek között —, hogy 1945-ben nagy állami, szervezeti egységeket, nagy vertikális kombinátokat alakítottak ki.

Az iparág államosítása 1945-ben egyaránt érintette a nagy- és középüzemeket, sőt az egész kis üzemeket is. Egyidejűleg megvalósították a kis- és középüzemek egyesítését is. A létrehozott új vállalatok több, korábban független és a városok különböző részein, sőt egyes esetekben különböző településekben elhelyezkedő üzemekből alakultak.

A lengyel pamutipar jelenleg több mint 1 800 000 orsóval és 39 000 szövősékkal rendelkezik. Amint már fentebb említettem, a géppark nagyságát bemutató számok nem elégségesek az iparág megfelelő jellemzéséhez. A lengyel textilipar gépparkjának műszaki állapota igen gyenge és ez az iparág fő problémája.



1. ábra. A pamutipar elhelyezkedése Lengyelországban. — 1 = łódzi körzet; 2 = częstochowai körzet; 3 = białystoki körzet; 4 = andrychówi körzet; 5 = sziléziai körzet

A gépek rossz állapotát elsősorban koruk okozza. A fonodákban a gépek 1/4-e még 1900 előtt készült, 1/3-a 1900 és 1920 között, 1/5-e 1920 és 1936 között. A gépek zöme tehát már régen amortizálódott, termelékenységük viszonylag alacsony. Még rosszabb a helyzet a szövődékekben és kikészítő üzemekben.

Az első világháború előtt a fejlődést a gyors amortizációra és a tanulatlan, igen olcsó munkaerőre támaszkodó magas profit segítette elő. Az egész termelés-szervezés a gyors, azonnali haszon elérésére volt beállítva. A korabeli Oroszországban uralkodó gazdasági helyzet az alacsony technikai színvonalú üzemek működtetésének kedvezett. A két világháború között a lengyel pamutipar állandóan különféle gazdasági nehézségekkel küszködött, amelyek az új beruházásokat gyakorlatilag lehetetlenné tették [3].

A második világháború után, jóllehet a pamutipar gépparkja alapos felújításra és korszerűsítésre szorult, a fő problémát az elpusztított iparágak újjáépítése jelentette. A gazdasági tervek alapelve a nehézipar fejlesztése volt, és a háború utáni első másfél évtizedben csupán néhány tízezer új orsó és néhány

ezer új szövőszék került felállításra. Csak 1959-től kezdve kapott a pamutipar nagyobb összegű beruházásokat.

Jóllehet a pamutipar munkáslétszáma a felszabadulás óta azonos színvonalon (126—128 ezer alkalmazott) mozog, a termelés növekedett. 1947-ben 248 millió m kikészített szövetet termeltek, 1957-ben 542 millió m-t, 1960-ban pedig 628 millió m-t.

A lengyel pamutipar öt körzetben helyezkedik el. Ezek: 1. a Łódz-i — magában foglalja Łódzot, három szomszédos nagy települést (Pabianice,



2. ábra. A pamutipari dolgozók Lengyelországban. — A körök nagysága a munkáslétszámmal arányos. Jelmagyarázatot lásd az 1. ábra alatt

Zgierz és Ozorków), valamint néhány távolabbi települést (Piotrków, Moszczenica, Zelów, Belchatów, Zduńska Wola és Zyrardów), amelyek már a varsói vajdaság területén fekszenek; 2. a Częstochowa-i, két telephely, Częstochowában és Zawierciben; 3. a Białystok-i, szintén két telephellyel (Białystok, Zambrów); 4. Andrychów-i, amely csak az említett településből áll, végül 5. a sziléziai, sok kisebb-nagyobb telephelyet foglal magában, hosszú sávban húzódva végig a Szudéták előterében, Prudniktól Dzierzoniówon és Bielován keresztül a német határon fekvő Bogatyniáig. E körzethez számítom a Zielona Góra-i vajdaság D-i részén elhelyezkedő üzemeket is (1. ábra).

Ezenkívül helyiipari (a helyi hatóságok irányítása alá tartozó) jellegű kis pamutipari üzemek szétszórta az egész országban működnek. Mivel termelésük a teljes lengyel pamutipar termelésének csak néhány %-át teszi ki, a területi megoszlás elemzésénél ezektől eltekintettem. A fő mutató, amely segítségével Lengyelországban az ipar nagyságát meghatározzuk, a foglalkoztatottság. 1960-ban összesen 126 ezer fő dolgozott az iparágban, a következő körzetek szerinti megoszlásban (2. ábra.):

Łódz-i körzet .....	64,1%
ebből Łódz város .....	44,5%
Częstochowai körzet .....	6,0%
Białystoki körzet .....	4,6%
Andrychówi körzet .....	4,3%
Sziléziai körzet .....	21,0%

*A gépi berendezés megoszlása (1957 évi adatok)*

Körzet	Orsó, 1000 db	Szövőszék, db
Łódzi .....	1290	25 500
ebből Łódz város .....	1000	14 800
Częstochowai .....	110	1 940
Białystoki .....	120	400
Andrychówi .....	90	1 400
Sziléziai .....	230	13 800

A mintegy 148 ezer tonna fonaltermelés főleg Łódzban és a łódzi körzetben összpontosul. Itt az országos termelés több mint 70%-a kerül előállításra. A második helyet a sziléziai körzet foglalja el a pamutfonaltermelés 11%-ával. Viszonylag magas a białystoki körzet részesedése (8%); a częstochowaié 7%, az andrychówié kb. 2,5%.

A szövet termelés más térbeli megoszlást mutat. A łódzi körzet a termék előállításában viszonylag kisebb szerepet játszik, a nyersszövet termelés 64%-át adja. Ugyanakkor számottevő a sziléziai körzet 28%-os részesedése.

Hasonló a kikészítő üzemek elhelyezkedése is. A termékek nagy többsége ez esetben is a łódzi körzetből származik (az országos késztermék 65%-a). A łódzi körzet mellett sok készárút szolgáltat a sziléziai is (29%).

Az egész pamutipar és az egyes körzetek termelőképességének meghatározása bonyolult feladat. Becslésekkel nagy megközelítésben a következő mutatókat (%) lehet megadni [6]:

Körzet	Fonás	Szövés	Kikészítés
Łódzi .....	72,1	63,8	65,1
ebből Łódzban .....	55,8	42,9	45,9
Częstochowai .....	6,6	4,9	2,7
Białystoki .....	8,1	0,2	—
Andrychówi .....	0,7	1,6	8,2
Sziléziai .....	12,5	29,5	24,0
Együtt: .....	100,0	100,0	100,0

A különböző technológiai fázisok egyenlőtlen megoszlása megnöveli a viszonylag nagy tömegű nyersanyag- és féltermék szállítását az egyes körzetek között.

*A łódzi körzet*

Mint már fentebb említettem, a lengyel textilipar jelentős része a łódzi körzetben összpontosul. E körzet fontossága nemcsak a termelőerők koncentráltóságán alapul. Łódz azért is vezető központja a lengyel pamutiparnak (és az egész textiliparnak), mert az ipart kiszolgáló és irányító intézmények és a textilnagykereskedelem is itt összpontosul. Ezenkívül a városban laboratóriumok, kutatóintézetek, textilipari közép- és főiskolák is találhatóak. Łódzban összpontosul a textilgépgyártás, és a łódzi körzet vegyipara is a textilipar szükségleteire dolgozik.

A łódzi pamutipar kezdetei a XIX. század húszas éveig nyúlnak vissza. Az iparág különleges körülmények között fejlődött ki: hatalmas piaca volt Kelet-Európában, olcsó és igénytelen munkaerőforrása helyben. E két tényező

nemcsak meghatározta a lódzi ipar fejlődését, hanem jellegét és közvetve még mai helyzetét is kialakította. Az itteni pamutipart nagyfokú technikai elmaradottság és rendkívül alacsony termelékenység jellemzi. E körzet jellemzője (Łódzban, Pabianiceben, Ozorkówban) néhány hatalmas üzem, amelyek a világ legnagyobb pamutipari üzeméhez tartoznak [5].

A körzet egyéb területein a pamutipar fejlődése ellenkező irányú volt, és tulajdonképpen úgy jött létre, hogy Łódzban a kisebb üzemeket a nagyobbak és gazdaságilag erősebbek kiszorították.

A Lengyelországban jelenleg működő 56 pamutipari üzemből 28 van Łódzban és 37 az egész lódzi körzetben.

A 28 lódzi vállalatból 8 olyan vertikális üzem, amely a termelés mindhárom technológiai fázisát egyesíti; másik nyolc két fázist (fonást és szövést, ill. szövést és kikészítést) kapcsol össze. A legnagyobb a „Marchlewski” gyár, kb. 9000 dolgozót foglalkoztat. Öt más vállalat dolgozóinak száma 3000 feletti és kilenc másiké 1000-nél több.

A körzet valamennyi többi üzeme (Pabianiceban, Zgierzben, Ozorkówban, Moszczenicában, Piotrkówban, Żelówában, Bełchatowában, Zduńska Wolában) ezernél több alkalmazottal dolgozik. Ezek közül a pabianicei gyár a legnagyobb (9000 munkása és alkalmazottja van.)

#### *A częstochowai körzet*

A körzet a XIX. sz. hetvenes éveiben alakult ki. A XIX. sz. végén Sosnowiec és Częstochowa környékén sok textilgyárat létesítettek. A telepítő tényezők közül az olcsó munkaerő és a szén kis szállítási távolsága emelhető ki. Az idők folyamán a sok kis üzem felszámolt, s jelenleg két nagy vállalat működik, Częstochowában és Zawiercebén. Mindkettő vertikális üzem, de az egyes fázisok termelőképessége nem teljesen arányos; a fonodai kapacitás a legnagyobb, ugyanakkor a kikészítés szűk keresztmetszetű.

#### *A białystoki körzet*

Białystok környékén a múlt század derekán létesült textilipar, Oroszország vámpolitikájának eredményeként. E körzet, amelyben főleg gyapjúipari üzemek települtek, az elmúlt háború során súlyos veszteségeket szenvedett. A jelenleg működő białystoki és zambrowi gyárat az ötvenes évek elején létesítették, és még ma sem épültek ki teljesen. Végső kiépítésében mindkettő teljesen vertikális üzem lesz, de jelenleg még csak a fonodák készültek el, egyenként 50 ezer orsóval. E vállalatok gépparkja új, és teljes egészében a második világháború után készült.

#### *Az andrychówi körzet*

E körzetben csak egy üzem van, amely az 1904-ben létesített andrychówi gyárból fejlődött ki. Az utóbbi időben modern gépeket kapott s jelenleg Lengyelország legmodernebb és legmagasabb termelékenységű üzeméhez tartozik. Kb. 100 ezer orsóval, több mint 1000 szövőszéssel és jól felszerelt kikészítővel rendelkezik. Említést érdemel, hogy a feldolgozás mindhárom fázisának kapacitása egymással arányos.



### *A sziléziai körzet*

A körzet kialakulását termelési hagyományoknak is köszönheti; a kézműipari textilfeldolgozás a Szudéták elővidékén széles körben elterjedt volt. A körzet ipartelepüléseinek jellemző vonása, hogy néhány nagy gyár mellett (Bielawában és Dzierzonióban) számos kis- és középüzem is települt szét-szórtnan a kisvárosokban és falvakban. A lódzi és częstochowai körzettel ellentétben, Sziléziában a szövés és kikészítés a fonásnál fejlettebb ágazat.

A körzet üzemeinek többsége a wroclawi vajdaságban települt. Itt fontos termelési központot alkot három szomszédos település: Dzierzoniów, Bielawa, és Pieszyce. E három település gyakorlatilag egyetlen, pamutipari várost alkot; üzemei teljesen vertikális felépítésűek.

A wroclawi vajdaságon kívül még két vállalat van, amelyet a sziléziai körzethez sorolunk. Az egyik Prudnikban, az opolei vajdaság területén működik, nagy szövődével és kikészítő üzemmel, a másiknak Zary-ban, a zielona góra-i vajdaságban van a székhelye és néhány üzemrésze a vidékén települt szét-szórtnan.

\*

Amint a bevezetőben erre utaltam, a lengyel pamutipar elhelyezkedésének kérdése legalább annyira szociális, mint közgazdasági probléma. A jelenleg mintegy 130 ezer dolgozót foglalkoztató pamutipar többségében viszonylag kis településekben helyezkedik el, ahol a fő városalkotó elem. A lódzi körzet több városában, valamint Andrychówban, Zambrówban és a sziléziai körzet néhány városában a pamutipari dolgozók a kereskedő népesség igen jelentős százalékát teszik ki. Lódz-ban, a lengyel pamutipar központjában az iparág dolgozói az összes lakosság 8,5 %-át jelentik. Lódz elővárosi övezetében ez a mutató lényegesen magasabb. Pabianiceben a pamutipari dolgozók száma a város lakosságának 17 %-ával, Zduńska Wolában és Ozorkówban 19 %-ával, Bełchatówban 23 %-ával, Zelówban 35 %-ával egyenlő. Hasonló magas értékek jelentkeznek Zambrówban és Andrychówban vagy más városokban.

Érthető, hogy a pamutipari foglalkoztatottság nagysága és szerkezete alapvető kérdés e városok lakossága számára és a pamutipar foglalkoztatási viszonyainak változásaira igen élesen reagál e területek egész gazdasága.

Fordította: DR. ENYEDI GYÖRGY

### IRODALOM

1. ALLIX, A.—GIBERT, A.: Géographie des textiles. Paris 1956.
2. BAJER, K.: Przemysł włókienniczy na ziemiach polskich. Lódz, 1938.
3. KRASUSKI, E.: Przemysł Bawelniany w Polsce powojennej. Lódz, 1935.
4. Oxford Economic Atlas of the World.
5. STRASZEWICZ, L.: The Lódz Industrial District as a subject of investigations of economic geography. Przegląd Geograficzny, Supplement, 1959.
6. STRASZEWICZ, L.: Polski przemysł bawelniany. Przegląd Geograficzny, 1959. 2. sz.

## Új könyvek az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport könyvtárában

Könyvtárunkba 1961 decemberétől 1962 július végéig beérkezett

### a) magyar kiadványok

1. *Baktay Ervin* : Körösi Csoma Sándor. Bp. 1962, Gondolat. 267, [2] p. — 24 t. — 21 cm
2. *Bálint Sándor* : A szegedi paprika. Bp. 1962, Akad. K. 138 p. — 25 cm
3. *Béhounek, Frantisek* : Az Északi-sark robinsonjai. Bp. 1961, Móra K. 314 p. 10 t. 2 térk. 1 térk. mell. — 21 cm
4. *Bernatzik, Hugó Adolf* : Óceánia népei között. Bp. 1962, Gondolat. 154 p. 48 t. 1 térk. — 22 cm /Világjárók 28/.
5. *Bokor Péter — Teknős Péter* : Felfedezők és hódítók. Bp. 1961, Móra K. 168, [3] p. — 18 cm /Búvár kvek. 21/.
6. Budapest. (Szerk. Vitéz András és Pap Miklós). [Bp.] (1961, Műszaki K.) 481 p. 18 t. 1 térk. mell. — 20 cm /Panoráma útkönyvek/.
7. *Cook, J(ames)* : Utazások a világ körül. Első utazás. 2. kiad. Bp. 1962, Gondolat. 393 p. 6 t. 2 térk. — 22 cm /Világjárók. Klasszikus útleírások 1./
8. *Csekey István* : Hévíz bibliográfiája. Hévíz-Balatonfüred, 1961, H. Község Tan. és a Veszprém M. Idegenforg. Hiv. 55 p. 2 t. — 21 cm
9. (*Dala László — Dékány András — Rónaszegi Miklós*) : A Föld és lakói. Bp. 1961, Móra K. 95 p. — 26 cm /Gyermekenciklopédia 2./
10. Élelmiszertermelés és fogyasztás. Szerk. Erdős Sándor. [Bp.] 1961, Közgazd. K. 411 p. — 25 cm
11. *Gábori Miklós* : Napfényes Mongólia. Bp. 1961, Tánocsics K. 277 p. 16 t. — 17 cm /Útikalandók 30./
12. *Hedri Zoltán* : Izrael, az ígéretek földje. Bp. (1961), Pannonia. 196, [3] p. — 21 cm
13. *Hoffmeister, Adolf* : Repülővel Napkeletnek. (Bratislava), 1961, Szlovákiai Szépirod. K. 492, [3] p. — 21 cm
14. Az ipari munkavállalók ingavándorforgalma. /1960 első munkanapjára vonatkozó adatok./ (Bp. 1961), KSH. 612 p. — 30 cm
15. *Jakucs László* : Aggtelek és környéke /az észak-borsodi karsztvidék/ útikalauza. 2. átdolg. kiad. Bp. 1961, Sport K. 358 p. 16 t. 1 térk. 2 térk. mell. — 18 cm
16. *Jávorka Péter* : Zebegény és környéke. (Bp.) 1961, Pest M. Tanács Idegenforg. Hiv. 77 p. 1 térk. — 17 cm /Pest megyei tájak 5./
17. *Kenessey Zoltán* : A Szovjetunió gazdasági fejlődése számokban. (Bp.) 1962, Kossuth K. 89, [2] p. — 21 cm
18. *Kovács Margit* : Die Moorwiesen Ungars. Bp. 1962, Akad. K. 214 p. 24 mell. 1 térk. mell. — 25 cm /Die Vegetation ung. Landschaften 3/.
19. *Lantos László — Sebes Tibor* : Román tájak, román emberek. Romániai útiijegyzetek. (Bp.) 1961, Kossuth K. 215 p. 12 t. — 21 cm
20. *Magidovics, I. P.* : A földrajzi felfedezések története. Bp. 1961, Gondolat. 876, [1] p. — 25 cm
21. Magyarország. [Mecsek és Pécs]. [Bp. 1961], (Zenemű ny.) 118 p. 3 térk. — 19 cm /Útkönyvek./ /Soksz./
22. Mai Magyarország. Bp. 1961, Pannonia. 184 p. 1 térk. — 17 cm
23. Németalföldi tengerjárók. (Összeáll. Pálvölgyi Endre.) Bp. 1961, Gondolat. 274, [3] p. 8 t. — 19 cm /Európai antológia. Németalföldi forradalom./
24. *Pécsi Márton — Sárfalvi Béla* : Die Geographie Ungarns. (Bp. 1962), Corvina V. 399 p. 1 térk. — 23 cm
25. A román tengerpart. Bukarest, 1961, Meridián K. 11 p. 53 t. — 29 cm /Romániai tájak./
26. *Szesztay Károly* : A keszthelyi öböl feliszapolódása. Bp. 1961, VITUKI. 67 p. 12 mell. 7 térk. mell. — 21 cm
27. (*Szombathy Viktor*): Budapest—Dunaújváros—Mohács. (Bp. 1961), Panoráma. 128. VIIp. — 17 cm /Magyarország írásban és képen 15./
28. *Szombathy Viktor* : A Csepel-sziget. Bp. 1961, Pest M. Tanács Idegenforg. Hiv. 133 p. 1 térk. — 17 cm /Pest megyei tájak./
29. *Vörösmarti Antal* : Bányászati gazdaságföldrajz. Bp. 1961, Tankönyv K. 176 p. — 30 cm /Nehézipari Műszaki Egy. Miskolc./ /Soksz./
30. Zalai képeskönyv. (Szerk. Hadnagy László). [Zalaegerszeg], 1961, Zala M. VB. 18 p. 30 t. — 24 cm

(Folytatás az 509. oldalon)

## Mikroklimatikus mérések a Nagymezőn

DR. FUTÓ JÓZSEF

A mészkőfennsíkok morfológiájának egyik legjellegzetesebb formája a dolina, ill. ahogy a Bükkben nevezik, töbör vagy teber. Kialakulásuk okát a morfológusok már régen tisztázták, de csak 30 éve igazolták tudományosan, hogy a dolinák környezetüknél jóval hidegebbek, valóságos fagyúgok. Először erre W. SCHMIDT bécsi professzor figyelmeztette a tudományos világot. Ő 1932 telén Alsó-Ausztriában az Osztrák Mészközpokban 1270 m magasságban, a Gestettneralm dolináiban  $-51^{\circ}\text{C}$ -os hőmérsékletet mért. Ugyanabban az időpontban a környező, jóval magasabb hegycsúcsokon  $20-30^{\circ}$ -kal magasabb volt a hőmérséklet.

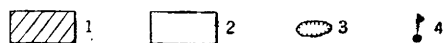
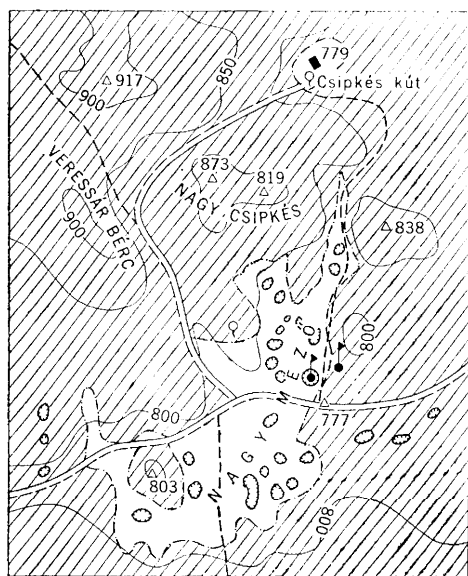
SCHMIDT professzor érdekes eredményeinek a hatására végeztek méréseket BACSÓ NÁNDOR és ZÓLYOMI BÁLINT a Bükk-hegységben, a Nagymezőn, 750 m tszf-i magasságban, 1934 augusztus 9–22-ig. Azt tapasztalták, hogy augusztus 18 és 22 között majdnem minden hajnalban fagypontra alá süllyedt a dolinákban a hőmérséklet, sőt augusztus 17-én reggel  $-3,8^{\circ}\text{C}$ -os fagyot észleltek. Hosszú ideig ez volt Magyarországon nyár folyamán mért legalacsonyabb hőmérséklet. Ez annál érdekesebb, mert a dolina peremén levő bükkösben a dolinai fagyok idején  $+7, +10^{\circ}\text{C}$  volt a hőmérséklet. Már ezek a mérések is bizonyították, hogy a Nagymező dolináiban megfelelő légköri viszonyok mellett nyáron is előfordulhatnak  $0^{\circ}$  alatti hőmérsékletek.

A felszabadulás után WAGNER RICHÁRD folytatott és folytat még most is nagy apparátussal, modern eszközök (ellenálláshőmérők) segítségével rendszeres kutatásokat a Bükk-fennsík K-i, Hosszú-bérc nevű részén. Mérései igazolták a dolinákban nyári hajnalokon kialakult szokatlanul alacsony hőmérsékleteket. Az Egri Pedagógiai Főiskola földrajzi tanszéke először 1959. május 20–22-én végzett ilyen irányú méréseket a Bükk-hegység Ny-i részén, a Kerekréten. 1961. július 2-től 8-ig pedig sokkal nagyobb műszerparkkal folytatta a méréseket.

Az állomásokat a Bükk-fennsík közepén levő Nagymező ÉK-i részén állítottuk fel (1. ábra). A Nagymezőnek ezt a részét is, mint a többit, befelé néző lankás,  $5-6^{\circ}$ -nál sehol sem meredekebb lejtők határolják. A közvetlen környék legmagasabb pontjai alig emelkednek valamivel a 800 m fölé. A hozánk legközelebb eső legmagasabb pont a tábortól ÉNy-ra fekvő Nagycsipkés (873 m).

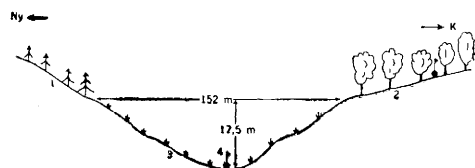
A vizsgált dolina a Bükk egyik legnagyobb méretű ilyen képződménye. K–Ny-i irányú átmérője 152 m, mélysége 17,5 m. É–D-i átmérője 108 m, a mélysége itt 18 m. Az első keresztmetszetnél a legnagyobb lejtőszöveget a Ny-i oldalon mértük,  $33^{\circ}$ -ot. A K-i oldal lankásabb. Itt a legmeredekebb lejtő csak  $22^{\circ}$ -os volt. A dolina lejtői azonban megközelítőleg sem egyenletesek. A K–Ny-i metszet középső részén  $8, \text{sőt } 5^{\circ}$ -os, lankás lejtőket is mértünk.

Az É—D-i keresztmetszet lejtői sokkal meredekebbek, több helyen a lejtőszög a 35—40°-ot is eléri. A dolina alján egy kb. 10 m átmérőjű, kör alakú, nagyjából sík terület van. Itt helyeztük el az egyik mikroklíma állomást. A dolinát Ny-ról és É-ről 10-12 éves ültetett fenyves veszi körül. A K-i oldalát azonban 80—100 éves ritkás, szálas bükkös határolja. A vizsgált dolina alján szőrfűgyep (*Nardetum*) a vegetáció. A D-i lejtőkön a *Festuca sulcata* alkot gyepeket. A meredekebb részeken pedig a szálaban álló mészkő bukkan a felszínre (2. ábra). A dolinába telepített állomás tszf-i magassága 755 m. Az erdei mikroklíma állomás 30 m-rel volt magasabban a szálas bükkösben, az erdőszéltől 50, a dolinai állomástól 150 m távolságra, ÉK-re.



1. ábra. A Nagymező és környékének vázlatja. — 1 = erdő; 2 = rét; 3 = dolina; 4 = mikroklímaállomás  
 Картограмма Надъмежэ и его окрестностей. — 1 = лес; 2 = луг; 3 = карстовая лошина; 4 = метстанция для наблюдения микроклимата  
 Skizze der Nagymező-Gegend. — 1 = Wald; 2 = Wiese; 3 = Doline; 4 = mikroklimatische Station

Az állomások a következő műszerekkel voltak felszerelve: Assmann-féle aspirációs pszichrométer; minimum-maximum hőmérő; talajhő-



2. ábra. A dolina Ny—K-i irányú keresztmetszete és növényzete. — 1 = fenyves; 2 = bükkös; 3 = szőrfűgyep; 4 = mikroklíma állomás

Поперечный профиль карстовой лошины в направлении с Запада на Восток и ее растительность. — 1 = хвойный лес; 2 = буковый лес; 3 = торчащий белуос; 4 = метстанция для наблюдения микроклимата

W—O-lich gerichtetes Profil der Doline! und ihre Vegetation. — 1 = Nadelwald; 2 = Buchenwald; 3 = Bors-tengras-Rasen; 4 = mikroklimatische Station

mérők 1, 10, 30 cm-es mélységben; poliméter, termográf, Wild-féle regisztráló párolgásmérő, kézi kanalas szélességmérő. A dolinában pedig még egy harmatmérleget is felállítottunk. A műszerek a talaj felszíne felett 5 cm magasan voltak, de nem voltak benne a növényi állományban, mert a dolinát és környékét frissen kaszálták. A dolinába 5<sup>h</sup>-tól 17<sup>h</sup>30'-ig sütött be a Nap. 5<sup>h</sup> előtt és 17<sup>h</sup> 30' után a dolina állomása önárnyékba került.

A Bálvány D-i oldalán, 950 m magasságban működött még egy állomásunk. Itt csak Assmann-féle aspirációs pszichrométer, maximum-minimum hőmérő és kézi kanalas szélességmérő működött. Hogy az állomások adatai összehasonlíthatók legyenek, a műszereket a párolgásmérő kivételével árnyékkoltuk.

A leolvasást mindhárom állomásom éjjel-nappal óránként végeztük. Az egri, országos hálózatban működő megfigyelő állomásra, mint bázis állomásra támaszkodtunk, amely kb. 25 km távolságra volt a mi észlelőhelyünkötől.

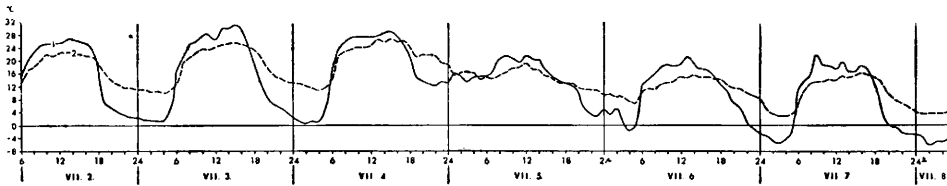
Munkánk egyik célkitűzése, hogy újabb adatokkal bizonyítsuk a dolinák különleges mikroklímáját. A másik célkitűzésünk az volt, hogy adatokat szerezzünk az erdőszél és a dolina párolgásviszonyairól. Méréseinknek nagyon kedveztek a légköri viszonyok, mert az első három napon, július 2—4-én szárazföldi meleg (cW) levegőfajta volt uralmon. Felhőzet alig volt az égen. (A borultság értéke júl. 2-án 1,5, júl. 3-án 0,9, júl. 4-én 1,97 volt.) Ez a légköri helyzet a ki- és besugárzásnak, tehát a mikroklímák kialakulásának nagyon kedvezett. Júl. 5-én, hajnalban először tengeri hideg (mK), majd a júliusban nálunk nagyon ritka sarkvidéki hideg (aK) légtömegek érkeztek erős széllel, és a szél lecsendesedése után is megmaradtak egészen az észlelés befejezéséig.

Az erős szél a két megfigyelő állomás között az első három napon fennálló nagy hőmérsékleti differenciákat úgyszólván teljesen megszüntette. Hozzájárult a dolinai mikroklíma jellegzetességeinek az eltűnéséhez az erős 6,2-es borultság is. Júl. 6-, 7- és 8-án, amikor a szél megcsendesedett, ismét alkalmas lett a légköri helyzet a dolina és az erdő közötti mikroklímikus különbségek kialakítására. Hozzájárult még ehhez a felhőzetnek csaknem teljes hiánya (júl. 6-án 1,2, júl. 7-én 2,2 volt a borultsági érték.)

### Hőmérséklet

A szállított hideg levegő, a derült ég és az éjszakai szélcsend együttes hatásának tulajdonítható, hogy 7-én és 8-án hajnalban, eddig ebben az időben hazánkban még soha nem mért alacsony hőmérsékletek alakultak ki. 7-én hajnalban  $-7,8^{\circ}\text{C}$ , 8-án pedig  $-7,0^{\circ}\text{C}$  hideg volt a töbörfenéken.

A két mikroklímaállomás hőmérsékleti adatait a 3. ábra mutatja. Világosan látható ebből, hogy júl. 2-, 3-, 4-, 6-, 7-én, a dolinában minden nap



3. ábra. A hőmérséklet menete a dolinában és az erdőben 1961. VII. 2—8. — 1 = dolina; 2 = erdő  
Ход температуры в карстовой ложине и в лесу с 2-го по 8-го июля 1961 года. — 1 = карстовая ложина; 2 = лес

Der Zyklus der Temperatur in der Doline und im Wald, 2 bis 8 VII. 1961. — 1 = Doline; 2 = Wald

egy nagyon erős besugárzási szakaszt és egy nagyon erős kisugárzási szakaszt különböztethettünk meg. A besugárzási szakasz akkor kezdődött, amikor a Nap besütött a dolinába, és akkor végződött, amikor a dolina önárnyékba került, és nem akkor, amikor lenyugodott a Nap. A besugárzási szakasz a dolinában 5<sup>h</sup>-tól 17<sup>h</sup>30'-ig tartott. 5<sup>h</sup>-tól kezdve rohamosan, szinte ugrásszerűen emelkedett a hőmérséklet, 17<sup>h</sup>30'-tól pedig hirtelen csökkent. A 17<sup>h</sup>30'-es időpont annál figyelemre méltóbb, mert július elején a Nap csak 19<sup>h</sup>45'-kor nyugodott le. A hőmérsékletingadozás az erdei állomáson sokkal kisebb méretű volt, mint a dolinában.

Az egy órára eső hőmérsékletemelkedést az 1. táblázat mutatja reggel 5 és 6<sup>h</sup> között a dolinában és az erdőben.

1. táblázat

Július	3-án	4-én	5-én	6-án	7-én
Dolina, °C .....	12,4	10,5	0,0	13,3	12,5
Erdő, °C .....	2,0	3,0	0,7	3,8	3,1

A kisugárzási szakaszban a legnagyobb intenzitású hőmérsékletcsökkenés még jóval naplemente előtt, 18 és 19<sup>h</sup> között volt észlelhető.

A 18 és 19<sup>h</sup> közötti, egy órára eső hőmérsékletcsökkenést a 2. táblázat mutatja.

2. táblázat

Július	2-án	3-án	4-én	5-én	6-án	7-én
Dolina, °C .....	3,7	7,2	6,8	0,6	1,9	8,2
Erdő, °C .....	2,7	2,4	3,2	0,0	1,4	1,1

A csökkenés intenzitása mindjárt meglassul, mielőtt a légnedvesség eléri a 100%-ot. Ez általában a dolinában 19<sup>h</sup> körül következett be. Ettől kezdve az egy órára eső hőmérsékletcsökkenés meg sem közelítette a 18 és 19<sup>h</sup> között mért értékeket.

Mielőtt az egymáshoz nagyon közel fekvő, de különböző szubsztratumú mikroklíma állomások hőmérsékletjárását elemeznénk, ajánlatos azokat egy makroklíma állomással összehasonlítani. Erre a mikroklíma állomásoktól 25 km távolságra levő Eger adatait használtuk fel. (Az egri adatokat csak tájékozódásul közlöm, hiszen ezek az adatok az angol hőmérőházikóból származnak. A többi adatokat pedig a talaj felszíne felett, 5 cm magasságban mértük.) Az egri megfigyelőállomás 550 m-rel fekszik alacsonyabban a mi megfigyelőhelyünkénél. Ennek megfelelően Eger napi középhőmérsékleti adatainak jóval magasabbaknak kell lenni, mint akár a dolina, akár az erdőszél hőmérséklete. Ez valóban így is van, amelyet a 3. táblázaton feltüntetett napi középhőmérsékleti adatok is bizonyítanak.

3. táblázat

Július	2-án	3-án	4-én	5-én	6-án	7-én
Eger (200 m a tszf.)	24,2	25,5	28,3	18,3	17,2	18,0
Dolina (755 m) .....	17,5	16,1	17,3	14,1	10,0	7,6
Erdő (785 m) .....	18,2	18,5	20,3	14,4	11,4	9,9
Bálvány (950 m) ....	—	19,1	20,3	12,2	11,0	—

Ez a nagyon általános táblázat is rámutat nemcsak a dolina, de az egész Nagymező, és nyugodtan állíthatjuk, az egész Bükk-fennsík nagyon hideg jellegére, hiszen nyugodt légköri viszonyok mellett a dolina napi középhőmérséklete 7—11°-kal hidegebb, mint Egeré. Még az erdő is csak 2—3°-kal melegebb

a dolinánál, tehát az is jóval hidegebb, mint az általános törvényszerűségek szerint lenni kellene.

A hideg Bükk-fennsíkbeli kiálló magas csúcsok inverziós meleg szigeteket alkotnak a plató peremén. Emellett bizonyít, hogy a 950 m magasan fekvő Bálvány állomásunk napi középhőmérsékletei, az 5-i hidegbetöréses, szeles napot kivéve, minden nap magassabbak voltak, mint a 755 m magasan levő dolinai állomásé.

Július 5-e, tehát a hidegbetörés napja mindennél jobban bizonyítja, hogy az advekcio megszünteti a mikroklímát, és helyreállítja a normális függőleges gradiens értékeket. Hiszen ezen a napon a dolina középhőmérséklete csak 4,2°-kal, az erdőé pedig csak 3,9°-kal volt alacsonyabb az Egerben mértéknél. Ez a hőmérsékletkülönbség nagyjából meg is felel a szintkülönbség okozta eltéréseknek.

A Bükk-plató mezoklimatikusan hideg éghajlatán belül a domborzat és a növényzet megváltozásának a hatására 200 m távolságon belül (a dolinában és az erdőszélen) még a makroklima műszereivel is a mikroklimatikus különbségeket jól kimutathattuk.

A 3. táblázatból leolvashatjuk, hogy derült időben az erdő napi középhőmérséklete mindig magasabb, mint a dolináé. A legkisebb különbség a két állomás között a hidegbetöréses, felhős 5-én, mindössze 0,3°, a legnagyobb 4-én, amikor a dolina középhőmérséklete kerekén 3°-kal volt alacsonyabb, mint az erdei állomásé.

A dolinában sokkal nagyobb a napi hőmérsékletingás, mint az erdőben. Ez a hőmérsékletingás azonnal csökken (pl. 5-én), amikor advekcio éri a területet. A napi hőmérsékletingást az erdőben és a dolinában a 4. táblázat adja meg.

4. táblázat

Július	2-án	3-án	4-én	5-én	6-án	7-én
Dolina, °C .....	24,2	30,0	28,4	19,2	23,3	27,5
Erdő, °C .....	11,4	15,5	15,6	9,6	9,0	12,0

Ez a táblázat világosan mutatja a dolinák szélsőséges hőmérsékletjárását, hiszen 3-án kerekén 30° volt a napi hőmérsékletingás. Nyáron a déli nagy meleggel szemben különösen kiugró a hajnali hideg, és megfelelő légköri helyzet mellett gyakori a 0° alatti hőmérséklet. Az adott időjárási helyzet eredménye, hogy 7-én reggel komoly téli hideget, -7,8 °C hőmérsékletet mérhettünk a dolina talajának felszíne felett 5 cm-rel. Nemcsak a szerencsés légköri helyzet, hanem a vizsgált dolina mélysége és erdőtlen volta is az oka a szokatlanul alacsony hőmérsékletnek. A szomszédos, de kevésbé mély és jobban erdőszült dolinában 7-én reggel csak -4 °C-ot mértünk.

A dolina szélsőséges fagyúg jellegét és nappali forróságát a dolina és az erdő maximum és minimum hőmérsékleteinek az összehasonlítása bizonyítja. Hiszen ugyanabban az időben, egymástól mindössze 200 m távolságra levő két állomás minimumai között nem egyszer 10 °C-os, sőt július 4-én hajnali 4<sup>h</sup>-kor és júl. 8-án 2<sup>h</sup>-kor 10,5°-os volt a hőmérsékletkülönbség. A két állomás maximumai közötti legnagyobb különbséget júl. 7-én észleltük, 9 °C-ot. Ilyen kis távolságon belül olyan nagy differenciák ezek, amelyeket nemcsak

a makroklimatológia műszereivel, hanem műszerek nélkül is azonnal érezni tudunk.

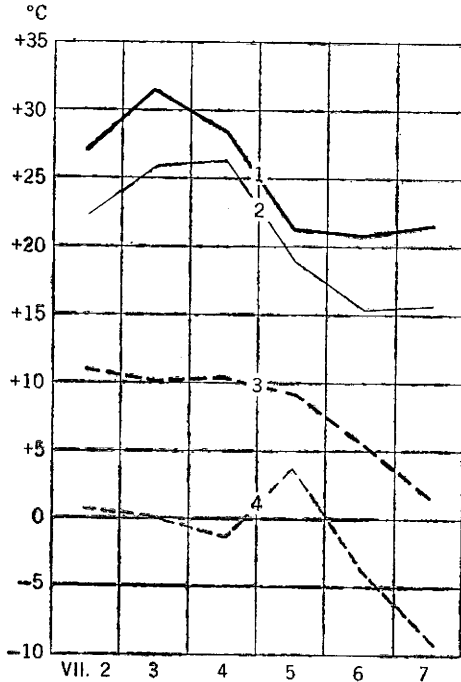
A 4. ábra az erdő és a dolina maximumai és minimumai közötti összefüggéseket tünteti fel.

A júl. 5-i hidegbetörés jelentős változásokat okozott a térség felmelegedésében és lehülésében. Így a dolinában a minimum 5-én kerekén 5°-kal volt magasabb, mint az előző napon. Ugyanekkor az erdei állomás minimuma 0,9°-kal csökkent. 5-én a két állomás maximumai és minimumai között tehát jelentősen csökkentek a különbségek. A maximumok közötti különbségek mindössze 3,0 °C-ot, a minimumok közötti eltérés pedig 6,5 °C-ot tettek ki.

A Bükk-fennsík és különösen a dolinák hideg jellege mellett bizonyítanak a júl. 2-től júl. 8-ig terjedő időszak középhőmérsékleti adatai is. Ez az érték Egerben 21,5 °C, a Bálványon 14,8 °C, az erdei állomáson 13,7 °C, a dolinában pedig 11,1 °C volt.

### A légnedvesség

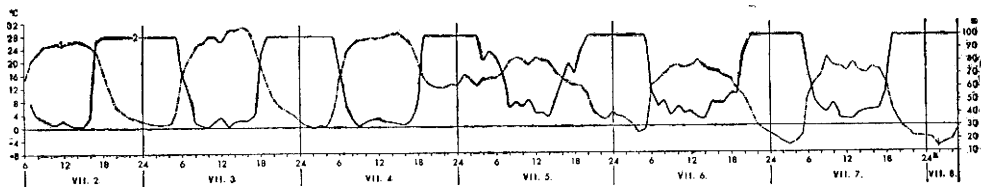
A légnedvesség és a hőmérsékletjárás összefüggése közismert. Az éjjel erősen lehülő dolinában a levegő nedvességtartalma minden éjszaka több óra tartamára is elérte a 100%-ot, ugyanakkor a nappali erős felmelegedés következtében minden nap 40% alá szállott (5. ábra). Sőt júl. 3-án 13<sup>h</sup>-kor csak 31%-ot mérünk. A légnedvesség görbéinek csaknem függőleges emelkedése



4. ábra. A maximumok és a minimumok a dolinában és az erdőben. — 1 = maximumok a dolinában; 2 = maximumok az erdőben; 3 = minimumok az erdőben; 4 = minimumok a dolinában

Температурные максимумы и минимумы в карстовой ложине и в лесу. — 1 = максимумы в ложине; 2 = максимумы в лесу; 3 = минимумы в лесу; 4 = минимумы в ложине

Die Maxima und die Minima in der Doline und im Wald. — 1 = Maxima in der Doline; 2 = Maxima im Wald; 3 = Minima im Wald; 4 = Minima in der Doline



5. ábra. A dolina légnedvessége (%) és hőmérséklete (°C). — 1 = hőmérséklet 2 = légnedvesség

Влажность и температура воздуха в карстовой ложине. — 1 = температура воздуха в градусах Ц; 2 = влажность воздуха в процентах

Luftfeuchtigkeit (%) und Temperatur (°C) der Doline. — 1 = Temperatur; 2 = Luftfeuchtigkeit.



vagy süllyedése bizonyítja, hogy az alacsony légnedvesség-értékektől az átmenet a 100%-ig nagyon rövid idő alatt következett be. Így pl. júl. 4-én, 17<sup>h</sup>-kor még csak 36% volt a nedvességtartalom, 19<sup>h</sup>-kor pedig elérte már a 100%-ot. De ugyanilyen gyors volt a reggeli átmenet is. Pl. 4-én 5<sup>h</sup>-tól 7<sup>h</sup>-ig 100%-ról 49%-ra csökkent. Az 5. táblázat azt mutatja, hogy a vizsgált napokon a dolinában hány óráig volt 100%-os, 41–99% közötti és 40% alatti a légnedvesség. Nyugodt napokon a 100%-os légnedvesség 16–17<sup>h</sup> között állt be, és reggel 5<sup>h</sup>-ig tartott.

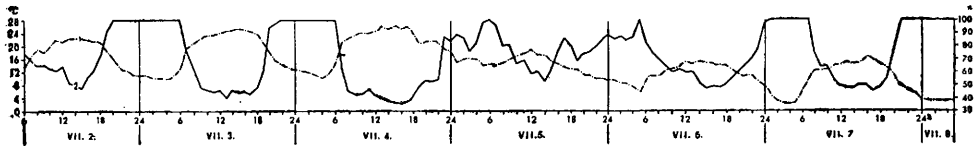
5. táblázat

Július	3-án	4-én	5-én	6-án	7-én	Összesen
100% légnedvesség	10	10	8	8	10	46 óra
41–99% között . . . . .	5	5	15	13	10	48 óra
40% alatt . . . . .	9	9	1	3	4	26 óra

Az 5-i hidegetörés a légnedvességnél is erősen megmutatkozik. Kevesebb a 100%-os órák száma és az erős szél keverőhatása miatt ugyanezen a napon csak egy óráig volt 40% alatt a légnedvesség.

Az erdőben mások a hőmérsékleti viszonyok, tehát más az erdő légnedvessége is (6. ábra).

Nyugodt szélcsendes helyzetben a nedvességtartalom itt is minden éjjel hosszabb időre is eléri a 100%-ot, de 5-én és 6-án, amikor éjjel is fúj



6. ábra. Az erdő légnedvessége (%) és hőmérséklete (°C). — 1 = hőmérséklet; 2 = légnedvesség

Влажность и температура воздуха в лесу. — 1 = температура воздуха в градусах Ц; 2 = влажность воздуха в процентах

Luftfeuchtigkeit (%) und Temperatur (°C) des Waldes. — 1 = Temperatur; 2 = Luftfeuchtigkeit

a szél, csak 1–1 órában mértünk 100%-os értékeket. A légnedvesség ingadozását itt a szél erősödésével vagy gyengülésével magyarázhatjuk. Így 5-én csak 1 órában, 6<sup>h</sup>-kor érte el a 100%-ot a légnedvesség. Ekkor viszonylag gyenge, 1 m/sec volt a szélesség. Az előtte és utána következő órákban viszont 2–2,5 m/sec-ra emelkedett. De ugyanezt a tételt bizonyítja a 6-i, 5 órai — szélsőben bekövetkezett — 100%-os légnedvesség is. A két nap (júl. 5 és 6) légnedvesség-görbéjének a nyugtalan menete a szél erősödésével vagy gyengülésével hozható kapcsolatba. Pl. júl. 5-én déli 12 és 13<sup>h</sup> között a szabályszerűvel ellentétesen változott a nedvességtartalom. Ugyanez idő alatt a szél sebessége 1,3 m/sec-ról 2,2 m/sec-ra növekedett.

A légnedvesség óraszám szerinti tartamának összehasonlítását az erdei állomáson a 6. táblázat mutatja.

6. táblázat

Július	3-án	4-én	5-én	6-án	7-én	Összesen
100% légnedvesség	8	9	1	1	6	25 óra
51—99% között . . . . .	7	4	23	21	13	68 óra
50% alatt . . . . .	9	11	0	2	5	27 óra

A grafikonból is, meg a táblázatból is kitűnik, hogy az erdőben jóval kevesebb ideig (25 óra) volt 100% légnedvesség, mint a dolinában (46 óra). Az erdőben inkább az átmeneti időszak a hosszú (68 óra), ami a nedvességtartalmat ábrázoló görbék sokkal lankásabb voltában is jelentkezik. Míg például az erdőben 3-án este ahhoz, hogy 50%-ról 100%-ra emelkedjen a nedvességtartalom, 4 órára volt szükség, addig a dolinában ugyanezt az emelkedést 2 óra alatt érte el.

A napi légnedvesség átlagai a két megfigyelőhelyen a 7. táblázaton feltüntetett módon alakultak.

7. táblázat

Július	3-án	4-én	5-én	6-án	7-én	Átlag
Dolina . . . . .	68	67	73	67	70	67%
Erdő . . . . .	72	62	74	69	76	70%

A 100%-os légnedvesség jelentkezésével egyidőben már 19—20<sup>h</sup> között erős *harmatképződés* indult meg a dolinában. A harmatmérleggel a dolinában a 8. táblázaton feltüntetett harmatmennyiségeket mértük.

8. táblázat

Július	2—3-ra virradó éjjel	3—4-re virradó éjjel	4—5-re virradó éjjel	5—6-ra virradó éjjel	6—7-re virradó éjjel	7—8-ra virradó éjjel
Harmatmennyiség, mm . . . . .	0,6	0,6	0,4	0,3	0,6	0,7
Időtartam . . . . .	18—7 <sup>h</sup>	19—6 <sup>h</sup>	19—6 <sup>h</sup>	21—6 <sup>h</sup>	20—6 <sup>h</sup>	19—

Hogy a harmatképződés fokozatos folyamat, azt mutatja az önró műszer görbéje is. Nyugodt légköri helyzetben este 19<sup>h</sup>-től fokozatosan lassan emelkedett a görbe egészen hajnali 5<sup>h</sup>-ig, innen függőlegesen zuhant le a harmatmennyiséget jelző vonal a 0-ig, mutatva azt, hogy az éjszaka 10 óra alatt összegyülemlt harmat reggel 1—2 óra alatt teljesen elpárolgott.

Harmatkútát is készítettünk mészkőből. De ebben egyáltalán nem sikerült harmatot gyűjteni. A dolinában levő szálban álló kőzetben sem rakódott le sem harmat, sem dér. Ennek valószínű oka, hogy a nappal a kőzetben felhalmozódott melegtartalék nem engedi a harmatpont alá hűlni a sziklák felszínét. Ezt a tényt azonban a tapintóhőmérő hiányában nem sikerült megállapítanunk.

## A párolgás

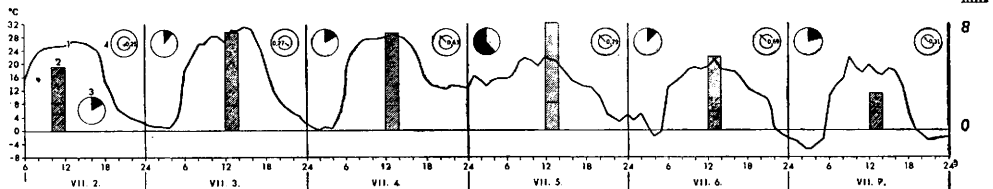
A két állomáson felállított párolgásmérőből naponként a 9. táblázaton feltüntetett vízmennyiség párolgott el (megjegyzés: a párolgásmérők nem voltak árnyékolva).

9. táblázat

Július	3-án	4-én	5-én	6-án	7-én	Összesen
Dolina .....	7,3	7,2	8,0	5,4	4,7	32,6 mm
Erdő .....	3,2	4,8	4,7	3,8	2,2	18,7 mm

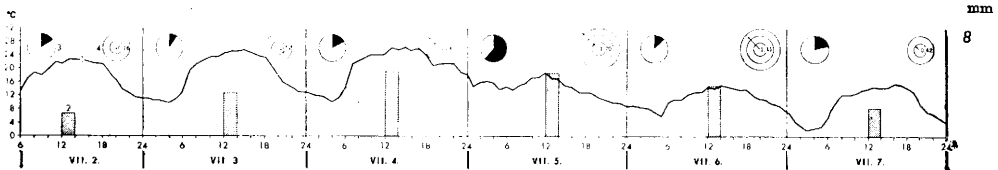
A dolina tehát jóval többet párologtat, mint az erdő. Ötnapos átlagban közel kétszerannyi víz párolgott itt el, mint az erdőben. Pedig a dolinában ez alatt az öt nap alatt 21 órával több volt a 100%-os légnedvességű órák száma, mint az erdőben.

A párolgás mennyisége nem csupán a hőmérséklettől, hanem egyéb más éghajlati tényezőtől is függ. Így igen fontos szerepet játszik a hőmérsékleten kívül a levegő nedvességtartalma, a szél sebessége stb. Ezeket az összefüggéseket igyekeztünk kimutatni a 7. és 8. ábrán. Ebből azonnal kitűnik, hogy a dolinában nem a két legmelegebb napon, 3-án és 4-én volt a párolgás a legnagyobb, hanem 5-én, a hidegbetörés napján, amikor az előzőeknél jóval alacsonyabb volt a középhőmérséklet és napi átlagban 6,2 értékű volt a felhő-zöttség. A párolgásra pozitívan ható másik két tényező, a szélesebbesség és



7. ábra. A hőmérséklet, a párolgás, a felhőzet, a szél sebessége és iránya a dolinában. — 1 = hőmérséklet (°C); 2 = a párolgás napi mennyisége (mm); 3 = a felhővel való borítottság; 4 = a szél sebessége (m/sec) és iránya. — 1 = температура воздуха в °C; 2 = суточное количество испарения в мм; 3 = размер облачности; 4 = скорость ветра (м/сек) и его направление.

Temperatur, Verdampfung, Bewölkung, Windgeschwindigkeit und Windrichtung in der Doline. — 1 = Temperatur (°C); 2 = tägliche Quantität der Verdampfung (mm); 3 = Bewölkung; 4 = Geschwindigkeit (m/sec) und Richtung des Windes.



8. ábra. A hőmérséklet, a párolgás, a felhőzet, a szél sebessége és iránya az erdőben. — 1 = hőmérséklet (°C); 2 = a párolgás napi mennyisége (mm); 3 = a felhővel való borítottság; 4 = a szél sebessége (m/sec) és iránya. — 1 = температура воздуха в °C; 2 = суточное количество испарения в мм; 3 = размер облачности; 4 = скорость ветра (м/сек) и его направление.

Temperatur, Verdampfung, Bewölkung, Windgeschwindigkeit und Windrichtung im Wald. — 1 = Temperatur (°C); 2 = tägliche Quantität der Verdampfung (mm); 3 = Bewölkung; 4 = Geschwindigkeit (m/sec) und Richtung des Windes.

a légnedvesség a következőképpen alakult: Ezen a napon 24 órából 20 alkalommal mértünk szelet. A szél közepes erősségű volt. Napi átlagos sebessége 0,8 m/sec-ot tett ki. De voltak órák, amikor a dolinában 1,5, 1,6 m/sec volt a szél sebessége. A megelőző két meleg napon ennél jóval kisebb volt a szél átlagsebessége, 4-én 16 órán, 3-án pedig csak 10 órán keresztül fújt.

De közrejátszott az 5-i magas párolgásértékek kialakulásában a levegő nedvességtartalma is. Mert míg az első napon 11 óra hosszáig tartott a párolgást kizáró 100%-os légnedvesség, addig ez az időszak 5-én mindössze 7 órára korlátozódott.

Az erdei állomásnál némileg módosult a helyzet. Itt ugyan jóval nagyobbak a szélesebességi értékek, magasabbak az átlagos napi közepek, mégis a napfényt kirekesztő lombkorona miatt jóval kisebbek a párolgási értékek. A maximumot nem 5-én, hanem 4-én mértük.

### A szél

Mindkét állomás szélvédett helyen volt. A két állomás szélirányai nagyjából megegyezők. Az első két napon általában gyenge D-i, DK-i szél fújt. 4-én délután azonban fokozatosan Ny-ira, ÉNy-ira fordult, és azt nagyjából meg is tartotta 7-én estig. Ha nagyon gyenge volt a szél, akkor többször előfordult, hogy a dolinában más volt az iránya, mint az erdőszélen. (Pl. júl. 3-án 14<sup>h</sup>-tól 18<sup>h</sup>-ig Ny-i szél fújt. Ugyanez idő alatt a dolinában DK-i volt az uralkodó szélirány.)

A szél sebességét illetően azonban nagy volt a különbség a két állomás között. Napi középértékben erősebb szél minden alkalommal az erdei állomáson volt. A szélesebességek napi középértékeit a 10. táblázat mutatja.

10. táblázat

Július	2-án	3-án	4-én	5-én	6-án	7-én	Átlag
Dolina .....	0,25	0,24	0,69	0,79	0,69	0,31	0,48 m/sec
Erdő .....	0,26	0,52	1,24	1,70	1,33	0,42	0,91 m/sec

A szélcsendes órák számát a két állomáson a 11. táblázaton láthatjuk:

11. táblázat

Július	2-án	3-án	4-én	5-én	6-án	7-én
Dolina .....	19	14	9	4	7	12
Erdő .....	17	12	6	0	3	12

### Összefoglalás

Az eddigi mérésekkel együtt ezek is azt mutatták, hogy a Nagymező dolinái valószínűleg az ország legjobban lehülő fagyzúgái, amelyekben hajnalban az év bármelyik napján kialakulhat 0° C alatti hőmérséklet. Adott időjárási helyzetben pedig mélyen a 0° alá szállhat a hőmérő higanyszála.

Így mértünk mi júl. 7-én, hajnalban egészen kivételesen alacsony,  $-7,8^{\circ}\text{C}$  hőmérsékletet. Az is valószínű, hogy minél nagyobb méretű és mélységű a dolina, annál alacsonyabb hőmérsékletek alakulnak ki benne. A botanikusok véleménye szerint a dolinák is 150 évvel ezelőtt még bükkössel voltak benőve. A fák kivágása után az alacsony hajnali hőmérsékletek miatt a bükk a dolinákban sem magától, sem ültetve nem tud felújulni. Ma másodlagosan a szubalpin gyep, a szórfű (*Nardetum*) telepedett meg a dolinákban.

Rendkívül nagy hőmérsékletkülönbségek alakulnak ki a dolina alján és a dolina peremét szegélyező erdő között. Ez a különbség hajnalban a legnagyobb, ekkor a  $10^{\circ}\text{C}$ -ot is meghaladhatja.

Az erős széllel érkező advekciónak csaknem teljesen megszüntetheti a mikroklímát.

A dolinák mikroklímájának jellegzetessége az erős nappali felmelegedés is.

Mérési időszakban a szél sebessége az erdőben mindig nagyobb volt, mint a dolina alján.

A dolinák különleges mikroklímájának a további felderítéséhez szükséges volna, hogy különböző légköri helyzetekben, az év különböző szakában folytatódjanak a mérések. Mivel az eddigi kutatások majdnem csak a nyári évszakra korlátozódtak, nagyon kívánatosak lennének az őszi, téli és a tavaszi megfigyelések is.

#### IRODALOM

- AUJESZKY—BÉLL—BERÉNYI, Mezőgazdasági meteorológia. Bp. 1948.  
BACSÓ N., Magyarország éghajlata. Bp. Akadémiai Kiadó, 1959.  
BACSÓ—KAKAS—TAKÁCS, Magyarország éghajlata. OMI kiadványa, XVII. köt.  
BACSÓ—ZÓLYOMI, Mikroklíma és növényzet a Bükk-fennsíkron. Időjárás, 38. évf. 177—196. o.  
FUTÓ J., A földrajzi terepgyakorlatokról. Az Egri Ped. Főiskola Évkönyve, 1960.  
JAKUCS P., Mikroklímamérések a Tornai karszton, tekintettel a fatömegprodukcióna és a karsztfásításra. Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. 1954.  
WAGNER R., A mikroklíma fogalma és módszere a természeti földrajzi kutatásokban. Földr. Ért. (1955).  
WAGNER R., A mikroklímák földrajzi elrendeződése Hosszúbércen. OMI hiv. kiadványa, XX. köt. Bp. 1955.  
WAGNER R., Mikroklímaterésége és térképezésük. Földr. Közl. (1956).

#### МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ НА НАДЪМЕЗЕ (ГОРЫ БЮКК)

Й. Фүто

Резюме

В статье изложены результаты микроклиматических измерений, произведенных в определенной части плато гор Бюкк, на т. н. Надъмезэ, повышающейся на высоту 750—780 м над уровнем океана. Наблюдения проводились с 2-го июля до 8-го июля 1961 года. Проведение этих измерений обосновывалось тем, что в карстовых лощинах, глубина которых 10—18 м, при определенной состоянии атмосферы формируется особый микроклимат. Временные метстанции были расположены в одной из карстовых лощин, глубина которой 18 м и в высокоствольном дубовом лесу, тянущемся вдоль этой лощины. Приборы для наблюдения устанавливались на высоте 5 см над поверхностью почвы. Состояние атмосферы благоприятствовало формированию микроклимата, так как в течение наблюдений главным образом преобладали холодные воздушные массы полярного происхождения (аК).

Между двумя станциями, находящимися на расстоянии примерно 200 м друг от друга, наблюдались большие расхождения в температуре воздуха; на рассвете эта разница достигала больше  $10^{\circ}\text{C}$ . При безветренной ясной погоде охлаждение воздуха в

лощине было очень сильное. На рассвете 7-го июля температура приземного слоя воздуха была  $-7,8^{\circ}\text{C}$ . Это является самой низкой летней температурой, наблюдаемой до сих пор в Венгрии. В карстовой ложине, температура которой ночью была очень низкая, днем наблюдалось сильное потепление. Значит, суточная амплитуда температуры в ложине очень большая, она исключительно достигает и  $30^{\circ}\text{C}$ . По сравнению с данными температуры воздуха в ложине, абсолютные минимумы в лесу были более высокими, а абсолютные максимумы — более низкими. Максимум суточных амплитуд температуры воздуха достиг здесь лишь  $15,5^{\circ}\text{C}$ .

Данные проведенных наблюдений по влажности воздуха доказывали, что число часов с относительной влажностью воздуха, достигающей 100%, из-за сильного охлаждения в ложине было больше, чем в лесу. Большое влияние на влажность воздуха оказывала и скорость ветра.

В крастовой ложине с большой инсоляцией, имеющей высокую температуру воздуха, размер испарения был гораздо больше (приблизительно двойное), чем в лесу.

Условия лощины тормозно действовали на скорость ветра. Соответственно этому и число часов безветрия в дощине было гораздо больше, чем в лесу.

Данные, приведенные нами, лишь утвердили результаты наблюдений, произведенных до сих пор на плато Бюкк. С обоснованием можно предполагать, что карстовые лощины гор Бюкк являются местностями с наибольшими морозами в которых температура воздуха ниже нуля может оформляться в любой день года.

## MIKROKLIMATISCHE MESSUNGEN IN DER NAGYMEZŐ-GE GEND (BÜKK-GEBIRGE)

*Dr. J. Futó*

### Z u s a m m e n f a s s u n g

Im Artikel handelt es sich um mikroklimatische Messungen, die im Nagymező genannten, in einer Meereshöhe von 750 bis 780 m liegenden Teil des Bükk-Gebirges durchgeführt wurden. Zeitpunkt der Messungen: vom 2 bis 8 Juli. Die Messungen waren dadurch begründet, dass in den 10 bis 18 m tiefen Dolinen des Nagymező, bei entsprechender atmosphärischer Lage, ein spezifisches Mikroklima sich ausgestaltete. Für die Untersuchung dieser Frage wurden die Beobachtungstationen in einer 18 m tiefen Doline und dem die Doline umrandenden hochstämmigen Buchenwald angelegt. Die Geräte wurden in einer Höhe von 5 cm der Oberfläche des Bodens aufgestellt. Die atmosphärische Lage erwies sich für die Ausbildung von Mikroklimas günstig, da während des grösseren Teiles der Messungsdauer arktische, kalte (aK) Luftmassen vorherrschten.

Zwischen beiden, kaum 200 m voneinander entfernten Stationen entstanden grosse Temperaturunterschiede, die früh morgens sogar  $10^{\circ}\text{C}$  überstiegen. In windstillem, heiterem Wetter war die Abkühlung sehr stark. Am 7 Juli früh morgens hat man eine Temperatur von  $-7,8^{\circ}\text{C}$  längs des Bodens gemessen. Das ist bis jetzt die niedrigste, in Ungarn gemessene Sommertemperatur. Die nachts sehr kalte Doline hat sich bei Tage äusserst aufgewärmt. Die tägliche Temperaturschwankung ist daher in der Doline sehr hoch und kann ausnahmsweise auch  $30^{\circ}\text{C}$  erreichen. Dementgegen sind im Wald die Minima höher, die Maxima geringer gewesen, als in der Doline. Hier betrug die grösste tägliche Temperaturschwankung nicht mehr als nur  $15,5^{\circ}\text{C}$ .

Die Luftfeuchtigkeitsmessungen haben bewiesen, dass wegen der starken Abkühlung die 100% starke Luftfeuchtigkeit in der Doline viel mehr Stunden lang dauerte, als im Wald. Die Luftfeuchtigkeit wurde auch durch die Kraft des Windes in grossem Masse beeinflusst.

In der tags sich äusserst aufwärmenden und der Besonnung ausgesetzten Doline war die Verdampfung viel grösser — annähernd zweimal grösser — als im Wald.

Auf die Geschwindigkeit der Luft wirkte die Doline hemmend. Dementsprechend war in der Doline auch die Zahl der windstillen Stunden um ein grosses Stück grösser, als im Wald.

Die am Bükk-Plateau bisher durchgeführten Messungen sind durch die obenangeführten Angaben bekräftigt. Man dürfte mit Recht annehmen, dass die Dolinen des Bükk-Gebirges die sich am meisten abkühlenden Frostwinkel Ungarns sind, in denen am jeden Tag des Jahres Temperaturen, niedrigere als  $0^{\circ}\text{C}$  auftreten können.

## Vita dr. Kochné Györkös Erzsébet: Budapest zöldség- és virágkertészete c. kandidátusi értekezéséről

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karán 1961. május 20-án tartották meg DR. GYÖRKÖS ERZSÉBET: Budapest zöldség- és virágkertészete c. kandidátusi értekezésének nyilvános vitáját. Az értekezés opponensei DOMOKOS JÁNOS, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa és DR. KORPÁS EMIL, a földrajzi tudományok kandidátusa voltak.

Dr. Györkös Erzsébet az értekezés előszavában megállapította, hogy Budapest közigazgatási területéhez tartozó mezőgazdaságilag hasznosított földek termelésének legjellemzőbb ágazata a kertészet. A főváros városellátó övezetének legbelső gyűrűjét (zónáját) a főváros közigazgatási területéhez tartozó mezőgazdasági területek alkotják.

Az értekezés három főrészből áll:

I. A budapesti kertészetek földrajzi elhelyezkedése.

II. A budapesti kertészetek termelésének belterjessége.

III. A budapesti és Budapest közigazgatási határán kívül fekvő övezetek szerepe a főváros zöldsegellátásában.

I. Az értekezés első részét történelmi visszpillantás vezeti be („A kertészetek földrajzi elhelyezkedésének történelmi kialakulása”), melyben a szerző igen nagy tényanyag feldolgozásával ismerteti a budapesti kertészetek területi elrendeződését a XVII. századtól hazánk felszabadulásáig. A szerző mondanivalójának gerincében az önellátó kertészkedésről az árutermelő kertészeti termelésre való áttérés áll. A társadalmi munkamegosztás kialakulásának kertészeti vonatkozásait összekapcsolja a kertészeti termelés területi munkamegosztásának kialakulásával és fejlődésével. Részleteiben mutatja be, hogy a beépítettség fokozódásával miként tolódott a kertészeti termelés övezete fokozatosan a felszabadulás előtti külvárosok felé. A 14 kerületre osztott Budapesten a kertészetek 28,7%-a a budai, 71,3%-a a pesti oldalon helyezkedett el. A zöldségtermesztésnek két centruma volt: Zugló és a csepeli Szigetcsúcs. Az árutermelő virágkertészet a zöldségkertészetnél jóval később, csak a XIX. század vége felé bontakozott ki, ennek súlyponti területe a budai oldal volt.

Napjaink kertészeti termelésének tanulmányozásához, mint elsődleges forrásanyagot, Györkös Erzsébet az 1957. és 1959. évi kertészeti felmérések anyagát dolgozta fel. Budapesten 1957-ben 2900 kh-on, 1959-ben 3100 kh-on volt kertészeti termelés, több mint 1000 telephellyel. A kertészetek elhelyezkedéséről a szerző pontos térképvázlatot készített minden egyes telephely feltüntetésével.

Ezek után a szerző a kertészetek szektorális megoszlását taglalta a vizsgált időszakban. Az egyéni és a szocialista szektor között a kertészettel hasznosított területek kb. fele-fele arányban oszlottak meg; az öntözött területnek négyötöde tartozott a szocialista szektorhoz.

A kertészetek mai földrajzi elhelyezkedését a szerző a következő tézisekben foglalta össze:

1. A budapesti kertészkedő gazdaságok mai földrajzi eloszlása még a kapitalizmusban alakult ki. A Duna jobb partján a Budai-hegység nyugtalan reliefje akadályozta az összefüggő kertészeti övezet kialakulását, ezzel szemben a Pesti-síkságon megjelenik a kertészetek övezetes elrendeződése.

2. A felszabadulás után rohamosan gyarapodó fővárosunk lakótelepei ma is a kertészetek rovására terjeszkednek.

3. Az öntözött zöldségekertek 1957-ben az összes öntözött kertterület 64,7%-át foglalták el. A termelés súlypontja a csepeli Szigetcsúcsra alakult ki. Csepel után Zugló, Pesterzsébet és Soroksár, továbbá az Illatos-árok és a Rákos-patak mentén húzódnak a legjelentősebbek. A peremközségek határában a nagyobb veteményeskertek

mindenütt a beépített terület közvetlen szomszédságában települtek. Pest külső határában terjedelmes zöldséges kertjeikkel tűntek ki a termelőszövetkezetek. A budai oldalon a zöldségeskertek zöme a III. ker.-ben található.

4. Az öntözött vegyeskertészetek az öntözött kertterület 30,2%-át alkották. Ezeknél a koncentráció sokkal erőteljesebb volt, mint a kizárólagos zöldségtermelő kertészeteknél, mert 18 nagyüzem birtokában volt a kertterület több mint négyötöde.

5. Az öntözött virágkertészetek az összes kertészkező gazdaságok 13,3%-át jelentették. Budapest minden kertészkező kerületében megtalálhatók. A főváros legnagyobb virágtermelő kerületei Óbuda (Békásmegyér), Budatétény, a Hegyvidék (XII. ker.) és kisebb mértékben Kőbánya. A virágkertészetek jórészt a lakóövezetekbe települtek.

6. A szárazkertészetek Budapest három kerületének (XV., XVI., XVII.) kertgazdálkodására, a kifejezetten mezőgazdasági kerületekre jellemzőek.

A földrajzi elhelyezkedés részletes felvázolása után azokat a természeti és gazdasági tényezőket elemezte a szerző, melyek hatással vannak a földrajzi elhelyezkedésre.

A természeti tényezők közül a talajviszonyokat, éghajlati tényezőket és hidrográfiai viszonyokat vizsgálta részletesebben, mint a természeti környezet olyan faktorait, melyek hatása különösen erőteljes a kertészeti termelésre. A talajviszonyok vizsgálatával kapcsolatban, mint sajnálatos tény említette meg, hogy értekezése elkészültéig a kertgazdálkodás szemszögéből történő különleges talajvizsgálatok Budapest területén nem voltak s így kutatásainál kénytelen volt ezeket nélkülözni és az általános talajtani felvételekre támaszkodva értékelni az egyes zöldségtermelő körzetek talajainak fizikai és kémiai állapotát, zöldségtermelésre való alkalmasságuk fokát. Az éghajlati viszonyok hatását vizsgálva, a szerző megállapította, hogy Budapest területén a klímaviszonyok minden zöldségfajta termesztését lehetővé teszik. Az áru piacon való megjelenési időpontjának vizsgálata azt mutatta, hogy Budapest zöldségekertészei elsősorban a korai áru termesztésére rendezkedtek be, ami azonban nem a kedvezőbb éghajlati adottságoknak, hanem elsősorban a természetes belterjesebb módjának tudható be. A virágkertészeteknek főleg a budai oldal tisztább levegőjű, fagyzugmentes, fokozott inszolációjú D-i lejtői kedveznek. A hidrográfiai viszonyokat az öntözés lehetőségének szempontjából tekintette át a szerző. A vizsgált időszakban a budapesti kertészetek öntözött területének több mint felét kutakból öntözték (elsősorban a XV., XVI., XVII. ker.-ben, ahol a talajvíz könnyebben elérhető). Az öntözött terület egyharmadán nyerték az öntözővizet felszíni vízfolyásokból (feltűnő, hogy milyen kevés kertészet öntöz a Dunából; öntözés szempontjából legjelentősebb a Rákos-patak, Illatos-árok, Szilas-, ill. Magyoródi-patak, a budai oldalon az Aranyhegyi-árok). A fennmaradó öntözött terület több mint felét vízvezetékéből (elsősorban a budai kertészetekben), többi részét egyéb víznyerési lehetőség felhasználásával (bányagödör, ipari derítő stb.) öntözték. Az öntözés módja 92%-ban bolgár rendszerű árasztásos öntözés volt.

A gazdasági tényezőkkel kapcsolatban a szerző megállapítja, hogy hatásuk a településhelyezkedésénél nagyobb volt, mint a természeti tényezőké. A zöldségtermesztésnél a piac közelsége, a városi lakosság fokozottabb zöldségigénye és a közlekedési hálózat alakulása a fő tényezők, míg a virágkertészetnél az előbbi tényezőkhöz kívül még a temető elhelyezkedése és a kertészetek saját bolthálózata is befolyásolja elhelyezkedésüket.

II. A kertészetek belterjességét — a belterjesség fogalmának meghatározása után — a kertészettel foglalkozó gazdaságok üzemerületének műveléségi megoszlása és a kertészeti termelés módja szerint vizsgálja a szerző. Művelési mód szerint 3 típust különböztet meg:

- A) öntözött kertészetek,
- B) vegyes (öntözött és öntözetlen) kertészetek,
- C) öntözetlen vagy szárazkertészetek.

A műveléségi megoszlás szerinti csoportosításnál a következő típusokat jelöli ki:

1. Kizárólagosan szántóból álló és a szántó egészén kertészetet folytató gazdaságok.
2. A csak részben szántóból álló és a szántó egészén kertészetet folytató gazdaságok.
3. A kizárólagosan szántóból álló, de a szántónak csak egy részén kertészetet folytató gazdaságok.
4. A csak részben szántóból álló és a szántónak csak egy részén kertészetet folytató gazdaságok.

A kétféle csoportosítás kombinációjával (A/1, A/2, A/3 stb.) állapítja meg az egyes kertészetek intenzitási fokát a zöldség- és virágtermelő és a virágtermelő gazdaságtípusokra külön-külön, kijelölve az egyes intenzitási csoportokhoz tartozó mikrokörzeteket is.



Az intenzitás másik ismérveként a kertészetek üvegfelülettel való ellátottsága szerepel. A zöldségekertészetekben 1 kh-ra átlagosan 50—100 m<sup>2</sup> üvegfelület jut, míg a vegyes kertészetekben ennél már jóval több. A tisztán virágtermeléssel foglalkozó kertészetekben az 1 kh-ra jutó üvegfelület átlaga 200—500 m<sup>2</sup>, de több kerületben meghaladja az 1500 m<sup>2</sup>-t is. Az üvegfelülettel való ellátottság vizsgálata annak a kérdésnek elemzésében csúcsosodik ki, hogy Budapest zöldségtermelése milyen mértékben látja el hajtattott zöldségfélékkel a főváros lakosságát. Az összes kertészetek területét figyelembe véve 1 kh-ra mindössze 137 m<sup>2</sup> üvegfelület jutott (1959), egy budapesti lakosra 0,25 m<sup>2</sup>, a hajtattott zöldségfélékből pedig bruttó termelési mennyiségben számítva évente 0,70 kg, ami igen kevés.

Az értekezésben az intenzitási vizsgálatok összefoglalását az értéktermelés alapján történt elemzések adják. Ezek szerint a zöldségtermelés terén az 1960. évi adatok alapján:

1. Magas értékintenzitással a régi zöldségtermesztő belső kerületek (X., XIX., IX.) és Újpest emelkednek ki.

2. Legextenzívobb a termelés a főváros K-i peremkerületeiben (XV., XVI.) és Csepelen.

3. Közepes intenzitásúak Zugló és Pest D-i kerületei.

4. Budapesten a zöldségtermelés összértékének kialakításában kiemelkedő szerepet játszott a nagy mennyiségben termesztett, de piaci árát tekintve olcsó paradicsom.

5. A legmagasabb értékintenzitású kerületekben (IV., X., IX., XIX.) vezető termék a karfiol volt.

6. Harmadik helyet foglalta el a zöldségtermesztésben a saláta (XIV., XI. ker.).

7. A budai kerületek értéktermelésében a gyökérfélék emelkednek ki.

Az intenzitási vizsgálatok után a szerző a kertészetek munkaerőellátottságának helyzetére tért át. Bemutatta — kertészeti vonalra vetítve — a fővárosi ipar munkaerőelszívó hatását. A kertészettel foglalkozó termelőszövetkezeteknél a tagság kor és nemek szerinti megoszlását vizsgálta és többek között megállapította, hogy a nemek szerinti megoszlás és a szövetkezetek kertészeti termelési iránya között nem áll fent kapcsolat. Kimutatta, hogy a szakképzett kertészek száma a budapesti kertészetekben kevés, a segéd-erő pedig számbelileg és személy szerint is erősen fluktuál, habár a kertészetekben, különösen a dísznövény-termesztéssel is foglalkozó kertészetekben a munka legnagyobb része nem szezon jellegű.

Az értekezés második főrészének befejezéséeként a szerző egyenként jellemzi a budapesti nagyüzemi kertészeteket (1959-ben a húsz budapesti termelőszövetkezet közül 16 foglalkozott különböző mértékben kertészeti termeléssel). Példaként részletesen tárgyalja a Blagoev és Vaszil Kolarov tsz-ek gazdálkodását, mely szövetkezetek kizárólag öntözéses zöldségtermelést folytatnak, a Beloiannisz tsz-t, mely kizárólag kertészeti üzemágakkal (zöldség, dísznövény, gyümölcs) foglalkozik, a 10 kh-t meghaladó öntözött kertészeti területtel rendelkező vegyes profilú gazdaságokat (XX. ker. Dimitrov tsz; XV. ker. Béke tsz; XVIII. ker. Szabadság tsz és XVII. ker. Dózsa tsz; XX. ker. Vörös Október tsz; XVI. ker. Augusztus 20 tsz; III. ker. Vörös Csillag tsz; valamint a Kertészeti és Szőlészeti Főiskola soroksári tankertésze) és a Főv. Tanács Virágtermelő és Értékesítő Vállalatának (VIRÁGÉRT) kertészeti termelését a fenti szempontok szerint.

III. A budapesti kertészetek városellátó szerepéről szólva a szerző először a fővárost körülvevő városellátó övezet problémáját veszi vizsgálat alá zöldségtermesztési szempontból. Ismerteti a mezőgazdasági szervek által hivatalosan a városellátó övezetbe sorolt területeket és a zöldségtermelés szemszögéből korrigálja azt. Megállapítja, hogy a zöldségtermelés város körüli zónáját 3 alzónára lehet felosztani: a városellátó termelés belső övezete (Budapest közigazgatási területén belüli övezet), középső övezet ( a város közigazgatási határán kívül, de ahhoz szorosan kapcsolódva, azaz a peremközségek öve) és a külső övezet (a mintegy 50 km sugarú gyűrű távolabbi területei).

A főváros területének kertészeti termelése szervesen illeszkedik bele az ország földrajzi munkamegosztásába. Budapest mezőgazdasági területe a városellátó övezet legbelterjesebb zónája, melynek főfeladata a fővárost friss zöldségfélékkel ellátni. A veteménytermelésnek legnagyobb szántóföldi aránya is Budapesten van. Ezután a szerző az egyes zöldségfajták szerint vizsgálja Magyarország veteménytermelését s ezen belül a főváros ellátó övezete belső és külső zónáinak szerepét. A fővárosi kertészetek áruter- melése és a pesti fogyasztópiac között mindennapos szoros kapcsolat alakult ki. A szerző a piaci felhozatalt több időkeresztmetszetben vizsgálta (a második világháború előtt — 1938, az első öt éves terv idején — 1952 és a mezőgazdaság szocialista átalakításának elő- estéjén — 1959). A régebbi időpontok elemzésére az adott lehetőséget, hogy Győrköcs ERZSÉBET Budapest zöldségtermelésének kérdéseivel már évtizedek óta foglalkozik s így módjában állt régebbi kutatásainak eredményeit értekezéséhez felhasználni. A leg-

újabb vizsgálatok alapján megállapítja, hogy 1959-ben a budapesti szabadpiaci felhozatal 27,4%-a a budapesti zöldségekertészetekből került ki. A felhozatalban általában az öntözőeses kertészetek a vezető szerep. A vizsgálatok kiterjedtek a szabadpiaci felhozatal időbeli alakulására is. Ebből kitűnik, hogy a budapesti kertészetek általában a korai áruval jelentkeznek a piacokon. A helyi termelés jelentőségének részletesebb kidolgozásához új kutatásokra van még szükség, melyek nemcsak a szabadpiaci, hanem az egész piaci forgalom származási hely szerinti vizsgálatára kiterjednek majd. A három időszak adatainak összehasonlítása azt mutatja, hogy a városellátó övezet felhozatala a helybeli szállítmányokkal együtt általában minden zöldségfélélnél emelkedett. (A III. rész anyagát a jelen ismertetésnél részletesebben tárgyalja a szerző „A budapesti zöldségekertészetek jelentősége a városellátó övezet termelésében” c. cikke, mely a Földrajzi Értesítő 1962/2. füzetében jelent meg.)

Az értekezés befejezésékként a szerző ismertette a budapesti zöldség- és virágtermesztés körzeteinek fejlesztési lehetőségeit a második ötéves terv alatt. Rámutatott a fejlesztés agrotechnikai és üzemgazdasági vonatkozásaira, majd a kutatások eddigi eredményei alapján nyolc fejlesztendő zöldség- és virágtermelő mikrokörzetet jelölt ki: 1. a Rákosvidéki körzet (mely 3 alkörzetre oszlik, a Rákospalotai, a Cinkotai és a Rákoscsaba—Rákoskeresztúri alkörzetekre); 2. a Délpesti körzet (a Pestimrei és Soroksári alkörzetekkel); 3. az Újpesti körzet; 4. a Zugló—Kőbányai körzet; 5. az Óbuda—Békásmegyeri körzet; 6. a Délbudai körzet; 7. a Sasad—Gellérthegy körzet; 8. Hegyvidéki körzet.

**Domokos János**, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, az értekezés első opponense mind az általános-módszertani alapokon végzett kutatómunkát, mind pedig az egyes üzemek intenzitási vizsgálatával kapcsolatosan tett megállapításokat igen értékeseknek tartja. Külön kiemeli, hogy a munkában felhalmozott adattömeg későbbi munkáknak is értékes forrása lehet.

Ezek után a munka három fő részének egyenkénti megvilágítására tér rá. Az első résszel kapcsolatban elismeréssel adózik a minden részletre kiterjedő, nagy figyelmességgel és gondossággal készült összefoglalásnak. A második részhez speciális módszertani megjegyzése van, mely — az opponens véleménye szerint — a munka értékét nem csökkentí, hiszen az értekezés írójának nem állhatott módjában a Magyarországon még nem publikált és értékelt módszereket alkalmaznia. Úgy véli azonban, hogy megjegyzése a további hasonló tárgykörű munkáknál figyelembe vehető és segítséget nyújthat. Nevezetesen: egyetért a szerzővel abban, hogy az üvegfelületek és szabadföldi területek aránya döntő mértékben kihat az intenzitás fokára, azonban a különböző üvegfelületeket az értékelésnél nem szabad egyöntetűen elbírálni. Így pl. a biofűtéses melegház, a melegvízzel fűtött holland ágy, hidegágy, szaporítóház, stabil üvegház vagy mobil blokkház mind külön-külön értékkel, más-más index-számmal kell, hogy szerepeljenek, ha ezeket közös alapegységre akarjuk hozni. Az intenzitás összehasonlítása ezen az alapon még akkor is nehéz feladat, ha a különböző index-számokat kimunkálták és a kutató rendelkezésére állnak, különösen a budapesti kertészetekben, ahol az üvegfelületek kihasználása zöldségfélék és dísznövények komplex termesztésével történik. Az intenzitásnál az üvegfelületek ilyen alapon való figyelembevétele rendkívül érdekes következtetések levonását teszi lehetővé, de ez a munka csak akkor indulhat majd be, ha a szakemberek az index-számokat kimunkálták és publikálták. Az 1 kh területegységre jutó termelési értéknek, mint mutatónak alkalmazását helyesnek tartja, azonban ez az egyes üzemek intenzitása összehasonlításának csak egyik ismérve.

Az értekezés legértékesebb részének a harmadik részt tartja, amelyben a szerző a helyi és városellátó övezet termelési és piaci kapcsolatait dolgozta fel és elemezte nagy részletességgel.

Ezután az opponens megemlítette az értekezés néhány olyan pontatlanságát, amelyekkel nem ért egyet. Véleménye szerint azt a kitétel, hogy a kertészet zöldség-, virág- és gyümölcsstermeléssel foglalkozik, a magtermelés, gyógynövénytermelés, faiskola és a feldolgozó ágak megemlítésével kell kiegészíteni, mint ahogy a későbbiek során ezek közül néhányra az értekezésben történik is utalás. A virágmagtermelésnek olyanfajta megfogalmazása, mintha az a felszabadulás után fellendült volna, téves és ezt ki kell korrigálni. Erőteljesebben lehetett volna hangsúlyozni a zöldségfélék szerepét a táplálkozásban a vitaminellátással kapcsolatban. A virágkertészet fontosságáról írottak megfogalmazásával nem ért egyet: a virág nem csak fenytyízési szükségleteket elégít ki, mert a szép igénye nem csupán fenytyízés. A virág szerepe ugyanolyan, mint akármely más ajándéktárgy és mint ilyen, fontos tartozéka a kultúrált emberi életnek. S bár igaz a szerzőnek az az állítása, hogy Budapest lakossága az ország legnagyobb virágvásár-

lója, az egy főre eső virágvásárlás értéke más nagyvárosoké mögött marad. Budapesten ez az érték évente átlag 30—35 Ft., Berlinben pl. 52 Ft. Még nagyobb a különbség az egy főre eső fogyasztásban, ha a virágárakat is figyelembe vesszük. Hazánkban egy cserép cyklámen átlag 20—40 Ft, tehát egy főre évente csupán egy cserép jut. Ugyanakkor Berlinben a cyklámen ára 7 Ft, amiből következik, hogy Budapesten a virágvásárlás mértéke a nyugati nagyvárosokhoz képest igen alacsony. Vitatható a szerző által említett újbungonya, zöldtengeri és zöldhorszó hovárosolása. Az álláspontok eltérnek abban a tekintetben, hogy az újbungonyát és a zöldtengerit a kertészeti vagy mezőgazdasági kultúrák közé kell-e sorolni, bár igaz, hogy gyakran kapcsolódnak a kertészeti forgókhoz. Az értekezés írója kifejti, hogy indokolt a kertészeteknek a fogyasztócentrumokban való letelepítése. Ez természetesen módosul akkor, ha azt az álláspontot képviseljük, hogy a jövőben a termelés bizonyos üzemi közti megosztással szerveződik. Ebben az esetben ugyanis az alapanyag-termelő üzemek az optimális termelési tényezőkkel rendelkező tájba épülnek be és a fogyasztóhely közelében főleg a félkészárut továbbtermelő üzemek helyezkednek majd el. Ezzel a módszerrel a termelési költségeket csökkenteni lehet, kevesebb szakember, több betanított munkás szükséges és lehetővé válik a termelőeszközök jobb kihasználása is. Ez a módszer biztosítja az olcsó és jó minőségű termelést.

DOMOKOS JÁNOS opponensi véleményének összefoglalójában leszögezi, hogy az értekezést igen értékes, nagy és eredményes munkának tartja és elfogadásra ajánlja.

**Dr. Korpás Emil**, a földrajzi tudományok kandidátusa opponensi véleményét három részre tagolta. Először mintegy általános képet és értékelést nyújtott a közel 200 oldalas, 85 térképmelléklettel ellátott munkáról. Ebben megállapította, hogy a szerző igen sok munkát fordított művének gondos elkészítésére. „Ahogyan előrehalad az olvasó a munka megismerésében — mondta az opponens —, úgy válik egyre világosabbá, hogy a szerző hosszú éveken át gyűjtött anyaga milyen gonddal került kiválogatásra, értékelésre, hogy azután a legmegfelelőbb módszerek kidolgozásával, az összefüggések, kapcsolatok, kölcsönhatások kimunkálásával oldjon meg egy gyakorlatilag rendkívül fontos rész kérdést, azt, hogy mi a szerepük Budapest kertészeteinek a főváros élelmiszerellátásában”. A főváros kertészeti termelése fejlődésének történelmi bemutatása során a város fejlődése is kibontakozik előttünk a disszertációban. A településföldrajzi kép sok finom részlete rajzolódik ki annak bemutatásánál, ahogyan a beépítettség fokozódása maga előtt tolja a kertek területét.

Az opponensi vélemény második része az értekezés szerkezeti felépítése szerint tárgyalja a 3 főrészből (ezen belül 10 fejezetből) álló kétkötetes munkát (az első kötet a szöveges részt, a második a térképmellékleteket tartalmazza). Megállapítja, hogy a disszertáció egyik alapvető értéke a rendkívül aprólékos feldolgozás. Nyilvánvaló, hogy ehhez helyszíni bejárásra, jelentős terepmunkára is szükség volt. A munka legfőbb jellemzőjének az adatbőséget tartja. A következtetések levonását általában helyesnek találja, ugyanakkor hiányolja, hogy a gazdag szemléltetőanyag nem tartalmaz fénykép-felvételeket is. A dolgozat felépítését, szerkezetét (a természeti feltételeket ismertető rész kivételével) és az egyes fejezetek egymáshoz viszonyított arányát megfelelőnek, kiegyensúlyozottnak tartja. A hangsúly, ahogyan az egy gazdaságföldrajzi értekezéstől el is várható, végig a geografikumon van. Ez alól talán csak a „Kertészetek munkaerővel való ellátottsága” c. fejezet kivétel, ahol a statisztikus szemlélet kissé előtérbe kerül a geográfiaiival szemben. Az értekezés legszínesebb és legérdekesebb részének az első fejezetet („A kertészetek földrajzi elhelyezkedésének történelmi kialakulása”) tartja. Felteszi a kérdést: nem lett volna-e helyesebb a 4. fejezetet („A kertészetek elhelyezkedésének természeti tényezői”), mely lényegében a természeti környezet gazdasági értékelése, a történelmi részek elé tenni. Ebben az esetben a földrajzi környezet gazdasági értékelése a társadalom, ill. a település fejlődésével a különböző időkeresztmetszetek relációjában is bemutatatható, sőt alátámasztott és okadatolt is lehetett volna. A fejezettel kapcsolatban igazat ad a szerzőnek abban, hogy hiányolja a budapesti mikroklimatikus felméréseket és érdemül ismeri el, hogy e hiányok, tehát nehézségek ellenére az éghajlat jelentőségét Budapest kertészeti termelésében földrajzilag világítja meg. Az öntözővízzel kapcsolatos fejtegetéseket kifogástalanoknak tartja és nagyon szerencsésnek azt a megoldást, hogy a természeti tényezők hatásait a kölcsönhatások összefüggésének szintézisében mutatja be a szerző.

Az 5. és 6. fejezetek („A kertgazdálkodás közgazdasági tényezői” és „A kertészetek belterjessége”) együttesen alkotják az értekezés gerincét. Itt kerül sor sűrített formában a kutatások eredményeinek tömör megfogalmazására. Az opponens hangsúlyozza a kertészeti termelés fejlesztésére vonatkozó javaslatok értékét. Megemlíti azt a rendkívül fárasztó munkát is, melyet a szerzőnek el kellett végeznie ahhoz, hogy az értéktermelés

statistikailag be nem szerezhető adatait a termőterületek, termésátlagok és mérlegelt átlagárak segítségével önállóan kiszámítsa. A 8. fejezetben („Budapest nagyüzemi kertészei”) a regionális vizsgálat eredményességét fokozza a virágkertészet és az üzlethálózat összefüggéseinek vizsgálata, mely nemcsak nagyon érdekes, hanem az ebből levont megállapításoknak igen nagy a gyakorlati jelentőségük.

**Dr. Korpás Emil** véleménye megegyezik **Domokos János** véleményével abban, hogy az értekezés mind elméleti, mind gyakorlati szempontból legértékesebb része a harmadik főrész. A fejezetnek a piaci kapcsolatokat tárgyaló része hézagpótló, hasonló vizsgálódásokra gazdaságföldrajzi szakirodalmunkban alig van példa.

Opponensi véleménye harmadik részében **Dr. Korpás Emil** összefoglalva rendszerezi az értekezés pozitív vonásait. Leszögezi, hogy hasonló módszerű, a kérdéskomplexumot ilyen részletességgel tárgyaló mű a magyar mezőgazdasági geográfiában **Dr. Györkös Erzsébet** dolgozata előtt még nem készült. Kiemeli a szerző jó rendszerező készségét, valamint azt, hogy a nem földrajzi forrásanyagokból nagy hozzáértéssel tudja kiválogatni a geográfust érdeklő részkérdéseket és tényeket. „Adatbőségénél fogva — mondta az opponens — az értekezésnek forrásjellege van. Ennek jelentősége akkor lesz egészen nyilvánvaló, ha egy munkaközösség végre hozzálát Budapest gazdaságföldrajzának megírásához. Bizonyos, hogy a disszertációból nagyon sok anyag fog átkerülni a megírandó műbe”. Az értekezést vitára bocsátásra, ill. elfogadásra ajánlja.

**Dr. Mendöl Tibor**, a földrajzi tudományok kandidátusa hozzászólásában az opponensi véleményekben kifejtett pozitív vonatkozásokkal egyetért. Az elhangzottakat néhány észrevétellel kívánja csak bővíteni. Véleménye szerint annak oka, hogy a zöldség- és gyümölcsstermelés leginkább a város közvetlen szomszédságában alakult ki, nem a szállítási nehézségekben keresendő, hiszen a közlekedés ma már annyira javult, hogy az árut nem fenyegeti a megromlás veszélye. Annak, hogy az egyes helyeken nem alakult ki jelentősebb termelés, a földjáradék az oka. Hiányolja, hogy a szerző nem tesz éles különbséget a kertészeti terület abszolút növekedése és olyan növekedése között, mely a város vagy valamely kerülete határváltozásából adódik. A kétfajta növekedés más-más természetű jelenség. Hiányolja továbbá azt, hogy a térképeken nincs feltüntetve a forrás, így nem lehet pontosan megállapítani, melyek a szerző saját munkái. Végül megemlíti: annak okát, hogy a virágkertészetek — ellentétben a zöldség- és vegyeskertészetet folytató üzemekkel — nem a beépített terület szomszédságában, hanem a lakóterületen belül alakultak ki, a különbözőzeti földjáradék és a különbözőzeti telekjáradék arányában látja.

**Dr. Kárpáti Zoltán**, a mezőgazdasági tudományok doktora a dolgozatról mint értékes munkáról emlékezik meg. Az értekezés hiányosságának tartja, hogy a dolgozat szerzője nem emeli ki eléggé a természeti földrajzi vonatkozásokat. A munka hosszasan tárgyalja a talaj- és éghajlati viszonyokat, valamint az élő környezet döntő hatását, de nem világítja meg a termelés alakulását sík- és hegyvidéken, a kertészeti üzemek fejlődésének természeti okait a Duna bal- és jobb partján. Javasolja, hogy publikálás esetén a természeti tényezőkkel foglalkozó fejezetet a fenti szempontok alapján új alponttal egészítse ki a szerző.

**Dr. Gyenes Lajos**, a földrajzi tudományok kandidátusa hozzászólásában több dicséret megjegyzés után az értekezés terminológiai pontatlanságait bírálta és nagyobb pontosságot követel a termelési érték kiszámításánál.

**Dr. Radó Sándor**, a földrajzi tudományok doktora a dolgozat perspektivikus szemléletmódjára, a természeti és gazdasági tényezők komplex vizsgálatára hívta fel a figyelmet. Helyesnek tartja a témaválasztást is. Több ország példáján bizonyította, hogy másutt a virágkertészet sokkal jelentősebb, mint hazánkban és éppen ezzel kapcsolatban hiányolta, hogy a szerző nem emeli ki a virágkertészettel járó nagyarányú exportlehetőségeket.

**Dr. Antal Zoltán**, a földrajzi tudományok kandidátusa arról beszélt, hogy a gazdasági földrajzban mennyire fontos a zöldségövezet témakörének feldolgozása. A dolgozat is feltárta, hogy Budapest zöldségellátása főleg távolabbi területekről történik, tehát minden olyan munka jelentős, mely a termelés városellátó övezeten belüli fokozását célozza. Kiemeli az árufelhozattal kapcsolatos grafikonok értékét. Magáévá teszi a **MENDÖL** professzor által tett észrevételeket. További megjegyzései: A statisztikai mutatók használatát kissé eltúloztottnak tartja, főleg, hogy azokat nem követi elemzés; a jelölt az ötéves terv célkitűzéseit főként összegezi, helyesebb lett volna inkább javaslatokat tennie, pl. a felhozatal megjavítása területén. Egészében véve a dolgozatot értékesnek tartja.

**Dr. Frenyó Vilmos** professzor a munka közegészségügyi jelentőségét hangsúlyozta. A szerző ebből a szempontból is sok olyan adatot dolgozott fel, melyek máshol nem hozzáférhetők.

**Dr. Györkös Erzsébet** válaszában köszönetet mondott az opponenseknek és a hozzászólóknak észrevételeikért, bírálataikért. A bíráló megjegyzések többségével egyetért. Elismeri, hogy egyes kérdéseket (MENDŐL professzor, ANTAL ZOLTÁN által felvetett kérdések) nem aknázott ki eléggé, egyrészt azért, mert azokat nem tartotta kellőképpen fontosaknak, másrészt pedig a disszertáció terjedelme és a rendelkezésére álló idő is korlátokat szabott a feldolgozás elé. Néhány kérdés, melyet a bírálók és a hozzászólók felvetettek, a jelen értekezés kereteit meghaladják, azok újabb tanulmányok tárgyául szolgálhatnak.

A mellékletként csatolt térképek zömét maga szerkesztette, egyszerű vázlatoknak tekintette azokat, ezért nem jelezte a szerző személyét. KÁRPÁTI ZOLTÁN megjegyzésével kapcsolatban megemlíti, hogy sajnos, nem állt rendelkezésére a feldolgozás ideje alatt megfelelő forrásmű (pl. a hozzászóló ilyen tárgyú tanulmánya) a növényföldrajz tárgyköréből, pedig ez munkáját nagyon megkönnyítette volna. GYENES LAJOS észrevételére azt válaszolta, hogy a termelési érték kiszámítása matematikai úton, bizonyos átlagolással történt, mivel megfelelő konkrét könyvelési adatokkal a termelő üzemek legritkább esetben rendelkeznek. A statisztikai mutatók túlzott használatának bírálatára (ANTAL ZOLTÁN) válaszolva kifejtette, hogy új módszerek alkalmazásánál mindig érdemes sok statisztikai mutatóval dolgozni, főként kis területre kiterjedő részletes kutatás esetén. Országos viszonylatban ez a módszer, természetesen, nem alkalmazható, már csak az elvégzendő számítások sokasága miatt sem.

Miután DR. BULLA BÉLA elnök kérdésére válaszolva az opponensek és a bírálóbizottság tagjai a jelölt választát kielégítőnek találták és elfogadták, a bírálóbizottság határozathozatalra vonult vissza.

A bírálóbizottság DR. GYÖRKÖS ERZSÉBET kandidátusi értekezését elfogadta és azt megvédettnek nyilvánította. Javasolta, hogy a Tudományos Minősítő Bizottság DR. GYÖRKÖS ERZSÉBETnek a lefolyt vita és a bírálóbizottság döntése alapján a kandidátusi fokozatot adja meg.

A Tudományos Minősítő Bizottság DR. GYÖRKÖS ERZSÉBETET a földrajzi tudományok kandidátusává nyilvánította.

PETRI EDIT

a földrajzi tudományok kandidátusa

---

A Kínai Földrajzi Társaság 1961. decemberében megtartott konferenciáján 73 előadás hangzott el, amelyek legnagyobb része a folyóvölgyek tanulmányozásával, a lösz-fennsíkok víz- és talajvédelmével, a folyótorkolatok és a tengerpart morfológiájával, s a homokviharok következményeivel és az ellenük való védelemmel foglalkozott. A konferencia felhívta a geomorfológusokat, hogy munkájukat a megművelhető terület növelésére, az átlagos termelésihozam emelésére, a víztartalékok feltárására és a talaj elszikesedésének megakadályozására összpontosítsák. Mint jövő feladatokat jelölték meg a geomorfológia elméleti alapjainak, a karsztjelenségek kialakulásának és növekedésének, lösz- és sivatagi problémáknak, a glaciológiai formakincsnek a tanulmányozását. Közölték a Huangho és a Jangce völgyében folytatott hidrológiai kutatások eredményeit és foglalkoztak a Szanmőnn víztároló megépítésével kapcsolatban a Huangho alsó szakaszának perspektívájával. A konferencia speciális geomorfológiai bizottság létesítését határozta el.

R. S.

Az antarktiszi szovjet megfigyelőállomásokról 1962. elején jelentették, hogy a Vosztok megfigyelőállomástól 700–800 km-re délnyugatra fekvő területen 3660 m magasságban –90 fok hőmérsékletet mértek, ami az eddig észlelt legalacsonyabb hőmérsékleti megfigyelési adat.

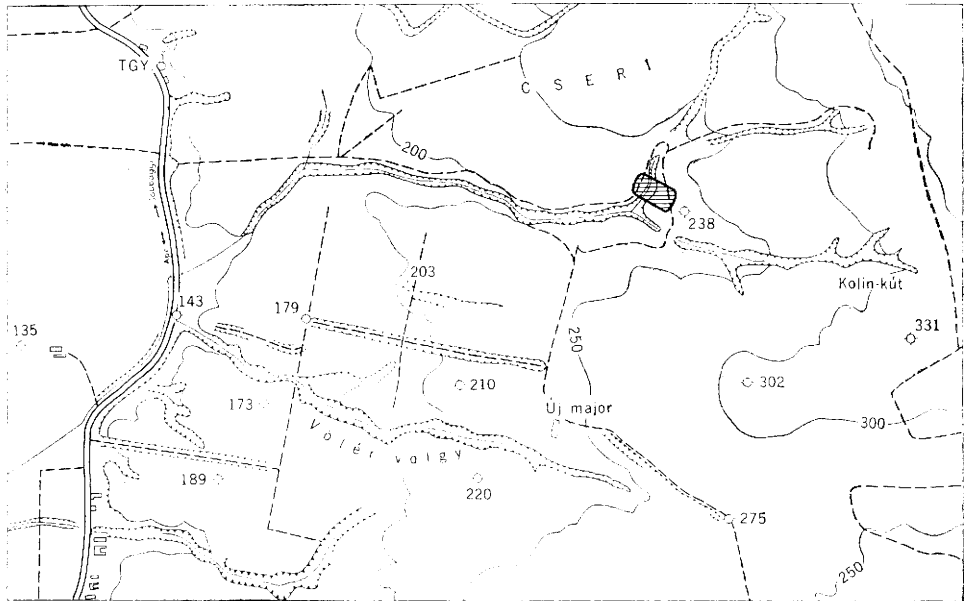
R. S.

# SZEMLE

## Mesterséges tó a Nyugati-Mátrában

DR. JUGOVICS LAJOS

Vulkáni középhegységeink között a Mátra forrásokban, patakokban és főleg tavakban talán a legszegényebb. Különösen szembetűnő a vízhiány a hegység központi tömegében. Ennek oka főképpen az itt települő kőzettípusok természetében is keresendő. A Mátra középső részének főtömege vulkáni kőzetekből: riolitból, dácitból és andezitből, ill. ezek tufáiból áll. A vulkáni tufák erősen porózus, likacsos szerkezetű kőzetek, tehát nagy mértékben vízáteresztők. A felszínükre hulló csapadék vagy az előtörő források vize



1. ábra. Az egykori Apel-andezitbányában keletkezett mesterséges tó környékének térképvázlata

gyorsan eltűnik, elszivárog ezekben a kőzetekben. Így érthető, hogy a Mátra völgyeit patakok nem kísérik, ha vannak is, főleg annak peremi részein, de ezek is kevés vízűek, rövid lefolyásúak. Nagyobb és állandó vízfelület, tó pedig a Mátrában még kevesebb található.

A következőkben a Nyugati-Mátrában, közelebről a Zagyva völgye mentén az utóbbi évtizedben kialakult kis mesterséges tó keletkezését és egyéb adatait kívánom itt rögzíteni.

Ez a kicsiny, mindössze 6525 m<sup>2</sup> kiterjedésű tó, a Hárshegy (509 m) hatalmas andezitvulkánjának a D-i felén, annak a Zagyva fölött húzódó gerincének oldalán,

Jobbágyi és Apc—Zagyvaszántó között található. A csatolt térkép-vázlat (I. ábra) szerint e tavacska Apchoz közelebb települ. A tó vize tulajdonképpen az egykori „Apci-andezitbánya” vagy más néven „Kolinivölgyi-kőbánya” bányáüregét tölti ki.

Ez a kőbánya 1944—45-ig mint Heves és Békés megyék közös tulajdona működött és andezit-zúzalékot termelt. A 220 m magasságban mélyülő kőbánya anyagát kb. 300 m hosszú siklópályán eresztették le a hegy lábánál, az orszáút mellett 150 m magasságban telepített törő és osztályozó üzembe, ahonnan kisvasúton szállították a salgótarjáni fővonal mentén kialakított rakodóra. Az itt termelt zúzottkő tehát átlag 3 km hosszú útvonalon és háromszori átrakással jutott el a vagonokba. Mindez e kőbányának a fejlődését akadályozta, hiszen a termelést igen drágává tette. Emellett az itt települő andezit minősége sem volt kifogástalan; a tömött szövetű andezit-tömegben ugyanis gyakran hólyagos-lávás betelepülések, sőt helyenként pirités zsinórok jelentek meg és azok közelében az andezit kifakult szövetű porózus lett. A pirit bomlása következtében később a kőzet szétesett, tehát útépitésre használhatatlanná vált.

A fentiek alapján, a „Kolinivölgyi-kőbányában” a termelés irányát természetesen a pirités zsinórok megjelenése és helyzete szabta meg; azokat igyekeztek elkerülni. Megfigyelés szerint a használható, jó kőanyag ekkor a bányáüreg fenékén mutatkozott, tehát a termelés abban az irányban haladt, így a bányáüreg folyton mélyült. A mélyítés nyomán, a bányáudvar fenékén összegyűlt a csapadékvíz, majd később, annak Ny—ÉNy-i oldalán kisebb vízszivárgások, rétegforrások is előtörttek. Ezekután a kőtermelést már csak a víz állandó szivattyúzásával folytathatták. A bányáudvar mélyítésével azonban a kitermelt kőanyagot fel kellett emelni a kisvasút régi szintjére. A bányáudvar mélyülésével ilyen módon annak kőkijáratánál valóságos kőküszöb, kőgát keletkezett. Később, amikor a termelés a bányáüregben megszűnt, az idők folyamán abban felgyülemlött víztömeget éppen ez a kőgát tartotta vissza, a tónak a lefolyása ma is csak e küszöb fölött történhet.

A második világháború befejező szakaszában, majd ezt követő időkben a kőtermelés szünetelt és a bányáudvar teljesen megtelt vízzel. A tájképileg szép környezetben ez a vízzel megtöltött bányáüreg valóságos „tengerszem” gyanánt hat. A háború befejezése után a kőbánya a „Kőbányaipari Nemzeti Vállalat” birtokába került. A vállalat a kőanyag minőségi hiányaira és a szállítási nehézségekre való tekintettel az itteni kőbányaszatát megszüntette és az üzemet leszerelték. Később ugyan felmerült e kőbánya restaurálásának a gondolata, sőt annak kapcsán kőzetani és kőzetkémiai vizsgálatok is történtek. Ekkor készült az itt közölt teljes kémiai elemzés, mely az egykori apci kőbánya legfrissebb és kőzettanilag meghatározott *hipersztén augit-andezit* mintájából készült.

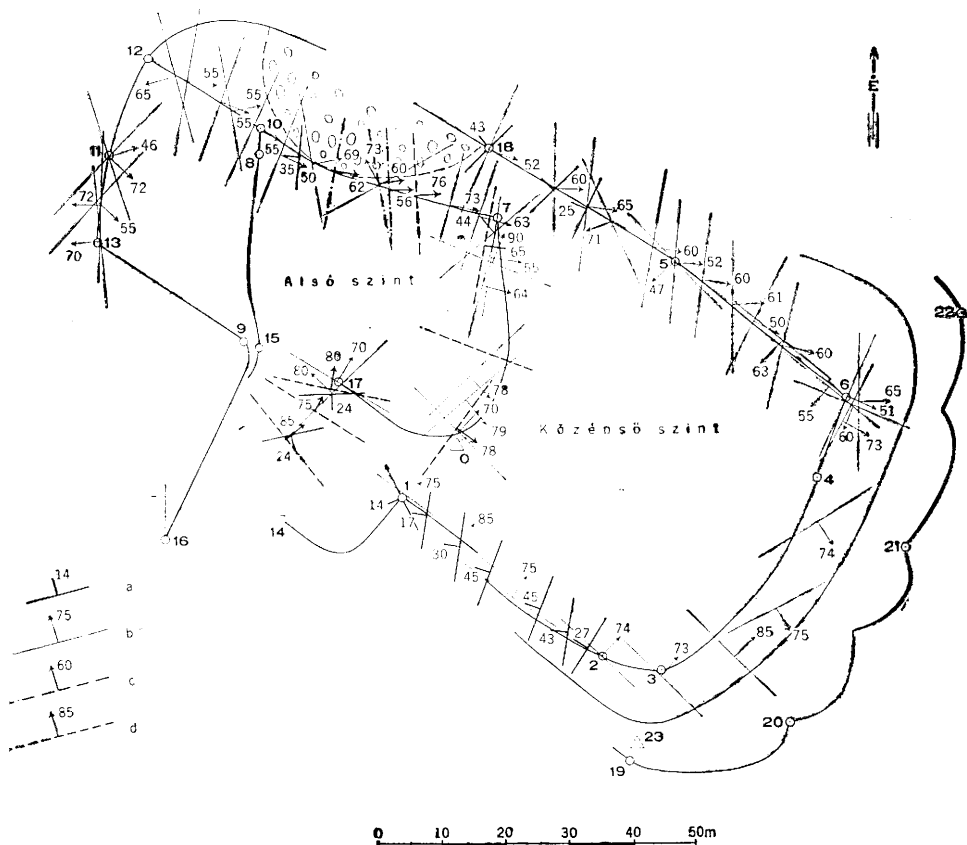
SiO <sub>2</sub> .....	62,22%
TiO <sub>2</sub> .....	0,84%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	16,06%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	2,07%
FeO .....	2,62%
MnO .....	0,05%
MgO .....	0,24%
CaO .....	5,93%
Na <sub>2</sub> O .....	3,17%
K <sub>2</sub> O .....	2,44%
H <sub>2</sub> O(+)	1,52%
H <sub>2</sub> O(-)	1,57%
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .....	0,89%
CO <sub>2</sub> .....	0,07%
S .....	0,12%
	<hr/>
	99,81%
—O .....	0,06%
	<hr/>
	99,75%

fajsúly = 2,61  
térf. súly = 2,53%

Az elemzést GUZY KÁROLYNÉ vegyész, az Áll. Földtani Intézet laboratóriumában végezte. Megállapítható, hogy még e bányáüregnek ez a legfrissebb, látszólag teljesen egészséges andezitje, melyet e sorok írója választott ki, frissessége dacára is 0,12% ként tartalmazott. A korszerű útépitési technológiának megfelelően jelenleg cement vagy bitumen keverésű, vagy borítású utakat építenek, melyekhez a kőzetanyag nem használható. A fentiek nyomán az apci kőbánya felújítása elmaradt.

Az egykori „Apci-andezitbánya” üregét kitöltő víztömeg, mely állandó csapadék-  
vizekből és kisebb, részben időszakos forrásokból származik, tiszta és állandó jellegű,  
lefolyása is van, az egykori kőbánya bejárata felett visszamaradt kőgáton keresztül.  
A tónak vizét az Áll. Földtani Intézetben RAPPNÉ SÍK STEFÁNIA volt szíves megelemezni  
és a következő eredményt kapta:

Alkáliák mint	Nátrium, Na. ....	56,5	36,64
	Kalcium, Ca.. ....	57,3	42,61
	Magnézium, Mg. ....	16,8	20,58
	Vas, Fe. ....	—	—
	Ammónium, NH <sub>4</sub> ....	0,2	0,16
	Mangán, Mn.. ....	—	—
	Klorid, Cl' ....	30,4	12,77
	Hidrogénkarbonát HCO <sub>3</sub>	231,8	56,59
	Szulfát, SO <sub>4</sub> '' ....	92,5	28,71
	Nitrát, NO <sub>3</sub> ' ....	8,0	1,92
	Nitrit, NO <sub>2</sub> ' ....	erős nyom	—
	Metakovasav, H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ....	6,5	—
Összes oldott anyag: .....	500,0 mg/l		99,99



2. ábra. A bánya 1940-ben DR. SZEBÉNYI LAJOSTÓL felvett térképe. — a = az andezit pados elválásának iránya; b = litoklázisok az andezitben; c = fehér-világosszürke andezit (?) telérek; d = mállott pirites telérek. — A bánya udvar (= tőfelszín) = 6525 m<sup>2</sup>



Lúgosság: .....	3,80
Összes keménység: .....	11,89 N°
Karbonát-keménység: ...	10,64 N°
O <sub>2</sub> -fogyasztás: .....	4,4 mg/l
Kémhatás fenoltaleinre: savas	

Megjegyzés: a víz sárgás, kevés barna rögös üledéket tartalmaz.

A tó mélysége az egykori bányauregével azonos, átlag 8—10 m között változik. A tószint állandóságát biztosítja a bányabéjarat fölött kialakult kőküszöb. A tónak a kiterjedését és alakját a csatolt kis térkép (2. ábra) rögzíti, melyet helyszíni mérései alapján SZEBÉNYI LAJOS szerkesztett.

A fentiek szerint alakult ki a Nyugati-Mátrának ezen tájképileg is szép hegyv dékén ez a kis „tengerszem” az egykori Apci- (Kolinvölgyi-) andezitbánya üregében. A származása nyomán elnevezhetjük „Apci” vagy „Kolinvölgyi-tó”-nak, mely kedves környezetével igen komoly turista-területté alakítható ki. A bányauzem egykori épülettermjaiból kis turistaház emelhető, hiszen a közelében előtörő kicsiny, de állandó vízü forrás annak ivóvíz-szükségletét is biztosíthatja.

## Új könyvek az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport könyvtárában (Folytatás a 486. oldalról)

### b) fontosabb külföldi kiadványok

#### I. Letró földrajz. Honismeret. Képes albumok

31. *Alvermann, Dirk* : Algerien. L'Algérie. Ein Bildband. Berlin, 1960, Rütten-Loening [224] p. — 19 cm
32. *Barthell, Max* : Skandinavien. Illustriertes Touristenhandbuch für Reisen und Ferien in Dänemark — Norwegen — Schweden — Finnland. Zürich-Frankfurt, (1956), Stauffacher V. 509 p. 13 t. — 19 cm /Stauffacher Reiseführer/.
33. *Barthell, Max* — *Lenz, Jean* : Frankreich. Illustriertes Touristen Handbuch. . . Zürich, (1954), Stauffacher. V. 687 p. — 19 cm /Stauffacher-Reiseführer./
34. *Butland, Gilbert J.* : Latin Amerika. A regional geography. (London, 1961), Longmans. XIV, 373 p. 1 6 t. — 23 cm /Geographies: an intermediate ser./
35. *Constantini, Otto* : Peking. Die alte Kaiserstadt. [Bilderbuch]. München-Wien, (1958), Andermann. 61 p. — széles 18 cm (Panorama-Bücher.)
36. *Constantini, [Otto]* — *Hubmann, H.* : Moskau. [Bilderbuch]. München-Wien, (1958), Andermann. 62 p. — széles 18 cm /Panorama-Bücher./
37. Deutsche Demokratische Republik. [Bilderbuch]. Dresden, (1961), SachsenV. [238] p. — 29 cm
38. Deutsche Demokratische Republik. Reiseführer. [Von]: Autorenkollektiv. Leipzig, 1962, VEB Ed. 359 p. 1 térk. mell. — 20 cm
39. *Fisković, Cvito* : Dubrovnik. (Beograd), [1961?], (Izd. Jugoslavija.) 61, [3] p. — 34 cm
40. Fiziceszkaja i ékonomiecszkaja geografija (BSzSzR). Szbornik sztatej. Minszk, 1960, Izd. Belgoszuniversziteta. 181, [2] p. 2 térk. — 22 cm
41. *Hartwig, Werner* : Nordasiatische Völker. Eine Einführung in die sibirische Sammlungen. Leipzig, 1959, Museum für Völkerkunde. 91 p. 4 t. — 21 cm
42. *Herrmann, Joachim* — *Fröhlich, Gerd* : Trommeln dröhnen in Sankasso. Bilder aus Guinea. Berlin, 1961, V. Neues Leben. 133, [2] p. 44 t. — 23 cm
43. *Hruby, K. O.* : Brno. Ein photographisches Bilderbuch. (Prague), 1961, Artia. 205, [5] p. — 31 cm
44. *Ibrahim, E. M.* : Sudan. Land am Blauen und Weissen Nil. Berlin, (1961), Rütten-Loening. 154 p. — kesk. 19 cm /Taschenbuch Geschichte 17./
45. Indien aus der Nähe. [Von:] Herold, E.; Zbavitel, D. etc. Leipzig, 1961, Brockhaus. 355 p. 28 t. 1 térk. — 21 cm
46. *Jascenko, G. I.* : Nidelandü. Moszkva, 1960, Gugk. 27 p. 1 térk. mell. — 23 cm
47. *Job, Jakob*: Italienische Städte. (3. Aufl.) Zürich-Stuttgart, (1956), Rentsch. 227 p. 24 t. — 23 cm
48. *Kállay, Karol* : Slovakia yesterday and today. Szlovákija vcsera i szegodnja. Die Slowakei gestern und heute. La Slovaquie hier et aujourd'hui. (Prague, 1961), Artia. 144, [8] p. 16 t. — 29 cm
49. *Kappe, Hanna* : Tunesien. 2. Aufl. Pforzheim, [1956 után] GoldstadtV. 84 p. 6 t. 1 térk. — 17 cm /Ferien im Ausland 21./

50. *Korzsenevskij, N. L.* : Priroda Szrednej Azii. Taskent, 1960, Izd. SzamGU. 210, [1] p. — 26 cm
51. *Kowaldo, Boris — Fyvel, T. R.* : Das ist Israel. Berlin, (1958), Juncker. 92, [4] p. — 19 cm /Contact Fotobücher der Welt./
52. *Kupiecki, Edmund — Stankiewicz, Jerzy — Szermer, Bohdan* : Pobrzeze Gdanskie. Warszawa, 1961, Wyd. Arkady. 275 p. 1 térk. — har. 22 cm
53. *Kupsch, Hans-Günter* : Rheinsberg. Leipzig, (1960), Seemann. 103 p. — 20 cm
54. *Lacretelle, Jacques de*; Paris. Photographies de Boulas, Jaques. (Paris, 1958), Hachette [172] p. — széles 22 cm
55. (*Monmarché, Georges — Bacquet, Charles*) : France. Paris, 1961, Hachette. XXX, 1065 p. — 21 cm /Les guides bleus./
56. (*Monmarché, Georges — Poisson, Georges*) : Paris et sa proche banlieue. Paris, 1960, Hachette. CXLVI. 700 p. 5 térk. — 17 cm. /Les guides bleus./
57. *Müller-Alfeld, Theodor* : Das Europa-Reisebuch. [1—4. Bd.] Berlin, (1958—1961). Safari V. 4 db. — 20 cm
58. *Nerlich, Günter* : Sibirien. [Bilderbuch]. Leipzig, 1961, Brockhaus. 162, [1] p. 1 térk. — 31 cm
59. *Oorthuys, Cas — Doolaard, A. den* : Die Griechischen Inseln. Berlin, (1959), Juncker. 95 p. — 19 cm /Contant Fotobücher der Welt./
60. *Oorthuys, Cas — Doolaard, A. den* : Das ist Griechenland /das Festland./ Berlin, (1958), Juncker. 95 p. — 19 cm /Contact Fotobücher der Welt./
61. *Oorthuys, Cas — Schvintz, H. J. A.* : Die Schweiz. Berlin, (1960), Juncker. 95 p. — 19 cm /Contact Fotobücher der Welt./
62. *Oorthuys, Cas — Zandstra, Evert* : Das ist Österreich. (3. Aufl.) Berlin, (1960), Juncker. 95 p. — 19 cm /Contact Fotobücher der Welt./
63. *Otto Herbert* : Republik der Leidenschaft. Erlebnisse aus Kuba. Berlin, 1961, Volk und Welt. 175 p. 48 t. — 23 cm
64. Österreich. [Bilderbuch]. Leipzig, 1961, Brockhaus. 22, [82] p. — 24 cm
65. Les principales ville touristiques de Chine. (Pékin, 1961, Ed. en Langues Étrangères.) [88] p. 1 tab. — har. 24 cm
66. *Riml, Eugen-Th. — Barthell, Max* : Spanien. Illusztriertes Touristenhandbuch. . . Zürich, (1957), Stauffacher. 440 p. 8 t. — 19 cm /Stauffacher-Reiseführer./
67. *Rothenhäusler, Paul* : USA. Touristenhandbuch. . . Zürich etc. (1961), Stauffacher V. 300 p. — kesk. 21 cm
68. *Rückmann, Kurt* : Das Land der Skipetaren. Albanien gestern, heute und morgen. Berlin, 1960, Kongress V. 115 p. — 25 cm
69. *Stillmann, Günter — Rosenkranz, Heinz* : Kuba. Insel der Barbudos. Leipzig, 1961, Brockhaus. 212, [6] p. 60 t. 1 térk. — 24 cm
70. *Taub, Herbert* : Jugoslawien. Illustriertes Touristenhandbuch. . . 4. verb. erw. Aufl. Zürich, (1957), Stauffacher V. 311 p. 1 térk. mell. — 19 cm /Stauffacher-Reiseführer./
71. Vierzig Jahre Burgenland. (1921—1961). Festschrift aus Anlass der vor vierzig Jahren erfolgten Heimkehr des Burgenlandes zu Österreich. (Eisenstadt), [1961] (Landesarchiv). 82 p. 5 t. — 32 cm.
72. *Wittmer, Margeret* : Floreana. London, (1961), Travel Book Club. 239 p. 2 t. — 21 cm.

### II. Természeti földrajz

73. *Alekszeev, M. N.* : Sztratigrafija kontinental'nüh neogenovüh i csetverticsnüh otlozszenij Viljujszkoj vpadinü i dolinü nizensgo teccsenija reki Len'ü. Moszkve, 1961, Izd. AN. 116, [2] p. 3 tab. 1 mell. — 27 cm /Trudü Geolog. Inszt. 51/.
74. Antarctic meteorology. Proceedings of the symposium held in Melbourne February 1959, etc. 1960, Pergamon. XVIII, 483 p. — 26 cm.
75. *Barabanov, L (eovid) N (ikitovics)* : Termal'nüe vodü Malogo Kabkaza. Moszkva, 1961, Izd. AN. 81 p. 2 térk. — 26 cm /Trudü Labor. Hidrogeol. Problem 37/.
76. *Bírot, Pierre* : Le cycle d'érosion sous les différents climats. Rio de Janeiro, 1960, Univ. do Brasil. 137 p. — 25 cm /Curso de altos estudios geográficos 1/.
77. *Bírot, Pierre* : Géographie physique générale de la zone intertropicale (a l'exclusion des désert). Paris, (1960), Centre de Doc. Univ. 243 p. — 28 cm /Les cours de Sorbonne. Géogr. /Soksz./
78. (*Cohen*) *Kaen, L.* : Geologija Bel'gijzskogo Kongo. Moszkva, 1958, Izd. Inoszttran. Lit. 537 p. 3 tab. — 27 cm.

79. *Fradkin, N(aum) G(rigor'evics)* : Ocserki po isztorii fiziko-geograficeszkih isszledovanij territorii SzSzSzR. /1917—1927 gg./ Moskva, 1961, Izd. AN. 245, [2] p. — 27 cm /AN SzSzSzR, Inszt. Geogr./.
80. *Gentili, J.* : A geography of climate. (2. rev. ed.) (Perth, 1958), Univ. of Western Australia Pr. 172 p. — 22 cm.
81. Geobotanika. Leningrad, 1960, Univ. 169, [2] p. 1 t. 2 tab. — 23 cm /Ucsenüe zapiszki 290. Szer. biolog. nauk 48/.
82. Geologija rajona szooruzsenij Volgo—Dona. Moskva—Leningrad, 1960, Goszenergoizdat. 416 p. 2 tab. 3 térk. 1 térk. mell. — 27 cm.
83. Geologija Szovetszkaj Arktiki. Moskva, 1957, Goszgeoltehzdat. 519 p. — 28 cm.
84. Hidrogeologiceszskij rezsim malüh vodoemov Kurszkaj oblaszti. Moskva—Leningrad, 1961, Izd. AN. 246, [1] p. Itab. — 27 cm /Trudü Labor. Ozeroved. 13/.
85. *Gieysztor, Irena* : Studia hydrologiczne nad potakami Tatrzańskimi. Opady i odpływ na obszarze zlewni Bialki i Potaku Koscieliskiego. Warszawa, 1961, Wyd. Geol. 80 p. 2 mell. 2 térk. mell. — 25 cm /Prace geograficzne 26/.
86. *Hagedorn, Horst* : Morphologische Studien in den Geestgebieten zwischen Unterelbe und Unterweser. Göttingen, 1961, Geogr. Inst. 80 p. 6 t. 7 tab. 1 térk. 3 térk. mell. — 22 cm /Göttinger Geogr. Abh. 26/.
87. *Izbirak, Resat* : Geomorphologische Beobachtungen im Oberen Kizilirmak- und Zamanti-Gebiet /östliches Mittelanatolien/. Kallmünz-Regensburg, 1962, Lassleben. 53 p. 2 térk. — 25 cm /Münchner Geogr. Hfte. 22/.
88. *Jatzold, Ralph* : Aride und humide Jahreszeiten in Nordamerika. Stuttgart, 1961, Geogr. Inst. XI, 129 p. 1 térk. mell. — 24 cm /Stuttgarter Geogr. Studien 71/.
89. *Kordé, K(ura) B(oriszova)* : Vodoroszli kembrija jugo-Vosztoka Szibirszkaj platformü. Moskva, 1961, Izd. AN. 145, [1] p. 14 t. 2 tab. — 26 cm /Trudü Paleontolog. Inszt. 89/.
90. *Kuznecov, Sz. Sz.* : Geologija SzSzSzR. Moskva, 1960, Goszgeoltehzdat. 354, [1] p. 3 térk. mell. — 28 cm.
91. *Markov, K(onsztantin) K(onsztantinovics)* : Paleogeografija. /Isztericeszskaja zemlevedenie/. Izd. 2. pererab. Moskva, 1960, Univ. 266, [2] p. — 23 cm.
92. Medicinszkaja geografija. Moskva—Leningrad, 1961, Izd. AN. 197 p. — 27 cm /Geogr. szbornik 14/.
93. Metodü izucszenija tektoniceszkih szstruktur. Vüp. 1. Moskva, 1960, Izd. AN. 335 p. 3 tab. — 27 cm.
94. Morszkie geologiceszskie isszledovanija. Moskva, 1961, Izd. AN. 183 p. — 26 cm /AN SzSzSzR, Trudü Inszt. Okeanologii 50/.
95. *Ommanney, F. D.* : The ocean. 2. ed. London, (1961), Oxford Univ. Pr. VII, 244 p. — 18 cm /The home univ. library of modern knowledge 203/.
96. *Razumova, V. alentina) N. ikolaevna)* : Melovüe i treticsnüe formacii zapadnoj csasztoj Central'nogo i juznogo Kazahsztana. Moskva, 1961, Izd. AN. 266, [1] p. 3 tab. — 26 cm /Trudü Geolog. Inszt. 46/.
97. *Real, Fernando* : Intrusoes kimberliticas da Lunda. Contribuicao para o conhecimento do Karroo de Angola. Lisboa, 1959, Serv. Geol. 116 p. 32 t. 1 tab. 3 térk. — 34 cm /Memória 5/.
98. *Rittmann, A.* : Vulkane und ihre Tätigkeit. 2. umgearb. erw. Aufl. Stuttgart, 1960, Enke. VII, 336 p. 1 t. 1 térk. — 25 cm.
99. Rivers of the World. (London), 1961, Oxford Univ. Pr. [191] p. — 21 cm.
100. *Szöke, Amalia—Steciac, Livia* : Regiune Toroiaga-Baia-Borsa. Studiu geologic, petrografic, mineralogic si geohimic. (Bucuresti, 1962), Ed. Acad. 240 p. 18 t. 5 tab. 2 térk. — 25 cm.
101. *Temnikova, N(atal'ja) Sz(ergeevna)* : Klimat Szevernogo Kavkaza i prilicsaszkih sztepej. Leningrad, 1959, Gidrometeoizdat. 367 p. 5 tab. — 27 cm.
102. Voproszü formirovanija rezsima i balanza podzemnüh vod. Moskva, 1961, Izd. AN. 108, [2] p. — 26 cm /Trudü Labor, Gidrogeol. Problem 36/.
103. Voproszü geohronologii i geologii. Moskva—Leningrad, 1961, Izd. AN. 313 p. 1 térk. — 28 cm /Trudü Labor. Geolog. Dokembrija 12/.
104. Voproszü sztratigrafii i periodizacii paleolita k 6 Kongresszu INQUA v Varsave 1961. Moskva, 1961, Izd. AN. 262 p. 4 tab. — 26 cm /Trudü Komisszii po Izucszeniju Csetverticsn. Perioda 18/.
105. Voproszü usztojcsivoszti szklonov. Moskva, 1961, Izd. AN. 97 p. 4 tab. 3 térk. — 26 cm /Trudü Labor. Gidrogeol. Problem 35/.
106. *Wisler, C. O. — Brater, E. F.* : Hydrology. 2 ed. New York—London, (1959), Wiley—Chapmann-Hall. XIV, 408 p. 3 térk. — 24 cm

### III. Gazdasági földrajz

107. *Alaluf, David* : Problemas de la propiedad agricola en Chile. Kiel, 1961, Geogr. Inst. 99 p. — 25 cm /Schriften des Geogr. Inst. 19 : 2/.
108. *Brüniger, Wilhelm* : Einführung in die Siedlungsgeographie. Heidelberg, 1961, Quelle—Meyer. 192 p. 23 cm /Hochschulwissen in Einzeldarstellungen/.
109. *Burn, Duncan* : The steel industry 1939—1959. A study in competition and planning. Cambridge, 1961, Univ. Pr. XVI, 728 p. 2 tab. 3 térk. — 23 cm.
110. *Camu, Pierre* : Étude du port de Québec. Ottawa, [1958], Geogr. Branch. 79 p. 1 t. 1 térk. — 29 cm /Geogr. paper 17/.
111. Economic development for Latin America. Proceedings of a Conference held by the International Economic Association. Ed. by Ellis, Howard S. London, 1961, Macmillan. X, 478, [1] p. — 23 cm.
112. Essays on geography and economic development. Ed. [by] Ginsburg, Norton. Chicago, 1960, Univ. XX, 173 p. — 24 cm /Dept. of Geogr. Research paper 62/.
113. *George, Pierre—Randet, Pierre* : La région parisienne. Avec la collaboration de Jean Bastié. Paris, 1959, Pr. Univ. 159 p. 8t. — 24 cm /France de demain 1/.
114. *Herlemann, Hans-Heinrich* : Grundlagen der Agrarpolitik. Die Landwirtschaft im Wirtschaftswachstum. Berlin—Frankfurt a. M. 1961, Vahlen. [6], 191 p. — 22 cm /Vahlers Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwiss/.
115. Hresztomatija po ékonomieseszkój geografiji SzSzsZr. Red. A. V. Darinszkij. Moszkva, 1961, Ucspedgiz, 342, [1] p. — 24 cm.
116. *Kimble, Georg H. T.* : Tropical Africa. Vol. 1—2. New York, 1960, The Twentieth Century Fund. 2 db — 25 cm.
117. *Krenzlín, Anneliese—Reusch, Ludwig* : Die Entstehung der Gewinnflur nach Untersuchungen im nördlichen Unterfranken. Frankfurt am M. 1961, Kramer. 132 p. 1 2 térk. mell. — 25 cm /Frankfurter Geogr. Hfte. 35/.
118. *Künzler—Behncke, Rosemarie* : Entstehung und Entwicklung fremdvölkischer Eigenviertel im Stadtorganismus. Ein Beitrag zum Problem der „primären“ Viertelsbildung. Frankfurt am M. 1960. Kramer. 114 p. — 25 cm /Frankfurter Geogr. Hfte. 33—34/.
119. *Lang, Franz* : Der Güterverkehr der österreichischen Eisenbahnen. Wien, 1960, Berger. 80 p. — 24 cm /Wiener Geogr. Schriften 10/.
120. *Litterer, Mirosława* : Zmiany w rozmieszczeniu i strukturze ludności Polski Ludowej w latach 1946 do 1950. Warszawa, 1955, Państw. Wyd. Nauk. 57 p. — 24 cm /Prace geograficzne 16./ /Koimpr. 1/.
121. *Manshard, Walther* : Die geographischen Grundlagen der Wirtschaft Ghanas unter besonderer Berücksichtigung der agrarischen Entwicklung. Wiesbaden, 1961, Steiner. XVI, 308 p. 14 t. 2 térk. 1 térk. mell. — 25 cm /Beiträge zur Länderkunde Afrikas/.
122. *Otremba, Erich* : Allgemeine Agrar- und Industriegeographie. 2. neub. erw. Aufl. Stuttgart, (1960), Franckh'sche V. 392 p. 10 t. — 25 cm /Erde und Weltwirtschaft 3/.
123. Raumforschung. [Fünfundzwanzig] 25 Jahre Raumforschung in Deutschland. Bremen, 1960, Dorn. 534 p. 4 térk. — 26 cm /Akad. f. Raumforschung und Landesplanung/.
124. *Sandner, Gerhardt* : Agrarkolonisation in Costa Rica. Siedlung, Wirtschaft und Sozialgefüge an der Pionergrenze. Kiel, 1961, Geogr. Inst. 199 p. 13 t. 21 térk. — 25 cm /Schriften des Geogr. Inst. 19 : 3/.
125. *Seebohm, Hans-Christoph* : Ziele und Wege deutscher Verkehrspolitik. Göttingen, 1961, Vandenhoeck-Ruprecht. 25 p. — 25 cm /Vorträge und Beiträge aus dem inst. für Verkehrswiss. an der Univ. Münster 24/.
126. *Szemin, Sz. I.* : Éffektivnoszt' szpecializacii i kooperirovanija v promüslennosztí SzSzsZr. Moszkva, 1960, Goszplanizdat. 172, [2] p. — 20 cm
127. *Welpa, Bogusław* : Zagadnienie struktury wieku ludności Polski Ludowej w roku 1950. Warszawa, 1955, Państw. Wyd. Nauk. 59—112 p. — 24 cm /Prace geograficzne 16./ /Koimpr. 2/.
128. *Wille, Hermann Heinz* : Die goldene Woge. Erdöl — Geschichte und Geschichten einer Weltmacht. (Berlin, 1961), Neues Leben. 518, [1] p. 24 t. 1 tab. — 23 cm /Buch der Jugend/.

Összeállította: *Fazakasné Várady Zsuzsa*

## СОДЕРЖАНИЕ

### Статьи

Академик Герасимов, И. П.: Советская географическая наука и проблемы преобразования природы .....	433
Пенчев, П.: Гидрологические условия использования рек в Болгарской Народной Республике .....	447
Страшевич, Л.: Хлопчатобумажная промышленность Польши .....	479
И. Фута: Микроклиматические измерения на Надьмезё (горы Бюкк) .....	487

### Дискуссия

Сообщение о защите кандидатской диссертации <i>Кохне Эржебет Дьёркёш</i> по теме: «Овощеводство и цветоводство Будапешта» ( <i>Э. Петри</i> ) .....	499
---	-----

### Обзор

Л. Югович: Искусственное озеро в горах Западная Матра .....	506
Литература .....	445, 486, 509
Краткие сообщения .....	505
Хроника .....	446, 478, 505

## SOMMAIRE

### Études

Membre de l'Académie, <i>I. P. Guérasimov</i> : La science de géographie soviétique et les problèmes de la transformation de la nature .....	433
<i>P. Penchev</i> : Les conditions hydrologiques de l'utilisation des eaux fluviales, en Bulgarie .....	447
<i>Dr. L. Straszewicz</i> : L'industrie cotonnière de la Pologne .....	479
<i>Dr. J. Futó</i> : Mesurages microclimatiques sur la région de Nagymező .....	487

### Discussion

Discussion sur la dissertation de candidature de <i>Erzsébet Koch, née Györkös</i> : La culture maraîchère et la floriculture de Budapest ( <i>E. Petri</i> ) .....	499
---	-----

### Revue

<i>Dr. L. Jugovics</i> : Lac artificiel dans la partie occidentale de la montagne Mátra .....	506
Littérature .....	445, 486, 509
Petites informations .....	505
Chronique .....	446, 478, 505

Ára: 12,— Ft

Előfizetés egy évre: 40,— Ft

INDEX : 25296

## INHALT

### Aufsätze

- I. P. Gerassimow*, Akadémiker: Die sowjetische geographische Wissenschaft und die Problemen der Naturumbildung ..... 433  
*P. Pentschew*: Hydrologische Bedingungen der Ausnützung der Flüsse in der Volksrepublik Bulgarien ..... 447  
*Dr. L. Strassewicz*: Die Baumwollindustrie Polens ..... 479  
*Dr. J. Futó*: Mikroklimatische Messungen in der Nagymező-Gegend (Bükk-Gebirge) ..... 487

### Diskussion

- Diskussion über die Kandidatur-Dissertation von Frau *Erzsébet Koch*: Gemüsebau und Blumengärtnerei in Budapest (*E. Petri*) ..... 499

### Rundschau

- Dr. L. Jugovics*: Künstlicher See im westlichen Mátra-Gebirge ..... 506  
Literatur ..... 445, 486, 509  
Kleinere Mitteilungen ..... 505  
Kronik ..... 446, 478, 505

A kiadvány előfizethető vagy példányonként megvásárolható:

az AKADÉMIAI KIADÓ-nál, Budapest V. Alkotmány u. 21.  
telefon: 111—010, MNB egyszámúlaszáma: 46  
csekkbelfizetési száma: 05.915, 111—46

az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLT-ban, Budapest V. Váci u. 22.  
telefon: 185—612

a POSTA KÖZPONTI HÍRLAP IRODÁ-nál, Budapest V. József nádor  
tér 1.  
telefon: 180—850  
Csekk száma: egyéni 61.257, közületi 61.060