

EGYETEM
BUDAPEST

1958 MAJ 2 8

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ
GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW
BOLLETTINO GEOGRAFICO



MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ÚJ FOLYAM VI. (LXXXII.) KÖTET — 1958. 1. SZÁM

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

KÉZ ANDOR, MARKOS GYÖRGY, PÉCSI MÁRTON, ZÓLYOMI BÁLINT

FŐSZERKESZTŐ:

KOCH FERENC

TECHNIKAI SZERKESZTŐK:

GYÖRKÖS ERZSÉBET, MIKLÓS GYULA

Szerkesztőség: Budapest, V., Nádor utca 7. Telefon: 111-050, 11-78 má.

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 32,— Ft

Előfizetéseket a Posta Központi Hírlap Iroda (Budapest, V., József nádor tér 1.) veszi fel.

Telefon: 180-850

T A R T A L O M

Értekezések

<i>Wallner Ernő dr.</i> : Paks településképe	1
<i>Pécsi Márton dr.</i> : A földfelszín formacsoportjainak ábrázolása	27
<i>Korpás Emil dr.</i> — <i>Pénzes István</i> : A szegedi fűszerpaprika öntözésének földrajzi vonatkozásai	37

Szemle

<i>Köszegi László</i> — <i>K. Kalas Mária</i> : Korea gazdasági földrajza.....	62
--	----

Irodalom

A történeti statisztika forrásai (<i>Thirring Lajos</i>)	86
Földrajzi Atlasz az általános iskolák számára (<i>Nagy Vendelné</i>).....	87
<i>Jakucs László</i> : Aggtelek és vidéke útikalauz (<i>Leél-Óssy Sándor dr.</i>)	90
Kiseb b közlemények	93

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ
GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW
BOLLETTINO GEOGRAFICO

MA GYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ÚJ FOLYAM VI. (LXXXII.) KÖTET — 1958.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

KÉZ ANDOR, MARKOS GYÖRGY, PÉCSI MÁRTON, ZÓLYOMI BÁLINT

FŐSZERKESZTŐ:

KOCH FERENC

TECHNIKAI SZERKESZTŐK:

GYÖRKÖS ERZSÉBET, MIKLÓS GYULA

Szerkesztőség: Budapest, V., Nádor utca 7. Telefon: 111-050, 11-78 má.

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 32,— Ft

Előfizetéseket a Posta Központi Hírlap Iroda (Budapest, V., József nádor tér 1.) veszi fel.
Telefon: 180-850

A FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK ÍRÓI 1958-BAN

BARTA GYÖRGY dr.
BENDEFY LÁSZLÓ dr.
BERÉNYI DÉNES dr.
BORBÉLY ANDOR dr.
BULLA BÉLA dr.
CSINÁDY GERŐ dr.
ENYEDI GYÖRGY dr.
FARKAS TIBOR
FEKETE GÁBOR
GAJZÁGÓ ALADÁR dr.
GAZDAG LÁSZLÓ
JAKUCS PÁL
KAKAS JÓZSEF dr.
K. KALAS MÁRIA
KÁDÁR LÁSZLÓ dr.
KORPÁS EMIL dr.
KŐSZEGI LÁSZLÓ

LÁNG SÁNDOR dr.
LEÉL-ÓSSY SÁNDOR dr.
LETTRICH EDIT dr.
MAROSI SÁNDOR
NAGY VENDELNÉ
PÉCSI MÁRTON dr.
PÉNZES ISTVÁN
PRINZ GYULA dr.
SMAROGLAY FERENC dr.
SOMOGYI SÁNDOR
SZABÓ PÁL ZOLTÁN dr.
SZÉKELY ANDRÁS dr.
SZILÁRD JENŐ dr.
THIRRING LAJOS dr.
WALLNER ERNŐ dr.
WOYNÁROVICH ELEK dr.
ZALA GYÖRGY

TARTALOMJEGYZÉK

Értekezések

<i>Bulla Béla dr.</i> : A Balaton és környéke földrajzi kutatásairól.....	313
<i>Csinády Gerő dr.</i> : Érdemes magyar geográfusok a nagy földrajzi felfedezések (XV—XVII. sz.) korában.....	161
<i>Enyedi György dr.</i> : Cukorrépatermesztésünk agrárföldrajzi vázlata.....	131
A Balaton-fejlesztés távlati terve (<i>Farkas Tibor</i>).....	381
<i>Gajzágó Aladár dr.</i> : A Salgótarjáni-medence szénbányászatának jelenlegi helyzete.....	237
<i>Kakas József dr.</i> : A Balaton éghajlatproblémái.....	363
<i>Korpás Emil dr.</i> — <i>Pénzes István</i> : A szegedi fűszerpaprika öntözésének földrajzi vonatkozásai.....	37
<i>Láng Sándor dr.</i> : A Bakony geomorfológiai képe.....	325
<i>Marosi Sándor</i> — <i>Szilárd Jenő dr.</i> : A Balaton somogyi partvidékének geomorfológiai képe.....	347
<i>Pécsi Márton dr.</i> : A földfelszín formacsoportjainak ábrázolása.....	27
<i>Prinz Gyula dr.</i> : Az országdomborzat földszármazástani magyarázata (Hozzászólásokkal).....	213
<i>Smaroglay Ferenc dr.</i> : A Balaton és környékének szerepe a földrajz tanításában meg a nevelésben.....	373
<i>Wallner Ernő dr.</i> : Paks településképe.....	1
<i>Wallner Ernő dr.</i> : A Szovjetunió nagyvárosainak fejlődése a Nagy Honvédő Háború után.....	105
A balatoni halgazdálkodás jelentősége (<i>Woynárovich Elek dr.</i>).....	389
<i>Zala György</i> : Magyarország ipari dolgozóinak ingavándorlása.....	265

Szemle

<i>Barta György dr.</i> : A Nemzetközi Geofizikai Év célja, szervezete, módszere.....	175
<i>Gazdag László</i> : Hazánk területét ábrázoló régi helyszínrajzi térképek a Hadtudományi Térképtárban.....	182
<i>Kőszegi László</i> — <i>K. Kalas Mária</i> : Korea gazdasági földrajza.....	62

Beszámolók

<i>Fekete Gábor</i> — <i>Jakucs Pál</i> : Összehasonlító növényföldrajzi tanulmányúton Jugoszláviában.....	286
A Magyar Földrajzi Társaság 1958. évi, XII. vándorgyűlése (<i>Szilárd Jenő dr.</i>)..	395

Irodalom

A történeti statisztika forrásai (<i>Thirring Lajos</i>).....	86
A Duna Esztergomtól Budapestig (<i>Somogyi Sándor</i>).....	297
<i>Antalfy Gyula</i> : Börzsöny (<i>Székely András dr.</i>).....	202
<i>Aujeszký László</i> : A légkör fizikája (<i>Berényi Dénes dr.</i>).....	404

<i>Berg, Leo Semjonowitsch: Die Geographischen Zonen des Sowjetunion (Kádár László dr.)</i>	406
<i>Bél Mátyás (1664–1742) Esztergom vármegyéről irt kiadatlan művének szertelvényes magyar fordítása (Borbély Andor dr.)</i>	197
<i>Budapest természeti képe (Csinddy Gerő dr.)</i>	398
<i>Charlesworth, J. K.: The Quarternary Era with special Reference to its Glaciation (A negyedkor, különös tekintettel az eljegesedésre) (Kádár László dr.)</i> ..	295
<i>Droppa, Anton: Demänovské jaskyne. (Szabó Pál Zoltán dr.)</i>	198
<i>Földrajzi Atlasz az általános iskolák számára (Nagy Vendelné)</i>	87
<i>Földrajzi Zsebkönyv (Smaroglay Ferenc dr.)</i>	403
<i>Jakucs László: Aggtelek és vidéke útikalauz (Leél-Óssy Sándor dr.)</i>	90
<i>Kessler Hubert: Az örök éjszaka világában (Leél-Óssy Sándor dr.)</i>	296
<i>Kohl, Horst: Az északi-tengeri német kikötők nyílttengeri halászatának telephely megoszlása és ennek természeti tényezői (Lettrich Edit dr.)</i>	199
<i>Rónai András: A magyar medencék talajvize (Bendefy László dr.)</i>	189
<i>Schulhof Ödön (szerk): Magyarország ásvány- és gyógyvizei (Bendefy László dr.)</i> ..	294
<i>Vaddsz Elemér: Földtörténet és földfejlődés (Kádár László dr.)</i>	293
<i>Kisebb közlemények (Rovatv. Miklós Gyula)</i>	93, 204, 298

Társasági közlemények

<i>Jelentés a Magyar Földrajzi Társaság 1958. évi pályázatára beküldött pályamunkákról</i>	408
--	-----

PAKS TELEPÜLÉSKÉPE

DR. WALLNER ERNŐ

A kő- és bronzkori, kelta, római és népvándorláskori leletek tekintélyes száma arra mutat, hogy az Óbuda—Eszék (Aquincum—Mursa) út mentén Paks környéke ősi településterület.¹ Hogy Paks jelenlegi településhelyén ezekben a korokban mennyiben volt meg a kontinuitás, bizonyossággal alig állapítható meg, mert a leletek egymástól távoleső helyekről származnak. Valószínű, hogy a rómaiak Dunakömlődtől D-re, ahol a Duna eltávolodik a pannon rög meredek löszpartjától, felismerték a lankákon kínálkozó kedvező településhelyet. Ez talán Paks jelenlegi központjának É-i része körül kereshető.

A Paksra vonatkozó első írásbeli feljegyzés (1332) arra enged következtetni, hogy Paks az Árpád-házi királyok idején gazdag plébániával bíró jelentősebb hely. Arra, hogy a Szemere —, későbbi nevén Paksi — család, amely 1354-ben jutott Paks birtokába, mennyit és hol épített, adat nincs. Feltehető, hogy ott, ahol az ármentes szint legközelebb ér a folyóhoz és ahol a löszvölgyek és partok a felszint jelentéktelenebb mértékben tagolják. Ez pedig ugyancsak a mai településközpont környéke.

A török időkben Paks a dunai hadiút mentén ismételen elpusztult, majd újraépült. EVLIA CSELEBI 800 lépés kerületű négyszögű palánkerősséget, 200 deszkaszindelyes viskót, cseréppel fedett szép dzsamt említ.² A települést védő palánknak két (É-i és D-i) kapuja volt. Ezt OTTENDORF rajza is feltünteti.³ Volt egy fogadója s ehhez közel egy egészséges vizű kútja. Ugyane helyen EVLIA CSELEBI szerint mintegy 50 bolt volt számlálható, és a város mögött sok szőlő volt. Mindez fejlettebb mezőgazdasági településre utal. 1572-ben 272 adózó háza volt, egy 1628/29-i zsoldjegyzék szerint jelentős erősség.⁴

A XVIII. század első évtizedében Paks közvetlen környéke a császári és kuruc seregek harcainak színhelye. Csak később tér vissza az elmenekült lakosság és érkeznek idegenből német telepesek. Az 1720. évi összeírás 35 magyar és 15 német családot számlált. A megyei összeírás 1728-ban 174 (köztük 2 őslakos — hereditarii), 1753-ban 502 családot említ. Az 1767. évi úrbéri összeírás 506 családot jegyez fel.⁵ Jóval kisebb akkor, mint Dunaföldvár (749 család) s alig népesebb Tolnánál (462 család).

Paks mint mezőváros 1738-ban négy vásár tartására nyert jogot. A vásárbíró számára megállapított 1777. évi földesúri instructio kiterjed a

¹ *Wosinszky M.*, Tolna vármegye története. Bp. 1896.

² *Karácson I.*, Evlia Cselebi magyarországi utazásai. Bp. 1904.

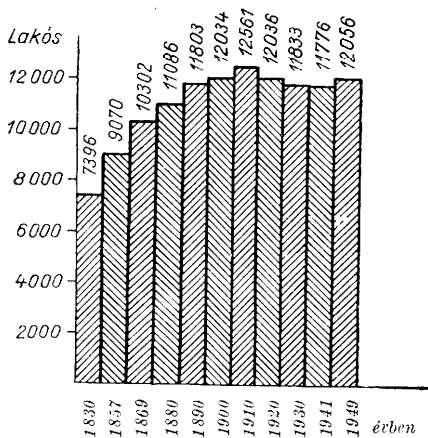
³ *Hermann E.*, Ottendorf képes útleírása 1663-ban. Tolna vm. múltjából. 1943.

⁴ *Velits — Kammerer*; Török kincstári defterek. Bp. 1886.

⁵ *Daróczy A.*, Tolna vármegye közigazdasági leírása. Közg. Szemle 1908.

helypénz szedésére, sátorhely kijelölésére, hamis mértékkel való visszaélés büntetésére stb. A XVIII. sz.-i kereskedelem fejlett voltára lehet következtetni az 1785. évi specificatio proventuum adataiból is. A Csámpai vendégfogadó árendája a főút mentén 62 frt 50 d, 20 árendás zsidó 277 frt 50 d árendát fizetett, amikor az összes keresztény árendások csak 133 frt 61 d-t.

Paks azonban mindig elsősorban mezőgazdasági jellegű település, mert lakosságának nagyobb része mindenkor őstermelő volt. Az őstermelők (kereső és eltartott) számaránya 1900-ban 56,2%, 1941-ben 54,6%. Az ipari népesség aránya lassan emelkedett (1900-ban 19,5, 1941-ben 21,6%), ugyanígy a forgalomból élők is (kereskedelem, hitel, közlekedés: 1900-ban 9,6, 1941-ben 10,7%). Ez a központi funkciók erősödésére mutat. Az 1949. évi foglalkozási



1. ábra. Paks népességének alakulása 1830-tól 1949-ig
Die Volkszahl von Paks in den Jahren
1830—1949

adatok a község központi szerepének gyengülését mutatják. Újra nagyobb lett az őstermelők aránya (57,5%) és kisebb az iparból (20,5%) és forgalomból (7,6%) élőké. Ez a visszaesés azonban csak látszólagos. Az iparban dolgozók száma alig változott. A földhöz juttatott és önállóvá vált cselédekkel és munkásokkal megnövekedett a mezőgazdasági lakosság. A kereskedelem államosítása következtében sok magán-cég megszűnt s így a kereskedő népesség számbelileg megfogyatkozott. (1941-ben 1259, 1949-ben 917 személy).

Így a foglalkozási arányokban bizonyos eltolódás következett be. Ez azonban nem jelenti a kereskedelmi központi funkciók gyengülését, sőt az elosztóhelyek és felvásárlások központosított rendszere, továbbá a járási bolthálózat-

nak a székhellyel való erősebb kapcsolata a központi szerepkört a múlthoz képest tágította. Emelkedett valamelyest a községszolgálat és szabadfoglalkozásból élők száma is.

Az a központi funkcionális szerep, amelyet a XVIII. század vége óta Paks betölt, az utóbbi évtizedben igazgatási és ipari vonalon erősödött, kereskedelmi-forgalmi tekintetben csak jellegében változott.

A népesség gyarapodása a XVIII. században jelentős volt. 1829-ben 6490 lakosa volt. 100 év alatt a XIX. század elejére kb. 2–3-szorosra nőtt. FÉNYES E. 1851-ben 8294 lélekkel említi (ugyanekkor Dunaföldvár 9463 l.). Mezővárosi rangját a XIX. század második felében a közigazgatás átszervezésével elveszti (1871). Ettől az időtől kezdve a népesség gyarapodása meglassúdik, időnként teljesen megáll, sőt visszaesés is következik be (1. ábra).

A járásbírószági székhelynek Dunaföldvárról Paksra történt helyezése a központi szerepet és forgalmat erősítette. 1941–49 között a község népessége 2,4%-kal nőtt, míg a székhelyt elveszített Dunaföldvár népessége ugyanilyen arányban csökkent. Paks központi szerepének erősödésére mutat az is, hogy fejlődésben maga mögött hagyta Dunaföldvárt és Tolnát. 1900-ig Dunaföldvár népesebb volt mint Paks, ma Paks nagyságra (Szekszárd után) a megye második települése. 1850-től 100 év alatt Paks népessége

45%-kal, míg a szomszédos Tolnaé 40%-kal, Dunaföldváré csupán 24%-kal növekedett.

Paks a hajdan forgalmas dunai rév jelentőségének csökkenése és vasúti közlekedési helyzetének félreeső volta ellenére is megmaradt a környéki települések forgalmi, kereskedelmi központjaként. Vonzásterülete eléggé korlátozott, mert É-on Dunaföldvár, D-en Tolna ma is mint versenytársak mutatkoznak.

A települések funkciói és arculata között szoros kapcsolat van. „A települések funkcionális és arculati fejlődését a termelőerők és termelési viszonyok egymással dialektikusan összefüggő fejlődése, valamint a felépítményeknek a termelési móddal ugyancsak dialektikusan összefüggő fejlődése határozza meg.”⁶

Minél több irányú központi funkciót lát el a település, minél különfélébb termelési ágazatban dolgozik lakossága, annál változatosabb lesz arculata. Ez már aránylag kisebb népességű településeknél is határozottan jelentkezik. A településmorfológiai kép, kiegészítve a funkciók szerinti térbeli tagolódás képével, híven tükrözi a település jellegét és magában foglalja nemcsak múltbeli kialakulásának, hanem lehetséges jövő fejlődésének elemeit. A jelen településkép genetikus, településmorfológiai és funkcionális elemzéséhez Paks esetében a XVII–XVIII. századból való vázlatok, valamint az 1783. évi 1. katonai felvétel elegendő kiinduló alapot szolgáltatnak.

Paksot a Dunára többé-kevésbé merőlegesen futó Virág–Kossuth Lajos–Duna utca vonala két — É-i és D-i — eltérő jellegű településrésze osztja (2. ábra). Eléggé szembeütő ez a jelentős térszíni különbségek következtében is, amelyek a fejlődésnek irányt és gátat szabtak, de elárulja ezt a telkek eltérő beosztási rendje is, ami a domborzathoz való igazodás mellett fejlődéstörténeti különbségeket is rejt magában.

1. Az északi településrésznek, de egyúttal Paksnak is régi magvaként a Duna–Kossuth Lajos–Kálvária–Anna utca között a Dunáig érő részt tekinthetjük. Ehhez északon a Rókus utca és Kömlődi út régi házsora szorosan csatlakozik. NÉMETH I.⁷ a török idők palánk erősségének helyét a mai Rókus templom környékére teszi. Oda, ahol a régi Kömlődi út már magasan halad, de még nem került be a löszvölgybe, s így róla a folyam-part szemmel tartható volt. Általában Paks régi településhelyét, főleg központját a maihoz viszonyítva északabbra fekvőnek veszi fel, és a község DNy-ra való vándorlását tételezi fel.

OTTENDORF útleírásával kapcsolatban a palánk helyét a Rókus templomtól talán valamivel délebbre lehet feltételezni, bár OTTENDORF vázlatával kapcsolatban HERMANN E. megjegyzi, hogy városfejlődési szempontból a rajzból messzemenő következtetést nem lehet levonni.⁸ A rajz a települést a Kömlődi útnak a pannon hátról a Dunához történő leereszkedéséhez közel olyan térszínre teszi, amely már kevesebb tagoltságot mutat. Ez pedig az Anna utca — Hegyalja utca vonallal kezdődő településrész.

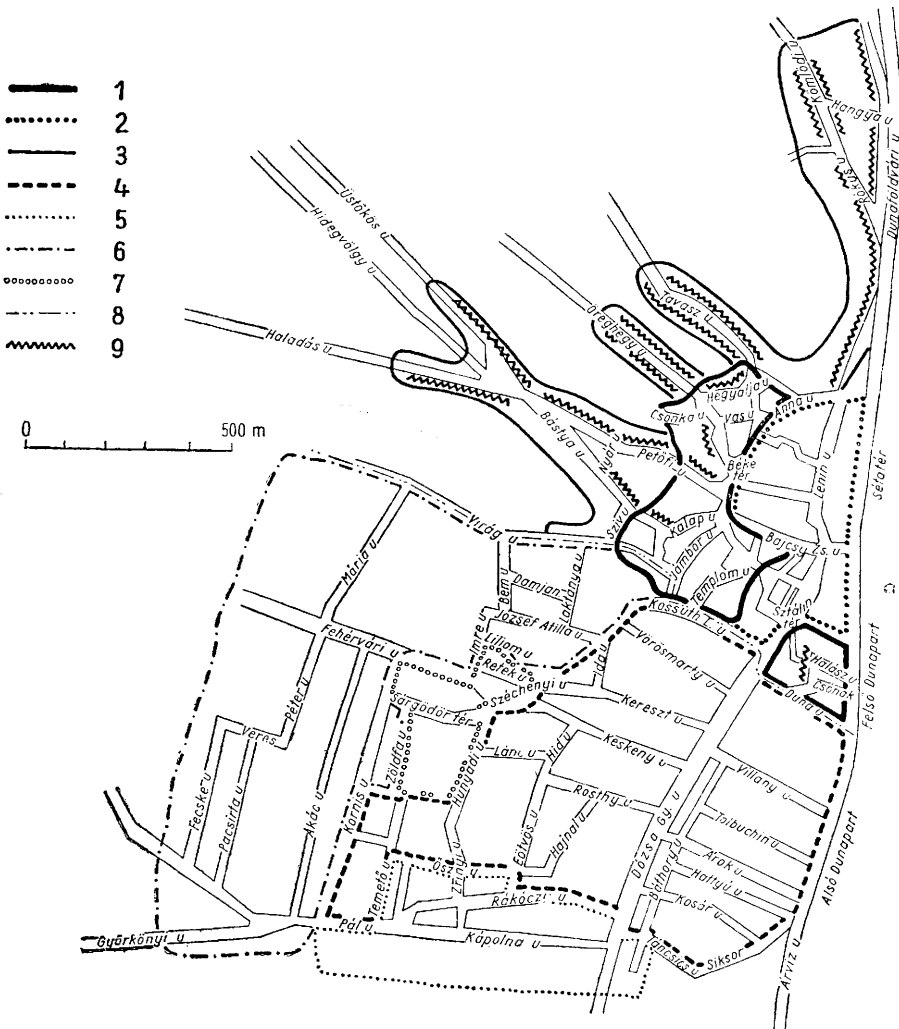
Feltételezhetjük, hogy az elmenekült lakosság a XVIII. század elején régi helyén kezdte újra felépíteni házait, ott, ahol a visszatérők ismerték egymás korábbi helyét. A református templom környékén, az Anna utcától nyugatra és a Duna utcától északra a zezugos futású, valamint több helyütt

⁶ Mendöl T., A szocialista településföldrajz problémái. Földr. Közl. 1956. 2. sz.

⁷ Németh I., Paks település- és gazdaságföldrajza. Paks 1940. Geogr. Pann. XXXVIII.

⁸ Hermann i. m.

nyíló zsákutcák (Hegyhát út, Csonka u.), szabálytalan kis telkeikkel, a kúriák nagy telkeinek szomszédságában olyan halmazos településmagot mutatnak, amilyen a községben sehol másutt nem ismétlődik (3. ábra).



2. ábra. Paks. Településrend. 1. Halmazos településmag. 2. Az egyház és nagybirtok belső telkei. 3. Kicsiny szalagtelkek, részben présházák. 4. Telcklábás rend. 5. Szalagtelkek. 6. Új felosztások. 7. Présházák és temető. 8. A belső rész észak és déli részének választó vonala. 9. Meredek löszfal az udvarok végében.
 Paks. Siedlungsordnung. 1. Siedlungskern von Haufendorfscharakter. 2. Grundstücke der Kirche und der ehemaligen Gross- und Mittelbesitze im Intravillanum. 3. Kleine bandförmige Grundstücke, teilweise Kelterhäuser. 4. Doppelreihe von Grundstücken zwischen zwei Strassen. 5. Bandförmige Grundstücke (Strassendorfscharakter). 6. Neue Teilungen. 7. Kelterhäuser und Friedhof. 8. Trennungslinie zwischen dem nördlichen und dem südlichen Teil der Siedlung. 9. Die Höfe abschliessenden stellen Lösswände.

Ennek a halmazos településmagnak két elkülönülő góciát lehet felismerni. Egyik közvetlenül a Duna utcától É-ra a főútig (Dózsa György út) és a római katolikus plébániával kezdődő nagy telek-komplexumokig tart. A kicsiny

(átlag 100—120 négyszögöl nagyságú) telkek szabálytalan elrendeződése csak a széleken, a Duna utcától D-re szűnik meg. Már a Duna utca D-i oldalán is szabályosabbak a telkek. Olyan gazdasági udvar, amely jelentősebb mező-



3. ábra. Paks. Halmazos településmag
Paks. Siedlungskern von Haufendorfcharakter

gazdasági terület műveléséhez szükséges, a Hegyhát, Csónak, Halász utcában nincsen. Az utcák rendkívül szűkek, kévékkel megrakott szekér jóformán el sem fér bennük. A Hegyhát és Halász utca között jelentős szintkülönbség van. A Halász utca kicsiny telkeinek végei löszfallal záródnak. A külső kép is elárulja, hogy a lakosság korábban is aligha volt őstermelő. Inkább a Dunához kapcsolódhatott megélhetése, mert Paks a halászat és hajózás számára

régóta adott jelentős népességet. A vásárbíró egyszersmind halászbíró is volt (1777. évi instructio). A dunai molnárok 1785-ben 22 frt 33 d árendát fizettek. A piaci révhez és piachoz való közelség, a hajózás és halászat gazdasági előnyöket jelentett. A Duna utca házsorán meg is látszik a kisvárosias fejlődés, csinosodás (1. kép).⁹ Több helyütt a telkek hossz tengelyére merőleges ház- vagy házrész a telket egész szélességében kitölti, s így a szomszédos házak felé már nincs hézag. De ahol még van is, egészen szűk kapura szorítkozik. A Duna utca házsorában több 4–6, sőt 7 ablakos utcahomlokzatú ház van.

A másik halmazos góc a Kossuth Lajos utca és református templom környékétől a Tavasz utca elejéig tart (2. kép). Nem ér ki a főútig, mert K-nek a XVIII. században épült nemesi kúriák nagy telkei határt szabnak. Az ugyancsak szabálytalanul elhelyezkedő apró telkek itt már valamivel tagoltabb térszínen vannak. Ezért az utcák erősebben lejtnek. Az Anna u. és Jámbor Pál u. kis szakaszon a főúttal nagyjából párhuzamosan másodlagos tengely szerepét játssza. Belőle indulnak ki nyugatnak a szűkebb vagy tágabb löszvölgyekbe vezető utcák: Virág u., Petőfi u., Öreghegy u., Tavasz u. A négy utca között fekvő három löszhát csak K-i végén épült be, a telkek végei szántókra, szőlőkre, régi és mai temetőre dültek. (3. kép)

A telkek a Tavasz utcában egészen szokatlanul kisméretűek (átlag 15 négyszögöl). A présházak és lakóházak szinte szabályosan egyenlő nagyságú telken állnak. A Tavasz utcában a filloxérapusztítás előtt a közeli szőlőkbe vezető út mentén a település szélén présház-sor alakult ki. A Pincevölgynek is nevezett présházsorban fejlődött ki utóbb lakóházakkal bővült utca (5. kép). Olyan mezőgazdasági lakosság megtelepedésére, amelynek számottevő gazdasági udvarra is szüksége lett volna, a Tavasz és Öreghegy utcában sor nem kerülhetett. A telkek és házak szűkös volta, szegényes külseje joggal enged az itt települt lakosság kedvezőtlen osztályhelyzetére következtetni (6. kép). A lakosság javuló kereseti viszonyai nyomán a régi szegényes nádfedeles házak tűnőben vannak s helyüket kicsiny, de csinos cseréptetős házak foglalják el.

A szélesebb Petőfi utcában a meredek löszpartok között már több hely van és itt akad néhány tágas gazdasági udvar is. A telkek-udvarok végződése meredek löszfal, helyenként csak létrával vagy löszbe vágott lépcsőn lehet feljutni a hátra. Ahhoz azonban, hogy ez az utca kiterjedt mezőgazdasági településrészé váljon, kedvezőtlen fekvésű, mert az úrbéri szántókként kijelölt dűlők csak a szűk, görbeutcájú halmazos településrészen át haladva érhetőek el; vagy le kell kerülni a főútra. A Paks D-i részén fekvő zsellértelkek is ehhez a településrészhez eléggé távol feküdtek. A mezőgazdasági lakosság zöme nem itt csatlakozott a halmazos településmaghoz.

Kisvárosias házsor a Bástyá, Kalap és Kálvária utcában a kicsiny telkeken nem alakult ki. A külső is elárulja, hogy a telkek és házak tulajdonosai igen szerény anyagi körülmények között éltek. Csak az Anna utcában és a Petőfi Sándor utcában tűnnek fel olyan új kertes családi házak — gazdasági udvar nélkül —, amelyek újabb keletű átalakulást árulnak el.

Már az Anna és Jámbor Pál utcában megjelennek a nemesi kúriák, ill. hozzájuk tartozó épületek. A főútnak (Lenin út, korábban Deák F. u., illetve Malom út) piactérré szélesült részéhez közel ezek a jelleget adók. Klasszicizáló

⁹ A fényképek egy részét a VÁTERV igazgatója szíves engedélyével közlöm.

vagy barokk stílusban épültek, műemlék jellegük miatt fenntartandóknak minősítették.¹⁰ (Volt Szeniczey, Kornis, Daróczy, Novák, Mádi-Kovács stb. kúria.) Igénybevételük különböző intézmény (iskola, hivatal, tudógondozó stb.) számára növelte ennek a településrésznek központi funkcióit (7. kép).

A halmazos településmaghoz a főút folytatásában É-on csatlakozik a Rókus utca. Folytatása a Dunakömlődi út löszvölgybe nyúlik. NÉMETH I. szerint itt házsorok tűntek el a Duna Ny-i partjának alámosása következtében. Az első katonai felvétel 1783-ban a piactól a Rókus templomig a főút mindkét oldalán házsort tüntet fel. De keletnek a Dunával párhuzamosan futó más utcát nem mutat ki. Lényegében ugyanilyen képet nyújt a második katonai felvétel 1858-ból. A főútnak Duna felőli oldala csak északon szűkülhetett el annyira, hogy házak lebontására került sor, akkor amikor a kömlődi dunakanyar átvágásával a sodor és partomlás erősebb lett. Alapjában azonban a településkép nem változott, aminthogy nem jelentett lényeges változást 1945 után a Budapest—Pécs 6. sz. műút új vezetése, amikor szintén több ház lebontására került sor s a főútnak két oldali házsorkezdete D-nek tolódott el. A löszhát tövében vagy a hát szűk völgyében alig van hely a házak számára. A telkek vége itt is meredek löszfal és a hátra csak lépcsőn vagy létrán lehet feljutni a szántóhoz vagy szőlőhöz (8. kép). A szűk löszvölgybe nyúló Rókus utca—Dunakömlődi út mentén maguk a házak is a löszfalhoz tapadnak, sőt abba bele is mélyülnek (9. kép). Présházak és lakóházak vegyesen vannak. Az út középső része folytonosan mélyül és egyik-másik házhoz kocsin alig lehet bejutni (10. kép). A telkek kicsinyek. Elvértve présház is van még köztük. Gazdasági udvar számára csak ott van hely, ahol a Rókus utca D-i folytatásában a főút mentén a telkek nagyobbak.

Összevetve az 1783 és 1858. évi képet a maival (11. és 12. kép és 2. ábra), Paks É-i településrésze alig nőtt. Az 1783. évi térképen felismerhető már a két halmazos góc. A Duna utcától É-ra fekvő terület elszórtan elhelyezett házakkal, de utcák nélkül rajzoltan. Az Anna utcától Ny-ra fekvő sűrűbben beépülve, de ugyancsak utcák nélkül jelölve. A Duna utcai rész eszerint később sűrűsödött be. A Petőfi Sándor utcai széles völgybe már messze benyúló házsor épült ki s felismerhető az elején levő Bástya utcai rész is. Hiányzik az 1783. évi képről a Tavasz utca (Pincevölgy) présházsora és az Öreghegy utca is. A Virág utcának csak legeleje épült ki, de itt jól kivehető a Kossuth Lajos u. és Anna u. közötti összeköttetés a mai Jámbor Pál utca táján.

A település 1858-ig csak annyiban bővült északon, hogy ekkor már megtaláljuk a Tavasz utca présház-sorát, az Öreghegy utcát és Ny-nak a völgyekben tovább terjeszkedett a Virág és Petőfi utca.

Száz év múltán Paks É-i részében ma is ez a településkép. Ha itt-ott épült is újabb telken ház, vagy a régít felváltotta városiasabb külsejű, a település rendje nem változott. A főút több emeletes házzal és részbeni záródással kétségkívül városias külsőt nyert, de nem alakult rajta üzletsor, nem vált kereskedelmi jelentőségűvé (13. kép). Ennek a kúriák elhelyezkedése nem kedvezett. Csak a piactérré kiszélesedett folytatás kapcsolódott be a kereskedelmi forgalomba s vált annak központjává.

Mivel a Templom tér és főút központi szakasza elhatárolásom szerint még az É-i településrészhez tartozik, itt kell rá kitérnem. A főút kiszélesedett

¹⁰ Paks városképi és műemléki vizsgálata. Váterv. Bp. 1954.

része — a Sztálin (korábban Szent István) tér — teljes egészében kisvárosias zárt házsorú. Emeletes épülete csak a Béke-szálló. Ezt a nagy- és középbirtokos nemesi családok kaszinónak építették s mint ilyen érdekesen világít rá a XIX. sz.-beli paksi tirtok-, ill. osztályviszonyokra. Műemlékjellegét a vizsgálat elismerte (14. kép). Városképi érdekesség az ún. Bazársor. A zárt lakás nélküli üzletsor a Templom tér felőli 5 m-es szintkülönbséget használja ki (15. kép). Mindkét értékes épület igen elhanyagolt állapotban van. A tér keleti oldalán a rk. plébánia épülete, illetve kerítésfala szakítja meg az egyébként itt is zárt üzletsort.

A Templom térre a bazársor két oldalán lejtős utca vezet fel. Ezekre a Templom téren tartott hetivásárok alkalmával a főútig nyúlik le az árusítás. Más napokon a Templom tér csendes, a forgalomból kiesik, üzlet a téren nincs is.

Paks É-i része mezőgazdasági lakosság megtelepedésére nem kínált előnyöket. A szántók megközelítése innen kerülővel volt lehetséges, csak a filloxéra-vész előtt É-on elhelyezkedett szőlők voltak könnyen elérhetők. Azok is javarészt megváltott szőlők voltak. Ezek megváltását a XIX. században elsősorban olyan módos parasztok vállalhatták, akiknek gazdaságukhoz nagyobb területű szántók is tartoztak.

Paksnak a Virág—Kossuth Lajos u.—Duna u. vonaltól É-ra eső részében a településmorfológiai kép a mezőgazdasági lakosságnak az egyéb foglalkozásúakhoz viszonyítva háttérbe szorulására enged következtetni. Nem zárja ki a mezőgazdasági lakosság megtelepedésének lehetőségét vagy voltát, sőt valószínű, hogy ez a főút mentén korábban nagyobb arányú is volt. A fejlődés során azonban a tágas gazdasági udvarok eltűntek vagy más célt szolgálnak már s az utcák nem keltik a tágas parasztfalu benyomását.

2. P a k s d é l i t e l e p ü l é s r é s z é n e k külső képe és fejlődése szabályos teleklábas, egy helyütt szalagtelkes elrendeződésű utcahálózatot mutat, utcánként egyenlő nagyságú, sőt jókora kertnek is elegendő telkekkel (4. sz. ábra). Az utcák szélesebbek, a házsorok a főútnak a piaccal kezdődő szakasza és a Kossuth Lajos u. kivételével nem záródtak.

Egyes utcákban a házak annyira egyformák, hogy már ezzel is elárulják népességük egyforma foglalkozását, a mezőgazdaságot. Közelebről nézve azért a D-i településrészben is mutatkoznak különbségek.

Maga a D-i főút — Dózsa György út (korábban Horthy Miklós út, ill. Fő út) piaci folytatásában kisvárosias zárt házsorú, D-nek lassan kisvárosias hézagos házsorúvá, majd teljesen falusias jellegűvé válik. Az üzletek azonban a piactérrel ellentétben nem alkotnak zárt sort, hanem lakóházakban lakások ablakaitól megszakítva hézagosan sorakoznak. A kereskedelem államosításával sok házban csukott boltajtó jelzi csak a korábbi rendeltetést (16. kép).

A Kossuth Lajos utcába az üzletsor nem nyúlik be. Hézagos házsorában sok a kifejezetten kisvárosias jellegű, elárulva, hogy ez az utca még nem tartozik a mezőgazdasági településrészhez.

A főútvonalról — ha nem is mindig közvetlenül — merőlegesen a párhuzamos utcák egész sora indul. Van köztük olyan, amelynek csak egyik oldalán épült ki házsora, másik oldalát vízlevezető árok foglalja el (Árok, régi nevén Fél utca). Hasonló jellegű utca keletkezett a főúttól párhuzamosan a K-i oldalon (Báthory u.). A Dózsa György u. telkeinek kerítése vagy gazdasági épületei, raktárai teszik az egyik oldalt, a másíkról sorra nyílnak a Dunáig

— ma a műútig — erő utcák. A Dunánál a műút megkurtította az utcák végét, de a településrendi képet nem változtatta meg.



4. ábra. Szalagtelkes és teleklás településrend Paks déli részében. 1. Lakóház. 2. Présház
Siedlungsordnung im Südteil von Paks, teilweise durch Strassendorfcharakter, teilweise durch eine Doppelreihe der Grundstücke bestimmt

A Dózsa György út és Duna közti településrész alacsony, korábban árvízjárta térszínen fekszik. Innen tréfás neve Békaváros. A telkek nagysága meghaladja a halmazos részek teleknagyságát (átlag 300 négyszögöl), sőt

van ennél nagyobb is (400 négyszögöl). Legtöbbjénél a gazdasági udvar korlátozottabb mezőgazdasági tevékenységre, kisebb állatállományra enged következtetni, saját szalmakazal számára sincsen hely. A telekkönyvi feljegyzések szerint soknál a zsellérbirtok megjegyzés szerepel (Tolbuchin, korábban Szt. János, illetve Égett út, Kosár u. stb.). Hogy az egész Duna menti utcásor nem volt jobbágytelepítés helye, azt mutatja, hogy a Duna utcától É-ra sincsen úrbéri telekhez tartozó belsőség. A Kosár u. régi neve Kosárkötő u. a Duna ártéri füzeseihez kapcsolódó foglalkozás helyi jelentőségére utal (4. kép).

A főút, Vörösmarty, Eötvös és Kápolna utcák határolta, valamint a Pál utcában nyugatnak folytatódó településrész nagy telkekkel (átlag 600 négyszögöl), gazdasági udvarukhoz csatlakozó háztáji konyha- és gyümölcsös-kerttel, szérús kertvel, külsejükben is csinosodott házakkal jobbmódú középparasztság negyedére utal (17. kép). Az Eötvös utca teleklábas és a Kápolna—Pál utca szalagtelkes rendje mellett a Hajnal utca későbbi kitöltésnek tűnik, mert egyes telkei eltérnek a szabályos rendtől s mert az 1783. évi térképen a belső rész beépítetlen területet ábrázol. Hiányzott a házsor még ebben az időben a Pál utca Ny-i végén is s a település szélét a mai evang. temető jelölte. A Széchenyi téren túl mindössze kevésbé nyúlt egy házsor s nincs nyoma a présházaknak és temetőn túli utcáknak.

Az 1858-ig eltelt háromnegyed évszázad folyamán Paksnak ez a településrésze mutatja a legnagyobb növekedést. A Kossuth Lajos utcától Ny-ra máig is tart. 1858-ban már megvannak a mai és régi temető mellett présházak, amelyek bizonyára már a század elején épültek, hiszen más szőlővel bíró helyeken is a XVIII. sz. végén kezdték építésüket. A település szélét már a mai Kornis és Akác utca jelölik. A telekkönyvi megjegyzés többnél zsellérbirtokról szól. A Kornis és Temető u. É-i házsorai XIX. sz. végi besűrűsödések. Ugyanakkor a Pál utca házsora Ny-nak meghosszabbodott és megjelent a Pacsirta és Fecske u. D-i kezdete.

A XVIII. sz. telepítési rendje áll itt előttünk. A főúthoz közel és a Kápolna—Pál utcai széles völgyben szalagtelkeken jelölték a földesurak a jobbágytelkekhez tartozó belsőségeket. Ezért a telekkönyvben az úrbéri birtok megjegyzés. A temetőn túl azonban az osztás sok kisebb szellértelket jelölt ki. (Az Akác utcai telkek átlagos nagysága 250—300 négyszögöl.) A házak, udvarok és utca képe ezt a különbséget meg is mutatja, mert a temetőn túli utcák képe inkább a Békavárosra, mint a Pál utca képére hasonlít. Nemesi földek eladása és parcellázása révén bővült és sűrűsödött be később a település Ny-nak a Fecske, Kornis, Temető, Pacsirta és Péter utca táján. A legkülső utcásorok már részben a XX. században épültek, akárcsak az egészen fiatal Mária utca. Ezt a házak külső képe elárulja. Itt a terjeszkedés ma is tart.

A Kossuth Lajos utcától Ny-ra a Bem, Damjanich, Laktanya stb. utca telektömbjei már csak 2—3 évtizedre tekintenek vissza. Kertes városias családi házak valóságos negyedet alkotnak. Ezek az új külső településrészek, ha akad is köztük mezőgazdasági jellegű udvarral bíró, általában nem a földművelő népesség lakóhelyének külsejével bírnak.

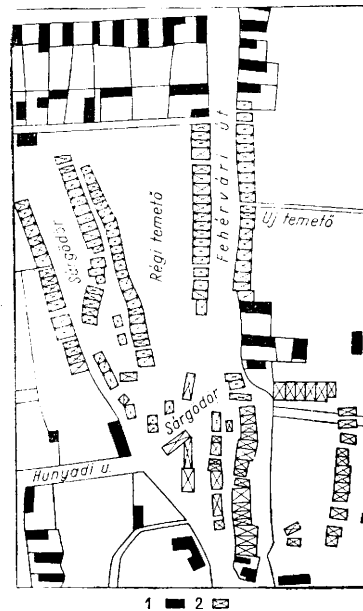
Paks belsőségének D-i határát sokáig a Pál utca völgye és a Dunára futó utcák peremén elhelyezett cigánytelep (Síksor) jelölte. A főutat egyik oldalon megközelítette a szőlőkkel borított Kishegy, a másikon a pannonthátról itt lejövő vizet felfogó alacsony dunai ártér. Az út mentén ezért sokáig nem épült ki házsor s ma is hézagos. Az 1783. évi felvétel nem tünteti fel a

település D-i szelétől mintegy 2 km-re fekvő elkülönült, ún. Paks Újváros településrészt, amely azonban az 1858. évi felvételen már két utcasorral megjelenik s azóta egy harmadik utcasorral is bővült. Az összefüggés a beépítettség szempontjából a község D-i részével fokozatosan zárul. A század elején a Tolnai út mentén néhány ipartelep (daráló, konzervgyár, régebbi téglagyár), régi laktanyának használt épület és néhány lakóház jelezte a település folytonosságát az Újvárosig. 3—4 évtizede a Ny-i oldalon a sportpálya és vásártér mögött a régi szőlők helyén számos új utca épült ki, és itt ma is terjeszkedik a település. Az Újváros név a Tolnai út mentén megtévesztőleg hat, mert Paksnak új részei másutt vannak. A múltból már csak itt maradt meg néhány sövényfalú ház. A szegényes gazdasági udvarok arra mutatnak, hogy már keletkezésekor, kb. másfél századdal ezelőtt, lakosai a nagybirtokokon mezőgazdasági munkával keresték kenyerüket. A hagyomány szerint nem riadtak vissza erőszakoskodásoktól sem, mert gyors és jó menedéket találtak D-en a közeli nádassal telt ártéren. Az Újváros zsellérek és nem telkes jobbágyok településterülete volt.

Paks D-i településrésze — a főút, a Kossuth Lajos utca és a legújabb utcák kivételével — mindenütt kifejezetten mezőgazdasági jellegű település benyomását teszi akkor is, ha a lakosság talán ma már sok helyen nem kizárólag azt folytat. Kialakulása nagyrészt összefügg a XVIII. sz.-i telepítéssel, amelynek során magyar és német jobbágyok, részben magyar zsellércsaládok nyertek itt otthont. Paks német ajkú lakosságának a főúttól Ny-ra eső szalagtelkes rész volt szinte kizárólagos településhelye. Az 1890. évi népszámlálás 2644 (22,3%) német lakost tüntet fel. 1941-ben 331 (2,8%) német anyanyelvű mellett mindössze 68 (0,6%) vallotta magát német nemzetiségűnek. Paksot az 1946. évi kitelepítés alig érintette.

A D-i településrész K—Ny-i irányban jóval kiterjedtebb, egységesebb, zártabb s nem annyira a völgyekbe csápszerűen nyúló, mint az É-i. Ezt nemcsak a telepítés során kialakult rendnek, hanem térszíni viszonyainak is köszönheti. A főút messze eltávolodik a Dunától. A pannonhát kevésbé tagolt, hiányoznak a meredek löszpartok. A mezőgazdasági művelés alá vett területek aránylag jól közelíthetők meg. Innen indulnak az odavezető tolnai, kölesdi, nagydorogi, györkönyi utak és a Széchenyi térről a legjobb szántókhoz vezető németkéri út.

Míg Paks É-i részében a Tavasz és Rókus utca préházsora a szőlők nagyrészen a Ny-i és D-i homokfelszínre történt átkerülése révén lassan felbomlott, lakóházakkal vegyült, addig a D-i részen a préházak két egész külön kis telepet alkotnak, több utcasorban is elhelyezkedve (Ősz utca, Sárgödör). A jelentősebb a Széchenyi tér közelében a régi és mai temetők mellett van. A pincék részben a temető



5. ábra. Paks. Préházsorok a Sárgödörnél.
1. Lakóház. 2. Préház
Paks. Kelterhauszeile bei dem Sár-
gödör-Platz. 1. Wohnhaus. 2. Kelterhaus

alá nyúlnak be. Míg valamikor a település szélét jelentették, ma a település túlnőtt rajtuk. Sajnos sok köztük a düledező rossz karban levő s a szőlőművelésnek a közelmúltbeli visszaesése folytán nem egy már csak konzervgyári raktárul szolgál (5. ábra, 18. kép).



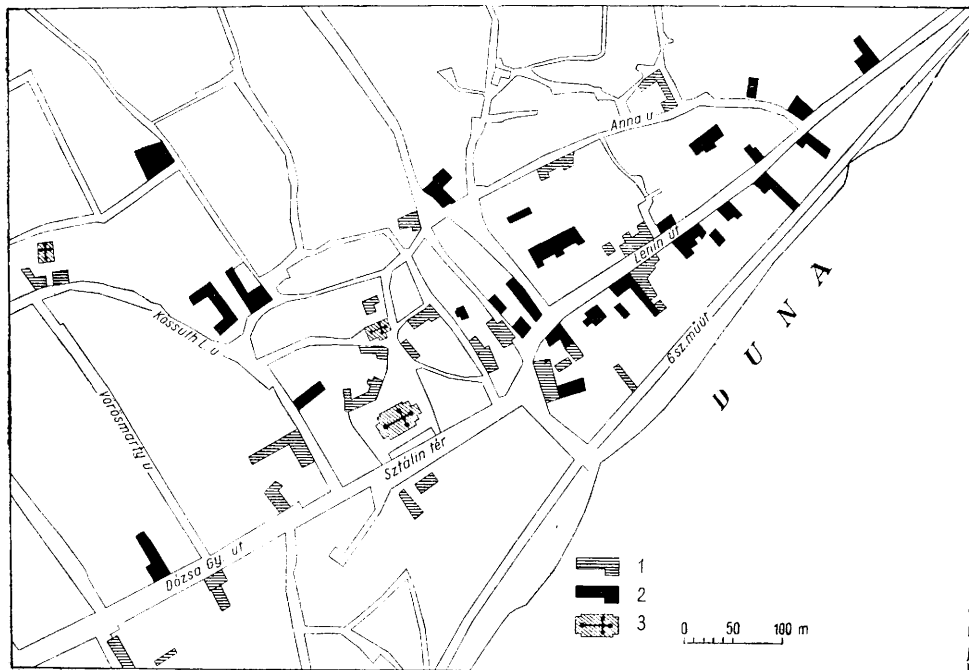
6. ábra. Munkatérkép részlet a „Foglalkozások és funkciók elhelyezkedése Paks belterületén” című vázlat szerkesztéséhez. A lakosság foglalkozása: 1. Mezőgazdasági. 2. Önálló iparos. 3. Értelmiségi, tisztviselő. 4. Ipari-, keresk. munkás és alkalmazott. 5. Egyéb, nyugdíjas. 6. Félleg zárt házior, hézagos üzletsorral. 7. Hivatal, intézmény. A körök régi, az egyéb jelek utóbb beköltözött lakosokat tüntetnek fel

Teil der Arbeitskarte zur Skizze: Räumliche Verteilung der Berufe und der Funktionen im Intravillanum von Paks. Die Berufe der Bevölkerung: 1. Landwirtschaft. 2. Selbstständige Handwerker. 3. Intellektuelle und Beamten. 4. Arbeiter und Angestellte in Gewerbe und Handel. 5. Sonstige Berufe, Pensionist. 6. Halbgeschlossene Hauszeile mit lückenhafter Geschäftsreihe. 7. Ämter und Anstalten. Die Kreise stellen alte, die sonstigen Zeichen später zugezogene Einwohner dar

3. A további elemzéshez szükség van olyan vázlatra, amelyen részletesen házakra bontva fel van tüntetve a lakosság foglalkozása, az intézmények, üzletek, ipari üzemek helye. A településmorfológiai kép ugyan sok tekintetben elárulja a funkciók jellegét és a lakosság foglalkozás szerinti eloszlását, vagyis a település belső tagolódását, az összefüggések és következtetések helyességét azonban csak pontosabb felvételezés, egyes

intézmények térképezése, a különböző foglalkozású lakosoknak területi számbavétele, a telekkönyvi és községi statisztikai adatok és számlálások felhasználása stb. igazolhatja.

Az utcánként történt felvételezés eljárását az 1 : 2880 arányú kataszteri munkatérkép közölt kivágata mutatja (6. ábra). Házanként a kereső családtag szerinti foglalkozás van feltüntetve, mellőzve a lélekszámot, de figyelembe véve, ha többféle foglalkozású lakik ott. Mérlegeltem, hogy a



Az igazgatási funkciók erősödése 1954-ig Paks északi részében. 1. 1945. előtti hivatalok, intézmények. 2. 1945. után régi épületekben létesített új hivatalok, intézmények. 3. Templom

Zunahme der Verwaltungsfunktionen bis 1954 im nördlichen Teil von Paks. 1. Ämter und Anstalten vor 1945. 2. Die nach 1945 in alten Gebäuden untergebrachten neuen Ämter und Anstalten. 3. Kirche

család mióta lakik a házban és változtatta-e foglalkozását. Azokat a családokat, amelyeket a foglalkozás, rétegződés, helyben lakás szempontjából régi honosnak lehetett tekinteni, a térképre a megfelelő ház helyén kör jellel tüntettem fel. Az 1945 után be- és átköltöztetteket és foglalkozást változtatottakat pedig kereszt s egyéb jellel jelöltem meg. A kétféle jelölés érdekesen mutatta meg, hogy különösen erős volt a be- vagy átköltözés és foglalkozásváltozás a Duna u., Villany (régiben Zsinagóga u.), Vörösmarty u. területén, általában a központi részeken, a főút és Duna között, az igazgatási negyednél D-re, a régi iparos és kereskedő negyedben. Ezen a területen lakott a korábban számban tekintélyes (1941-ben 730 személyt számlált), de a háború során megfogyatkozott zsidóság, s így a beköltözés nagyobb aránya részben erre is vezethető vissza. A jellegzetes gazdanegyed utcáiban ez az új lakosság-elem szinte teljesen hiányzik.

4. A mezőgazdasági népesség elhelyezkedésénél legalább két — a kis- és szegényparaszti, valamint a középparaszti és kulákrétegre bontást szükségesnek láttam. Mivel jelentős nagyipar és nagykereskedelem nincs, a nem őstermelő lakosságnak foglalkozás szerinti bontása vagy további rétegződési vizsgálata a területi elhelyezkedés szempontjából nem volt indokolt. A mezőgazdasági lakosság vizsgálatánál a teleknagyság, a telekkönyvi birtokív, a ház és gazdasági udvar külső képe sok támpontot nyújt, de mindez nagyrészt a múltat tükrözi és nem biztos, mennyiben fedí a jelen helyzetet. A jelen rétegződés megítélhetése szempontjából olyan ellenőrzést véltem szükségesnek, amely ugyancsak összefügg a területi elhelyezkedéssel. Ilyenek kínálkozott az állattartás. Ennek összefüggése a gazdaság területével, de egyúttal a gazdasági udvar és épületek kihasználásával kézenfekvő.

Utcák szintjét felmértem az állatszámilálási lapokból az 1954. évi ló- és szarvasmarha állományt. A sertés nem jellem meghatározó, mert a nem mezőgazdasági lakosság is tart. Térkép vázlaton az utcában levő házak számához viszonyított %-os arányt, vagyis a házankénti átlagos állatsűrűséget tüntettem fel. Mivel ez a munka csupán egy más módszerrel megállapított foglalkozási és funkcionális tagolódás helyességének ellenőrzését célozta, a házanként egészen pontos térképezésre szükség nem volt. Nem a házban lakó családok számát, hanem a házak számát vettem alapul, mert egészen kivétel, hogy egy gazdasági udvarban két független gazdaság foglaljon helyet.

Az Újváros nélküli zárt településterületen a szarvasmarha állomány 68%-a a főút, a Vörösmarty utca, Kápolna, Pál utca közötti részre esik, ahol utcánként 40—60 szarvasmarhát számoltak, míg Paks É-i részében, a völgyekbe benyúló utcákban legfeljebb 4—5-t. Utcánként 10—12 szarvasmarha volt D-en a főút és Duna között, valamint a Ny-i szélső utcákban. A központi halmazos településrészen úgyszólván hiányzott a szarvasmarhatartás (8. ábra). Összevetve az állatszámot az utcákban lakó állatot tartó családok számával, kitűnt, hogy a középparasztság és kulákság 1954-ben családonként átlag 2—3 szarvasmarhát tartott. Az istálló méreteihez képest ez a múlthoz viszonyítva jelentős visszaesés.

Mivel lovat a fuvarozással foglalkozó kis- és szegényparasztság is tartott, a lóállományra hasonlóan szerkesztett vázlat a szarvasmarháéhoz képest eltérést mutat és az említett gazdanegyedre a lóállomálynak 57%-a jutott.

5. A különböző munkatérképek, ismert adatok és támpontok alapján a szükséges összevonás és kategorizálás után megszerkesztett foglalkozási és funkcionális tagolódást feltüntető térkép vázlat a legteljesebb mértékben igazolta a morfológiai kép és funkciók közti összefüggést és következtetések lehetőségét (9. ábra).

Paks esetén korrekcióra szorult a vázlat oly értelemben, hogy az igazgatási központot határoló területen a morfológiai kép lényeges változása nélkül vagy csupán lassú változásával az értelmiség, alkalmazottak kifelé szorították a kisparaszti és munkásosztályt. A Tavasz utca kis telkein sok iparost találunk. Nem volt jellegzetes a legújabb településrészek lakosságának megoszlása, mert a telekparcellázásoknál igen különböző foglalkozásúak vásároltak telket és építettek családi házat. A belső új rész — a Kossuth Lajos u. mögötti ún. Kohn telep — nélkülözi a mezőgazdasági és munkás réteget. Ez viszont

D-en és a temetőn túl a külső, új részeken dominál. Ezért lényegében a belső az értelmiségi, alkalmazott, iparos lakta, a külső a mezőgazdasági kisparaszti-munkás lakta településrészbe olvad be.

További elemzés csak megismétlése volna annak, amit a település-morfológiai jellemzés során elmondtam. Hangsúlyozni kívánom, hogy a település-morfológiai képnek tanulmányozása és a telekönyvi, térképi, statisztikai vagy egyéni felvételezési adatok értékelése időben nem különülhet el, mert együttesen adják meg a kutatónak azt a teljes tájékozottságot, aminek a birtokában a foglalkozási és funkcionális tagolódás elemzése elvégezhető és ami biztosítékot is nyújt téves következtetések elkerülésére.

Az áttekintő térkép-vázlat természetszerűleg bizonyos fokig generalizálni kénytelen. Éppen ezért kell sokoldalú tájékoztató adat és szempont alapján a településrész fő jellemvonását meghatározni. Amit pl. Pakson a mezőgazdasági lakosságra helyes volt elvégezni, azt az ipari városoknál az ipari lakosságra lehet vonatkoztatni.

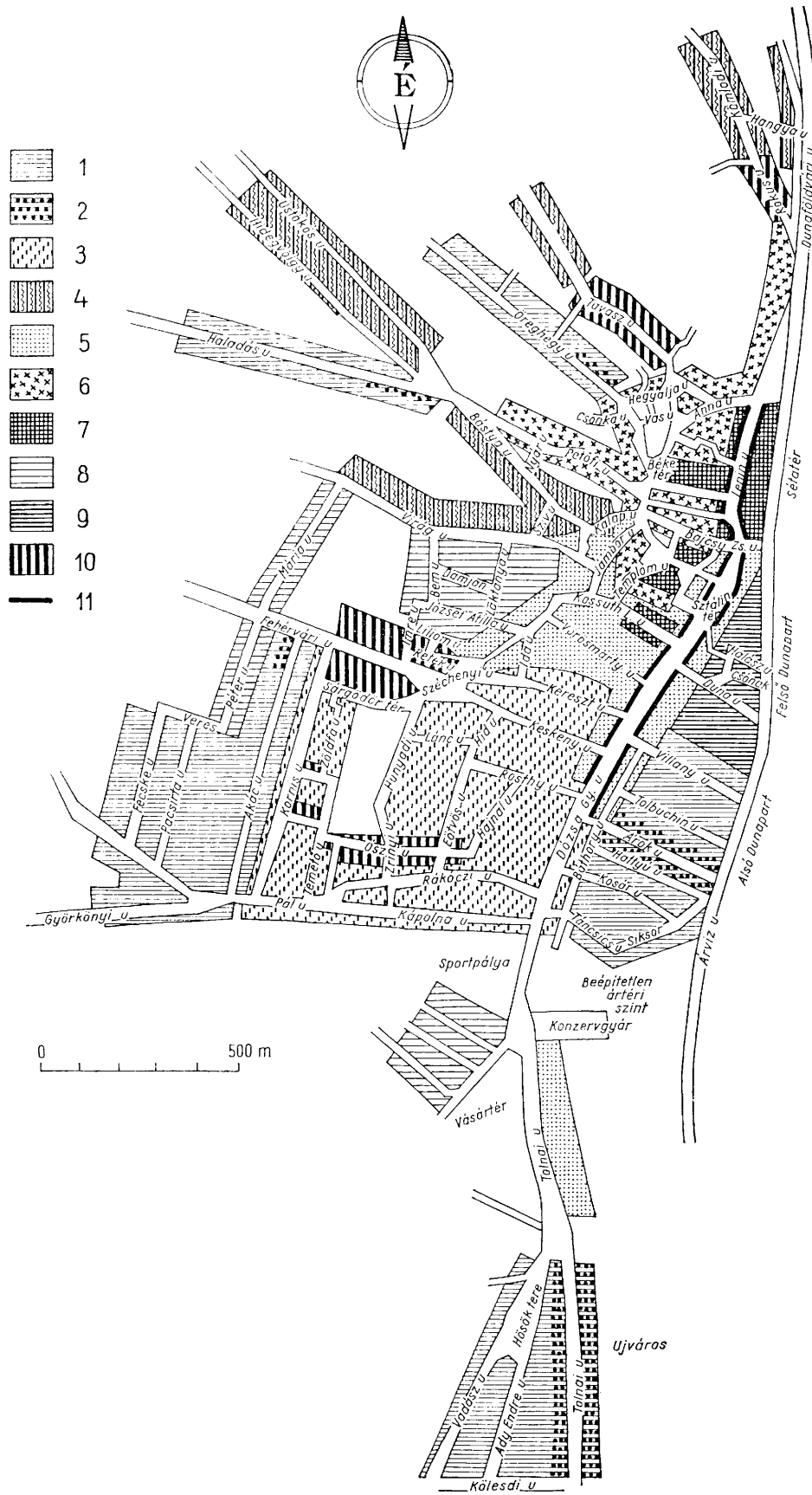
6. Paks jövő térbeli fejlődése tekintetében D felé történő funkcionális súlypontáthelyeződés, illetve erősödés várható. A kereskedelem terén ennek előjelei már a múltban mutatkoztak. A mai vásártér környéke esetleg alkalmas nagyobb gépállomás vagy ipartelep elhelyezésére vagy az autóbuszforgalom erősödésével kocsiszín építésére. A főúttól Ny-ra fekvő sportpálya és vásártér olyan hézagok, amelyek megtartására nincs szükség. A sportpálya a Duna felé eső alacsony téren jól elhelyezhető, a vásártér is elfér mellette. A vásártéren jelenleg ezerhordószámra szabad ég alatt tárol gyümölcspulpot a konzervgyár. Itt — a magasabb teraszszinten — nagy raktárra okvetlen szükség lesz. Ide kerülhet a löszbe mélyített szövetkezeti borpince is. A vasút D-i szakaszának kiépítésével, az árvízi felszivárgás elleni védekezéssel, feltöltéssel, tágas hely kínálkozik az alacsony szinten is üzemek, raktárak létesítésére. Iparvágányhoz juthat a konzervgyár is. A termelő-szövetkezetek központjai számára is jó a hely, mert sok irányba indulnak az utak.

A szövetkezeti gazdálkodásra áttérés végső fokon jelentős változást hoz az állatállomány térbeli elhelyezését illetően. Sok jól megépített és feleslegessé vált istállót lehet lakóházzá átalakítani, viszont hely kell a közös nagy istállók és telepek részére. Megnöhet így D-en az utcák lakosságsűrűsége. Jelentkezni fog az ivóvíz ellátás megoldásának szüksége, ami már ma is fennáll.

Paks kútjainak nagy része az utcán van, vizük eléggé fertőzött. A rendszertelen és kevésbé kíméletes használat következtében sok a rossz, használhatatlan, nyáron kiapadó kút. Sok helyütt 100—200 m-ről kell a vizet hordani. Nem egy helyen a kút mellett áll az állatitató vályú. A Dunához közel ugyan két artézi kút éjjel-nappal ontja vizét, de a község széléről kilométernél is többet kell vizéért menni. Az állandó kútjavítás helyett törpe vízmű létesítése Duna menti községben csak költség kérdése.

A legtöbb utca lejtős és középső része vályúszerűen jellegzetesen van köveztve. Két oldalt a kocsik lazítják a felszínt, az eső a löszet lemossa s már mutatkozik is a járda, a köveztett és köveztetlen részek közt a különbség. Az utcák gondozása sok kívánni valót hagy hátra s hozzájárul az alföldihez hasonló por okozta egészségügyi hátrányokhoz.

7. A külsőségre, vagyis a közizgatási községe-területnek a belsőségben kívül eső részére is ki kell



9. ábra. Foglalkozások és funkciók elhelyezkedése Paks belterületén. 1. Kis- és szegényparasztság. 2. Kisparasztság és kisiparosok. 3. Volt úrbéri telkes gazdák, középparaszt, kulák. 4. Ipari, mezőgazdasági munkás. 5. Kereskedő, önálló iparos. 6. Értelmiségi, tisztviselő. 7. Igazgatási, kulturális és szociális intézmények. 8. Újabb településrész, házhelyosztás. 9. Hajós, halász. 10. Présházak. 11. Kisvárosias zárt utcator, északon középületekkel, hivatalokkal, délen üzletekkel

Räumliche Verteilung der Berufe und Funktionen im Intravillanum von Paks. 1. Kleinbauern und Bauern mit nur geringem Besitz oder ohne Besitz, 2. Kleinbauern und Handwerker, 3. Ehemalige Fronbauern, Mittelbauern und Kulaken, 4. Landwirtschaftliche und Gewerbearbeiter, 5. Kaufleute und selbständige Handwerker, 6. Intellektuelle, Beamten und Angestellte, 7. Verwaltungsbehörden. Soziale und Kulturinstitutionen, 8. Neuen Stedlungsbereichen zugeteilte Baugründe, 9. Schiffer und Fischer, 10. Kelterhäuser, 11. Kleinstädtische geschlossene und halbgeschlossene Hauszeile. Im Norden öffentliche Gebäude und Ämter, im Süden Geschäfte





1. kép. Paks Duna utca. Kisvárosias, záródó házsor, az út közepe vályúszerűen kiköveztve az esővíz számára
 Paks, Duna-Gasse. Kleinstädtische, geschlossene Hauszeile. Mitte der Gasse zur Ableitung des Regenwassers, rinnenartig gepflastert



2. kép. Paks. Halmazos településmag a Jámbor Pál, Kálvária és Anna utca táján. Háttérben a temető-kápolna és a Tavasz utcától északra fekvő löszhát. Jobboldalt a régi Daróczy-kúria

Paks. Siedlungskern von Haufendorfcharakter in der Umgebung der Jámbor Pál-Kálvária- und Anna-Gassen. Im Hintergrund die Friedhofskapelle und der Lössrücken nördlich der Tavasz-Gasse. Rechts der ehemalige Herrenhof der Familie Daróczy



3. kép. Paks. Halmazos településmag az Anna utca tájékán. Háttérben a Pál utcát kísérő magaslat, jobbról az evang. templom

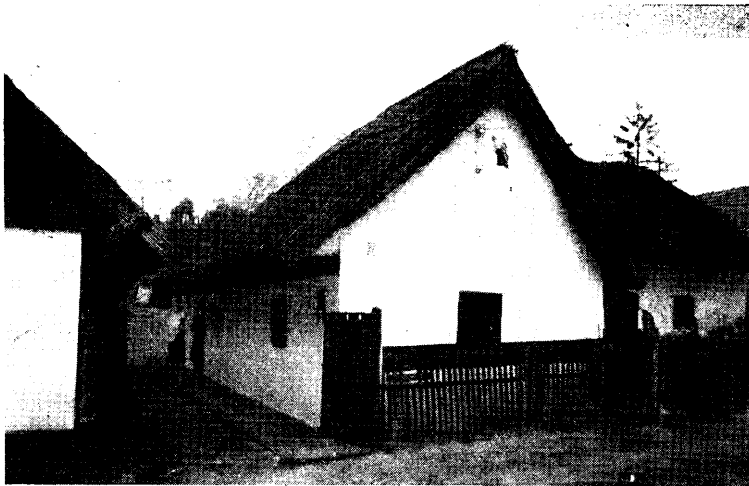
Paks Siedlungskern von Haufendorfcharakter in der Umgebung der Anna Gasse. Im Hintergrund die Höhen an der Pál Gasse, rechts die evang. Kirche



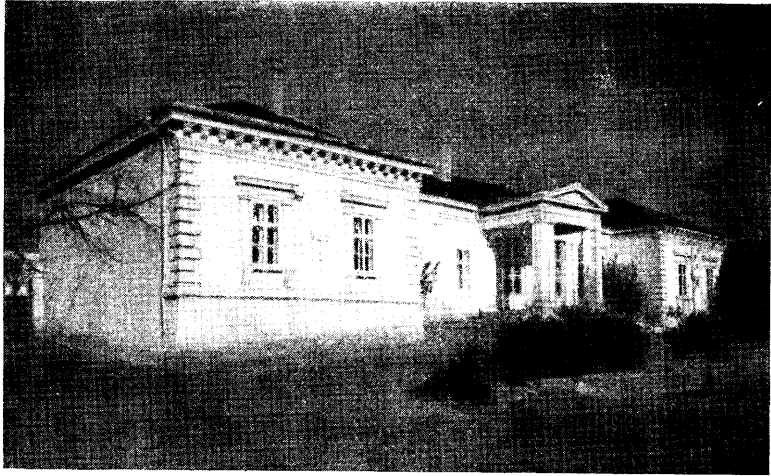
4. kép. Paks A Dunakanyartól a főútig terjedő déli településrész. Túldalt ártéri erdő Paks. Der südliche Siedlungsteil zwischen Donauschleife und Hauptstrasse. Am jenseitigen Ufer Auenwald



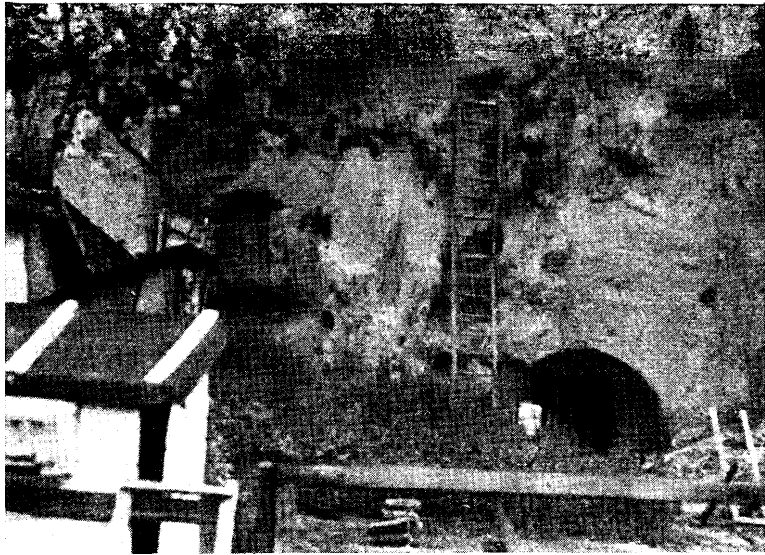
5. kép. Paks. Tavasz utca. Eredetileg prësházsor (Pince-völgy), későbbi lakóház
építkezéssel
Paks. Tavasz-Gasse. Ursprünglich Kelterhaus-zeile mit späteren Wohnhausbauten



6. kép. Paks. Tavasz u. 22. Proletár lakóház, kert és udvar nélkül. 1956-ban
helyén új ház épült
Paks. Tavasz-Gasse 22. Proletarier-Wohnhaus ohne Garten und Hof. An seiner
Stelle wurde 1956 ein neues Haus erbaut



7. kép. Paks. Anna utca. Volt Daróczy-kúria a XIX. sz. közepéről, Jelenleg iskola
Paks. Anna-Gasse. Ehemaliger Herrenhof der Familie Daróczy, aus der Mitte
des XIX. Jahrhunderts. Derzeit Schule



8. kép. Paks. Petőfi és Rókus u. Meredek löszfallal végződő udvar
Paks. Petőfi- und Rókus-Gassen. Der Hof endet an einer steilen Lösswand



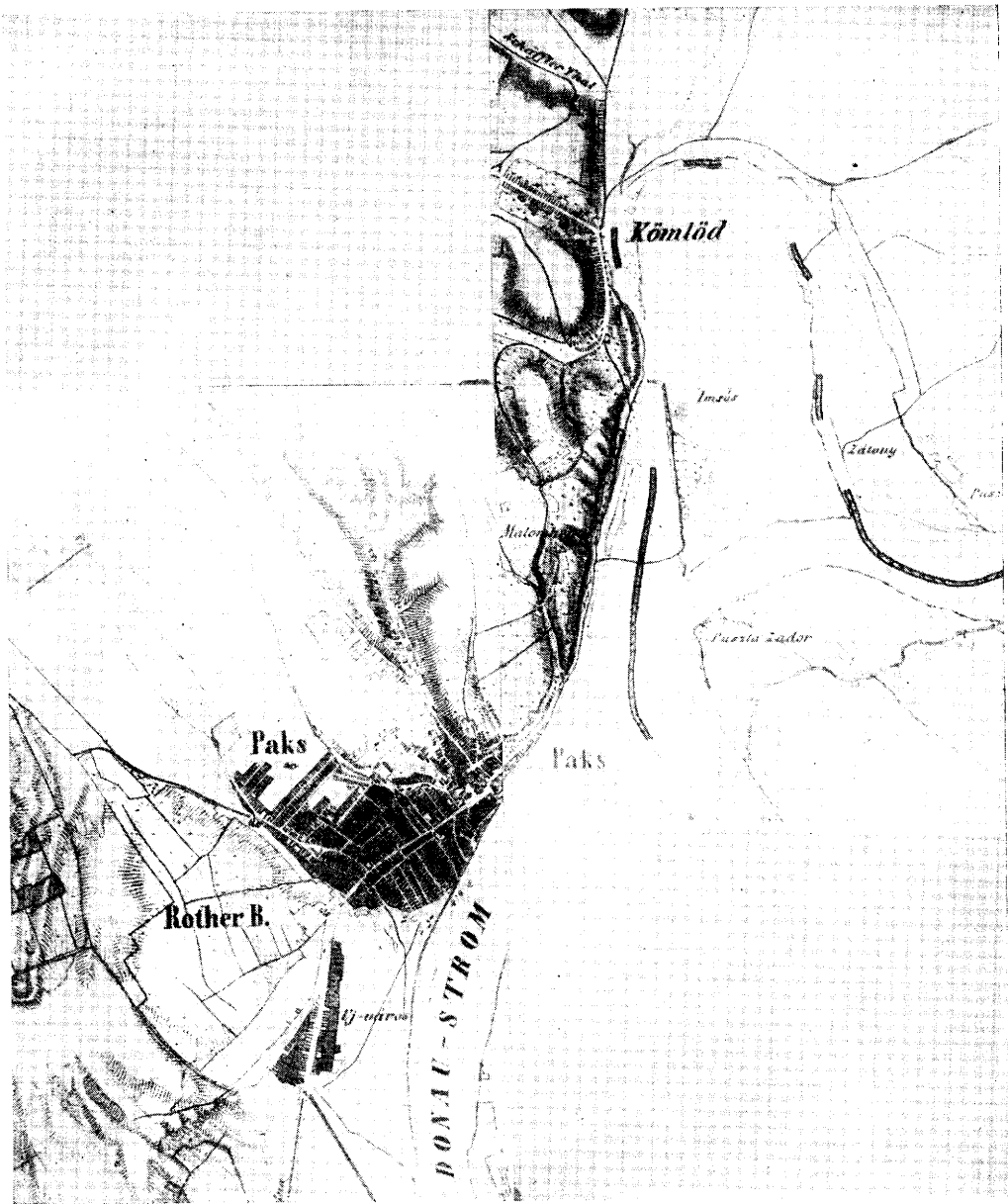
9. kép. Paks. Rókus u. — Dunakömlödi út. Lössbe mélyülő ház
Paks. Rókus-Gasse — Dunakömlödi-Strasse. Das Haus in den Löss vertieft



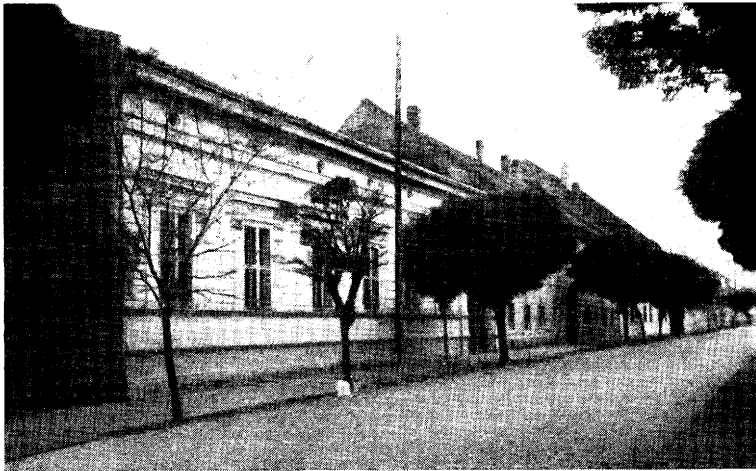
10. kép. A Régi Kömlödi út löszbe vágódó szakasza
Die im Löss eingeschnittene alte Kömlödi-Strasse



11. kép. Paks, 1783-ban, első katonai felvétel
Paks auf der ersten militärischen sog. Josephinischen Aufnahme vom Jahre 1783



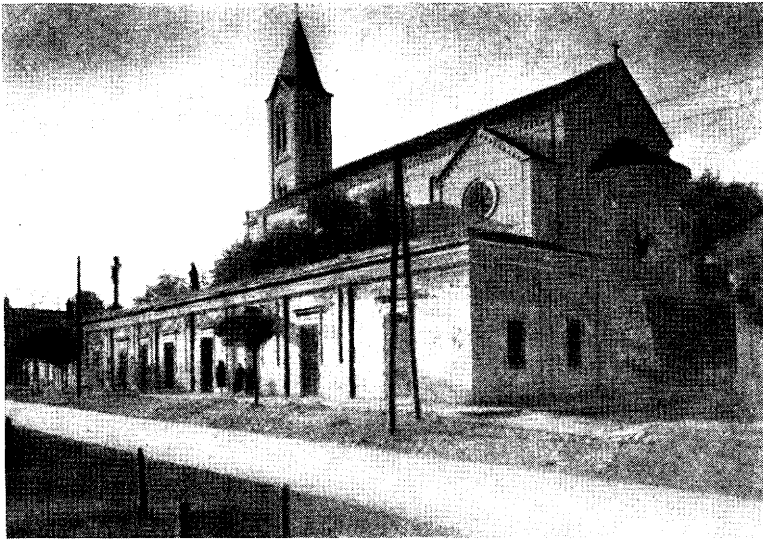
12. kép. Paks. 1858-ban, második katonai felvétel
Paks auf der zweiten militärischen Aufnahme vom Jahre 1858



13. kép. Paks. Lenin út. Kisvárosias, zárt házsor, üzletek nélkül
Paks. Lenin-Strasse. Kleinstädtische, geschlossene Hauszeile ohne Kaufläden



14. kép. Paks. Sztálin tér. A főút térré szélesedett része a régi kaszinó épülettel
Paks. Stalin-Platz. Der sich zum Platz erweiterte Teil der Hauptstrasse mit dem
alten Kasino-Gebäude



15. kép. Paks. Sztálin tér. Bazársor
Paks. Stalin-Platz. Basarzeile und röm. kath Kirche



16. kép. Paks. Dózsa György út. Kisvárosias zárt házsor, hézagos üzletsorral
Paks. Dózsa Gy.-Strasse. Kleinstädtische geschlossene Hauszeile mit lückenhafter
Geschäftsreihe



17. kép. Paks. Pál u. Módos középparasztok háza, tágas udvarokkal
Paks. Pál-Gasse. Die Häuser wohlhabender Mittelbauer mit geräumigen Höfen



18. kép. Préház sor a Sárgödörnél
Paks. Kelterhauszeile bei dem Sárgödör-Platz

terjednie a településföldrajzi vizsgálatnak, bár a tanulmányok legtöbb esetben a belsőség vizsgálatával megelégszenek.

Városoknál, ahol a belsőség egyszersmind a munkahelynek legnagyobb részét magában foglalja ez érthető, de ott, ahol a lakosságnak fele-háromnegyede mezőgazdasági és így munkahelye a belsőségen kívül eső, a tanulmányozásnak — ha nem is belsőséghez hasonló részletességgel — a külsőségre is ki kell terjednie. Nem hagyhatók figyelmen kívül — még a városoknál sem — a külső csoportos vagy szórványtelepülések. Nem közömbös a munkahely eloszlása az elérhetőség szempontjából.

A nagy kiterjedésű paksi községhatárban (1930-ban 25 956 kh) a XV. sz.-ban Pakson kívül még több külső településről tudunk.¹¹ Ezek Gyapa (possessio) Akalacs és Csámpa. A török idők nem kedveztek a kis népességű települések fennmaradásának, ezek fejlődésükben megakadtak, vagy el is néptelenedtek. De nem tűntek el nyomtalanul, mert az 1783. évi első katonai felvétel lapjain mint puszták szerepelnek. Csámpa szállásként van feltüntetve. Ezek mellett ott találjuk még Alsó Biritó, Alsó és Felső Akalacs pusztát és Felső Biritó pusztát szállást. A XVIII. sz. végén a községhatár legnagyobb része a földművelés és állattenyésztés révén hasznosítva volt. Az 1785. évi specificatio proventuum több uraság csámpai, akalacsi, biritói és gyapai árendásait sorolja fel, akik földjeik és rétjeik után fizettek. Más árendások a juhok legeltetéséért fizettek. A földek és rétek utáni évi árenda összesen 205 Ft, a juhok tartása utáni pedig összesen 145 Ft volt, ami a jelentős legelőhasználatra utal. Az árendások némelyikének nevét egy-két pusztát a XX. sz.-ig is megőrizte (Salamon, Rosti, Tahi puszták).

Jelentős volt már ekkor a szőlők kiterjedése a község közvetlen szomszédságában, főként É-on (Sánchegy, Űrihegy, Boczhegy, Öregforrás), de D-en is (Kishegy). Egy 1783. évi bordézsmajegyzék 119 szőlőművelő nevét sorolja fel, összesen 2838 akó terméssel. A vásárbíró egyszersmind hegybíró is volt. A szőlők rendjére a hegymesterekkel együtt ügvelt. Az 1777. évi instructio 18 pontja közül 8 a szőlő-, ill. bortermelésre vonatkozik.

A XIX. sz. első felében tűnik fel Hegyes, Cseresnyés, Faluhely. Hegyes nagyobb, Faluhely kisebb csoportos település nagy- vagy középbirtokhoz tartozó uradalmi major jelleggel, Cseresnyés elszórt házaival átmenetet mutat, pusztái kicsinyek.

Az 1858. évi második katonai felvétel a belsőségtől távol eső sok mezőgazdasági csoportos és szórványtelepülést tüntet fel. A községhatár benépesülése alapvonásaiban ekkor már befejezést nyert.

1855-ben a szántók kiterjedése a maihoz képest kisebb volt s a határnak csak kb. 40%-ra terjedt ki. A maihoz képest több mint kétszerakkora volt a legelőterület (31%). Legelő volt Ny-on a homokon Cseresnyés, Akalacs nagy része, D-en a Duna menti öntéstalajon Magyar, Faluhely. A szőlőművelés területe már elérte az 1935. évinek kétharmadát.

A homokon álló erdők nagy része már a XIX. sz. elejére eltűnt. Az ártéren levőkkel együtt kiterjedésük alig változott később (1855-ben és 1954-ben 1000 kh körül).

A XIX. sz. első felében Paks birtokképeben még a nagybirtok volt az uralkodó (10. ábra), bár bomlása több középbirtokra már korábban megkezdődött. Erre mutatnak Cseresnyés és Gyapa kisebb pusztáinak fokozatos

¹¹ Csánki D., Magyarország tört. földrajza a Hunyadiak korában.

keletkezése, Csámpa növekedése. A török idők után a régi nagybirtokos családok leszármazottai nem jelentkeztek az ősi birtokok tulajdonba vételéért. Csak a Paksy család fiúsított leányági utódai azok, akik ősi jogon telepedhetnek meg a vármegyében. Ezek a br. Száraz és királydaróczi Daróczy családok, amelyek 32 000 forintot fizetnek a kancelláriának a paksi birtokokba való visszahelyezésért.¹² A XVIII. sz.-beli br. Rudnyánszky birtokoscsalád a XIX. sz.-ban már nem szerepel. Egyházi nagybirtok Paks területén a török idők után nem alakult ki.

Nagy- és középbirtokok foglalták el a paksi határ É-i és Ny-i részét nagy ívben, valamint D-en a Duna menti ártéri területet. 1840-ben épült a Daróczy család tekintélyes kúriája Pakson. 1899-ben a Daróczy birtok azonban már csak 1010 kh, míg a Szeniczey családé 3535 kh. A Szeniczey-család tekintélyére mutat, hogy kúriájában vendégül láthatta Deák Ferencet. Az ősi Daróczy, majd Szeniczey birtok bomlásával jelennek meg Pakson a Kornis, és Novák birtokok és kúriák.

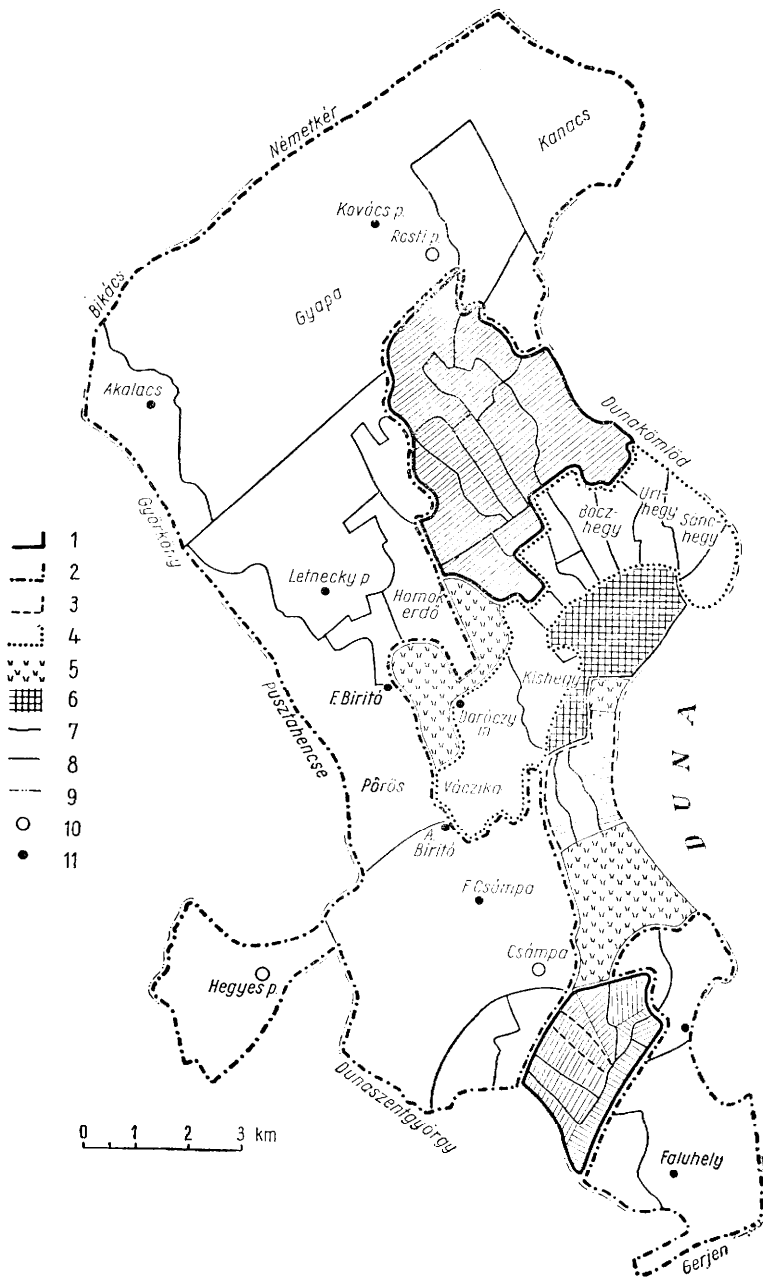
A belsőséggel közvetlenül határos dűlőkben voltak a szabad és nemesi földek. Jó része szőlő volt, amely később mint megváltott a felszabadult jobbágság tulajdonába ment át. A zsellérföldeket — kisházások földjeit — a belsőségtől D-re jelölték ki. Az úrbéri szántók É-on a Németkér—Székesfehérvár felé vezető út két oldalán több dűlőben nagy területet foglaltak el. Úrbéri földek voltak D-en is, a zsellérföldeken túl. Ezek közt voltak a réti-földek. A közös legelők egy része a homokos, másik része az ártéri területen volt.

A XIX. sz. közepétől a felszabadulásig a nagybirtok helyén több új középbirtokos család jelenik meg (Kovács—Sebestyén, Erdélyi, Klein), de a paksi módos paraszton kívül földet szereznek a szomszédos györkönyiek és németkériek is. A középparasztság földhöz jut, kirajzás is következik be és megerősödnek Akalacs, Csámpa, Gyapa. Alig pár évtizedes új kis csoportos település is keletkezik: Máriatelep 9 házzal 123 lakossal Gyapán. A felszabadulás előtt már csak Hegyes, Biritó és Gyapa voltak a csoportos települések közül uradalmi majorok, a többi már csak kisebb középbirtokhoz vagy parasztgazdasághoz tartozott. A legnépesebb és kiterjedtebb Cseresnyés a régiek mellett több új apró két-három házból álló csoportos települést és magányos szórványt, tanyát foglalt egybe (11. ábra). Fokozatosan kiterjedt a szőlőművelés Cseresnyés és Csámpa felé.

A kis és szegény parasztság a nagybirtok felbomlásának nem sok előnyét látta. A birtoktestek távol feküdtek, művelésük fogatmunkát, felszerelést kívánt, a homokos földekért a vételár is elég megterhelést jelentett volna. A nagybirtokok megszűnése a közép- és kulámparasztságot erősítette. Nem hoztak lényeges változást a földreformok sem. 1920-ban távol eső földek kerültek felosztásra, 1945-ben elsősorban a majorok külsőségen lakó cseléd-sége jutott földhöz. A belsőség agrárproletársága újból csak távoleső földhöz juthatott. 1945-ben a paksi határban 1192 kh került felosztásra. 4 különböző helyen 235 juttatott személy kapott földet. A meghagyott 7 középbirtok még mindig majdnem 1000 kh-ra rugott. Ezek adták utóbb az állami gazdaságok magvát.

A külsőség képeinek kialakulását a történeti és természeti tényezők együttese szabta meg. A szántóföldi művelés a korábbi legelők rovására

¹² Daróczy i. m.



10. ábra. Paks. birtokképe a XIX. század első felében (Vázlat). 1. Telkes jobbágyok földjei. 2. Nagybirtok. 3. Zsellér-földek. 4. Középnemesség birtoka (szabad és megváltott földek, főleg szőlők) 5. Urbéri legelő. 6. Beltelkek. 7. Dűlőhatár. 8. Parcellahatár. 9. Községhatár. 10. Nagyobb csoportos külterületi település, vagy szórvány

Gliederung des Bodenbesitzes in der Gemarkung von Paks in der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts (Skizze). 1. Liegenschaften der Fronbauern, 2. Gross- und Mittelgrundbesitz, 3. Felder von Instleuten, 4. Besitze des Mitteladels (freie und abgelöste Felder, hauptsächlich Weingärten), 5. Weide der Fronbauern, 6. Grundstücke im intravillanum, 7. Flurengrenze, 8. Parzellengrenze, 9. Grenze der gegenwärtigen Gemarkung, 10. Grössere Gruppensiedlungen im Extravillanum, 11. Kleinere Gruppensiedlungen oder Einzelhöfe im Extravillanum

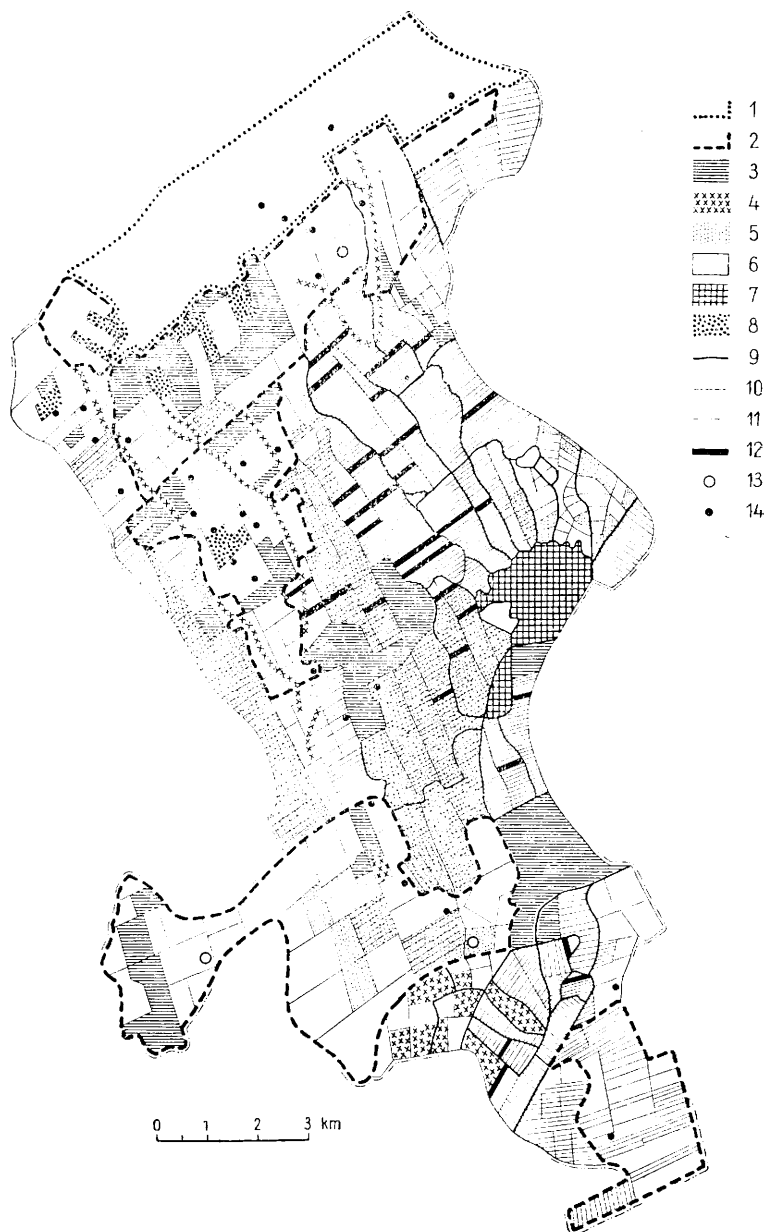
területét kb. 2500 kh-dal növelte. Az új szántók a homokon és ártéren azonban jóságra alig közelítették meg a Németskéri út menti régi löszföldeket. A szőlők áttelepülése a filoxera vész után a D-i homokos területre az É-i szőlők jelentőségét megszüntette. Bár van ott néhány új szép telepítés, Paks szőlőinek több mint háromnegyede a D-i és Ny-i homokon áll. Összefüggő nagy sávot alkotnak Csámpától Cseresnyésig és ezzel párhuzamosan a györkönyi határ mentén új sáv is alakult jórészt a györkönyiektől munkálva.

1935-ben a paksi határ jellemzői a szántó és szőlő magas (59,4 és 13,9%) és a legelő erősen zsugorodott aránya volt. A régi legelőből nemcsak művelés alá vettek, hanem egy része átcsatolással Németkérhez is került. Itt az É-i legelő nem volt közlegelő. A nagybirtokból németkériek, györkönyiek legelőt béreltek, vállalták állatok legeltetését és a kis gulyák egész nyáron kint maradtak Akalacs, Gyapa homokos legelőin. Karámok, istállók épültek, 1945 után a faluból kikényszerültek állandó lakást is teremtettek maguknak.

A szőlőművelés területe 1935-ben 3133 kh volt. Ez Paks kis- és középparaszti rétegének tekintélyes jövedelmet biztosított. A házak a D-i gazdaságokban csinosodtak. A kisparaszság, ha csak tehette, igyekezett a homokos földet megszerezni, hogy kis szőlőt telepíthessen. A szőlőművelés kötötte le a legtöbb mezőgazdasági munkaerőt. Sajnos 20 év alatt a szőlőterület jelentősen csökkent (1954-ben csak 2377 kh). A község határ távoli részein fekvő birtokok gazdálkodása munkaerőhiánnyal küzdött. Elmúlt a korábbi gabonakonjunktúra s így érthető, hogy a távoli Gyapán a nagybirtok mind több földet adott el a közeli németkéri gazdáknak. Végül is 1935-ben a terület közigazgatásilag is Németkérhez csatoltatott.

1935-ben Paksban már a kis- és középparaszti gazdaságok aránya a vezető. Nem számítva községi, közbirtokossági, legelőtársulati területeket, a község határból 54,2%-ot foglalnak el. Nagyságkategóriák szerint eléggé arányos megoszlásuk. (5–10 kh-as gazdaság 15,5%, 10–20 kh-as 18,5%, 20–50 kh-as 20,2%). Paksban addigra már csak egyetlen olyan nagybirtok maradt, amely meghaladta az ezer holdat (1163 kh, a terület 5,5%-a). A két kb. 600 holdas és kilenc 100–300 holdas birtok együttesen 2500 kh-t tett ki, s így a 100 kh-on felüli birtokok a község határnak 16%-át foglalták el. Valamivel több volt ennél az 5 kh-on aluli törpebirtokok kiterjedése, ezek jelentős részét szőlők tették.

A még megmaradt nagy- és középbirtok mellett az apró szőlők és mindjobban aprózódó szántóparcellák adták meg a külsőség képét a felszabadulás előtt. DARÓCZY adatai szerint egy teljes jobbágnak átlag $\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{4}$ -ed telki állománya volt. (Egy egész telki állomány nagysága volt: 1200 □-öl belső telek, 18 kat. hold középminőségű szántó, 5 kat. hold jó rét.) Ha a telki állomány elhelyezését a belsőséggel együtt 5–6 helyen fekvőnek vesszük, úgy a paksi jobbágyföldek parcellaszámát a XVIII. sz. végén 3000–3500 körülinek vehetjük. Ezekhez a nemesi birtokokat, zsellérföldeket és szőlőket számítva, nem lehetett több a parcellák száma 5000-nél. A felszabadulás előtti időben a parcellák száma meghaladta a 27 000-t. A szélső szőlők, akár csak a szántók, a belsőségtől 7–8, esetleg 10 km-re feküdtek. Ezeknél a munkahely elérése naponta tetemes idővesztést jelentett, akkor is ha egy-egy nagyobb darabot alkottak. A dűlők vékony csíkjai különféle terményeikkel messziről elárulták, hogy alig volt már nagyobb parcella 1–1,5 kh-nál. Egy 18 kh-as középparaszti gazdaságnak földjei 1910 táján a telekkönyv tanúsága szerint 25–30 helyen szétszórva feküdtek (lásd 11. ábrán).



11. ábra. Paks birtokképe 1940 körül (Vázlat). 1. Németkérhez átszatolt terület. 2. Közép és nagybirtokok, részben felbomlóva. 3. Legelő. 4. Rét és vízállásos. 5. Szőlő. 6. Szántó. 7. Beltelek. 8. Erdő. 9. Dülőlhatár. 10. Parcellahatár. 11. Községhatár. 12. egy 18 kh-os középparaszi birtokparcellái 1910 körül. 13. Nagyobb csoportos külterületi település. 14. Kisebb, csoportos külterületi település, vagy szörvény

Gliederung des Bodenbesitzes in der Gemarkung von Paks um 1940 (Skizze). 1. An Németkér angegliedertes Gebiet, 2. Mittel- und Grossgrundbesitze teilweise schon aufgelöst, 3. Weide, 4. Wiese und Riedgrund, 5. Weingarten, 6. Acker, 7. Grundstücke im Intravillanum, 8. Wald, 9. Flurgrenze, 10. Parzellengrenze, 11. Grenze der Gemarkung, 12. Die Parzellen eines mittelgrossen Bauernbesitzes von 18 Katastraljoch um 1910, 13. Grössere Gruppensiedlungen oder Einzelhöfe im Extravillanum

A mezőgazdaság szocialista átalakulása során napjainkban a nagy- és középbirtokok területének jó része az állami gazdaságokhoz került. Így Paks 5 220kh. Majorjaik az állami gazdaságoknak vagy üzemegységeiknek központjává váltak. 1954-ben Paks mezőgazdaságilag hasznosított területének 30,2%-a állami, 12,2%-a községi, illetve közösségi terület volt. Az egyéni gazdaságok 52,9, a termelőszövetkezetek 4,7%-t foglaltak el. (1955. VI. 30-án 3 termelőszövetkezet 1082 kh területtel, 125 taggal.) A szocialista átalakulás a kis- és középparaszti gazdaságoknak csak kis hányadára terjedt ki.

A két termelőszövetkezet (Új Élet, Búzakalász) messze a németkéri határ mellett Paks kis- és középparaszti rétegeire vonzóhatást nem gyakorolhat. Tagjai a közeli majorok volt uradalmi cselédségéből kerültek ki, 1956-ban felbomlottak, de az Új Élet 1957-ben újból megalakult.

A belsőséghez közel fekvő termelőszövetkezet egészséges alakulást mutat. Ezért 1956-ban itt nem történt lényeges bomlás. A kilépések által a terület csak kb. 20%-kal csökkent. Ez a termelőszövetkezet szilárd kristályosodási mag.

A múlthoz képest megjavult a kisparaszság helyzete. Az egyéni gazdaságok területének $\frac{2}{3}$ -át az 1–10 holdas gazdaságok teszik. Igen nagy a szőlő aránya a törpe- és kisbirtokon. Az összes egyéni szőlőknek 57,4%-a az 5 kh-on aluli gazdaságokban volt.

Tagosítás, a szőlők nagyarányú javítása és felújítása, a szövetkezeti gazdálkodás erősítése és terjeszkedése jelentkezik, mint Paks külsőségét érintő gazdasági feladatok. Megoldásuk térbelileg is nyomot hagyó, hiszen a szövetkezeti vetéstáblák a németkéri út mentén, az új juhodály Cseresnyés É-i részén, de a pusztuló, elhanyagolt szőlők máris szembe-tűnnek. A külsőség képének és szerkezetének megváltozása nyilván vissza fog hatni a belsőségre is.

A mezőgazdasági munkában századok során kialakult szokás és helyzet helyett az újnak célszerű és harmonikus megoldása adhatja meg a jövő mezőgazdasági településkép jellemvonásait.

DAS SIEDLUNGSBILD VON PAKS

Dr. E. Wallner

Zusammenfassung

Die Umgebung des an der Donau, im Komitat Tolna gelegenen Ortes Paks ist seit der Steinzeit bewohnt. Aus den ersten schriftlichen Aufzeichnungen geht hervor, dass Paks bereits im Jahre 1332 ein bedeutender Ort war. In der Türkenzeit wurde die Gemeinde wiederholt zerstört und seine Einwohner kehrten nur langsam zurück. Aus der Fremde wurden auch Deutsche angesiedelt. Die Zählung der Leibeigenen im Jahre 1767 weist 506 Fronbauerfamilien auf. Die Zunahme der Bevölkerung hat seit Mitte des XIX. Jahrhunderts nachgelassen es war sogar ein Rückfall zu verzeichnen. Paks ist eine Siedlung landwirtschaftlichen Charakters. Die Hälfte der Einwohner (im Jahre 1949 57,5%) sind Urproduzenten, aus Gewerbe lebt $\frac{1}{5}$ (20,5%) der Bevölkerung. Als Hauptort des Kreises erfüllt Paks auch verschiedene zentrale Funktionen. Das siedlungsmorphologische Bild und die räumliche Gliederung nach Funktionen und Berufe widerspiegeln den Charakter des Ortes. Eine, auf die Donau ungefähr senkrecht durch die Duna-Kossuth L. – Virág-Gasse gezogene Linie teilt den Ort in zwei von einander, sowohl hinsichtlich der Oberflächengestaltung, als der Siedlungsordnung, abweichende Teile.

1. Der alte Siedlungskern des nördlichen Teiles von Paks weist zwei Kristallisationskerne von Charakter eines Haufendorfes auf. Das erste liegt unweit der Donau. Seine Gassen sind eng, auf den Grundstücken zu 100–150 Quadratklaftern gibt es keine grösseren Wirtschaftshöfe. Das äussere Bild, die Gassenamen beweisen es, dass das Leben des bedeutenden Teiles ihrer Bevölkerung mit dem Fluss verknüpft war. Schifffahrt und Fischerei sind hier alte Beschäftigungen. Die Fähre des Marktes lag auch nahe. Zufolge der wirtschaftlichen Vorteile ist in der Duna-Gasse kleinstädtische Verschönerung und Entwicklung zu verzeichnen. Die Häuserreihen schliessen sich allmählich aneinander. Der zweite Kristallisationskern an der Mündung der Lösstälér (Petöfi- und Tavasz-Gassen), weicht von jenem an der Donau ab, erreicht die Hauptstrasse nicht, da die grossen früher im Besitze der adeligen Familien befindlichen Grundstücke hier die Grenze zogen. Die kleineren Grundstücke befinden sich hier auf einem stärker gegliederten Terrain und an vielen Stellen enden die Höfe an einer steilen Lösswand die nur durch Leiter, oder Treppen erklommen werden kann. Im engen Tal wurde seinerzeit eine Reihe von Kelterhäusern gebaut, Wohnhäuser wurden hier erst später dazwischen erbaut. In diesem haufendorffartigen Siedlungsteil hat sich keine kleinstädtisch-geschlossene Hauszeile herausgebildet. Das Äussere der Häuser lässt auf die bescheidenen materiellen Verhältnisse der Bevölkerung schliessen. Die gegen die Hauptstrasse liegenden, ehemaligen Herrenhöfe des Adels werden heute von öffentlichen Institutionen eingenommen. In Vergleich zu dem Stand vor 200 Jahren hat sich die Ausdehnung des nördlichen Siedlungsteils von Paks wenig geändert, umsomehr ist ein Unterschied in seinem Charakter zu verzeichnen. Aus dem siedlungsmorphologischen Bild kann man darauf schliessen, dass die landwirtschaftliche Bevölkerung zu Gunsten anderer Berufe zurückgedrängt wird. Die geschlossene Häuserreihe der Hauptstrasse mit mehreren einstöckigen Häusern verleiht ihr ein kleinstädtisches Bild. Die Strasse weitet sich hier zum Platze aus und bildet mit ihrer geschlossenen Geschäftsreihe ein Verkehrszentrum. Der Platz um die Kirche ist wegen der grossen Niveaudifferenz nur an Wochenmarkttagen belebt und hier gibt es auch keine Geschäfte.

2. Im südlichen Teil von Paks setzt sich die geschlossene Häuserreihe der Hauptstrasse mit einer lückenhaften Geschäftsreihe fort. Aus ihr öffnen sich parallele Strassenreihen mit gleichmässigen Häusern und Bauernhöfen. Die Anordnung der Grundstücke ist entweder jene eines Strassendorfes, oder bildet zwischen zwei Strassen eine Doppelreihe. Die Grundstücke, die an der Donau auf einem niedrigen Niveau liegen, sind kleiner (durchschnittlich 300 Quadratklafter), als im westlichen Teil gegen die breiten Lössrücken zu (600 Quadratklafter). Paks, wie es auch aus der militärischen (Josephinischen) Aufnahme vom Jahre 1783 ersichtlich ist, bewahrte hier die Erbschaft der im XVIII. Jahrhundert herrschenden Siedlungsordnung der aus Instleuten und Fronbauern bestehenden Bevölkerung. Die Siedlung hat sich hier in den letzten 200 Jahren nach Westen und Süden wesentlich ausgedehnt. Es entstanden neue Gassen und diese Ausdehnung dauert noch heute an, was dem Umstande zu verdanken ist, dass die Oberflächengestaltung hier, im Vergleich zu dem nördlichen Teil, günstiger ist. Diese Entwicklung ist sogar weit über die Reihe der Kelterhäuser, die früher neben dem Friedhofe am Rande der Siedlung entstanden, hinausgewachsen. Das siedlungsmorphologische Bild ist, abgesehen von der Hauptstrasse und von den neuen Gassen, einheitlich und weist auf eine landwirtschaftliche Einwohnerschaft hin.

3. Eine genaue Datensammlung war erforderlich um die Richtigkeit der Schlussfolgerungen, die aus dem siedlungsmorphologischen Bild hinsichtlich der Gliederung nach Funktionen und Berufen gezogen wurden, kontrollieren zu können. Diese Arbeit habe ich nach Gassen und Häusern durchgeführt. Ich habe ermittelt, ob die Familie schon seit langem im Hause wohnt und ob sie unterdessen ihren Beruf gewechselt habe. In jenem Siedlungsteil, wo die Einwohnerschaft überwiegend Landwirtschaft betreibt, gab es kaum neue Eingezogene und solche, die neue Berufe ergriffen hätten. Die Zunahme der Verwaltungsfunktionen im nördlichen Teil ist augenfällig. Kleingewerbe und Kleinhandel haben sich in der Hauptstrasse und in deren Umgebung angesammelt.

4. Mit Rücksicht darauf, dass die Siedlungsmorphologie hauptsächlich die Vergangenheit widerspiegelt, hielt ich eine Analyse über die Schichtung der landwirtschaftlichen Bevölkerung in Kleinbauer, beziehungsweise Bauern mit nur geringem Besitz oder ohne Besitz, Mittelbauer- sowie Kulaken-Schichten, für notwendig. Hierzu bot die Rinder- und Pferdezücht einen Anhaltspunkt, da ihr Zusammenhang mit der Grösse der Wirtschaft, mit der Ausnützung der Gebäude und Wirtschaftshöfe offenbar ist. Die gassenweise durchgeführte Kartierung hat bereits bewiesen, dass 68% des Rindviehbestandes und 57% des Pferdebestandes auf den südwestlichen Teil von Paks entfallen.

5. Die, nach der nötigen Generalisierung und Kategorisierung, auf Grund der Arbeitskarten, Angaben und Anhaltspunkte angefertigte Kartenskizze, die auch die funktionelle und berufsmässige Gliederung darstellt, bestätigte in vollem Masse den Zusammenhang zwischen dem morphologischen Bild und den Funktionen, sowie die Zulässigkeit der von dem morphologischen Bild gezogenen Schlussfolgerungen. Von jenem Gebiet, welches das Verwaltungs-Zentrum umgibt, wurde die Kleinbauer- und Arbeiterklasse durch die Intellektuellen, Angestellten verdrängt, wodurch das morphologische Bild jedoch keine wesentliche, höchstens eine langsame Änderung erfuhr. Die Gliederung der Bevölkerung der jüngsten Siedlungsteile ist nicht charakteristisch aus dem Grunde, weil bei den Parzellierungen Leute der verschiedensten Berufe Grundstücke gekauft und Häuser gebaut haben. Die Untersuchung des siedlungsmorphologischen Bildes und die Wertung der verschiedenen Angaben und Ermittlungen können zeitlich nicht getrennt werden, da diese nur gemeinsam die Möglichkeit zur richtigen Analyse der inneren Gliederung der Siedlung bieten.

6. Was die zukünftige räumliche Entwicklung von Paks anbelangt, ist eine funktionelle Schwerpunktverlegung, oder Stärkung nach dem Süden zu erwarten. Der heutige Viehmarktplatz und der Sportplatz können auch auf dem, gegen die Donau liegenden, niedrigeren Gelände angelegt werden, für Lagerhäuser, genossenschaftlicher Weinkeller, usw. wäre das höher liegende Gelände geeignet. Mit dem Ausbau der südlichen Strecke der Eisenbahn bietet sich geräumiger Platz zur Errichtung einer neuen Fabrikanlage, verbunden mit einem Werkgleis; die Konservenfabrik kann weiterentwickelt werden. Die Umstellung auf die Genossenschaftswirtschaft bringt letzten Endes auch eine Änderung hinsichtlich der räumlichen Unterbringung des Viehbestandes mit sich. Die heute bereits weniger ausgenützten Stallungen können grösstenteils zu anderen Zwecken verwendet werden. Es ergibt sich die Notwendigkeit grössere Stallungen für den Viehbestand der landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften zu bauen. Die Wohndichte im südlichen Siedlungsteil wird zunehmen. Die Notwendigkeit der Lösung des Trinkwasserproblems wird dringend, da die Brunnen sich noch heute grösstenteils auf den Gassen befinden, viele sind unbrauchbar, infiziert und trocken im Sommer aus. Obwohl an vielen Stellen auch die Mitte der Nebenstrassen bepflanzt ist, wirbeln die vorbeifahrenden Wagen grossen Staub auf. Der heutige Stand der Kanalisierung ist bei weitem nicht zufriedenstellend.

7. In Städten, wo sich die Arbeitsplätze meistens im Intravillanum der Siedlung befinden, ist es verständlich, dass sich die Untersuchung nur auf dieses beschränkt. Dort hingegen, wo die Hälfte oder Dreiviertel der Bevölkerung sich der Landwirtschaft widmet und ihre Arbeitsplätze ausserhalb des Intravillanum liegen, muss die Untersuchung, zwar nicht in voller Detaillierung, auch auf die Gemarkung ausgedehnt werden. Die Gruppen- oder Streusiedlungen der Gemarkung können auch nicht ausser Acht gelassen werden. Innerhalb der breiten Gemarkung von Paks (in 1930 25 876 kat. Joch), waren aber selbst ausserhalb der Ortschaft im XV. Jahrhundert noch zwei selbständige Siedlungen: Gyapa und Csámpa. Während der Türkenzeit haben sich diese Ortschaften entvölkert, auf der militärischen (Josephinischen) Aufnahme vom Jahre 1783 sind sie als sogenannte Puszten angeführt. Am Ende des XVIII. Jahrhunderts war die Gemarkung grösstenteils durch Ackerbau und Viehzucht ausgenützt. Es gab auch bedeutende, besonders auf Lössboden im Norden angelegte ausgedehnte Weingärten. Im Jahre 1855 waren 40% der Gemarkung Ackerland, das Weideland war, im Vergleich zum heutigen Verhältnis mehr als das Doppelte. In der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts ist noch die Vorherrschaft der Grossegrundbesitze zu verzeichnen, obwohl ihr Zerfall auf Mittelbesitze bereits begonnen hat. Die Felder der Adligen lagen in den, unmittelbar an das Weichbild der Gemeinde angrenzenden Fluren. Die Äcker der Fronbauer befanden sich an den beiden Seiten der nach Németskér führenden Strasse. Es waren Felder der Leibeigenen auch südwärts, jenseits der Felder der Instleute. Am Ende des XIX. Jahrhunderts, nach den erheblichen Phylloxeraschäden, wurden die Weingärten in das südlich liegende sandige Gebiet verlegt. Durch die Ausschwärmung der Einwohnerschaft in die Gemarkung nahm die Bevölkerung von Akalacs, Csámpa, Gyapa zu und es bildeten sich zahlreiche neue Gruppensiedlungen oder Einzelhöfe (Cseresnyés-Flur). Nach dem Abflauen der Getreidekonjunktur, wurden aus den entfernter liegenden Grossegrundbesitzen immer grössere Gebiete an die benachbarten Landwirte von Nemeskér verkauft. Demgemäss wurde 1935 ein Teil der Gemarkung von Paks dem Ort Németskér angegliedert. In 1935 herrschen in Paks bereits die Wirtschaften von Klein- und Mittelbauern vor; ihre perzentuelle Gliederung ist die folgende: Wirtschaften von 5–10 Joch – 15,5%, 10–20 Joch – 18,5%, 20–50 Joch – 20,2%. Die Güter unter 5 Joch sind meistens

Weingärten. Grossgrundbesitz gab es nur einen (1163 Joch), der Anteil der mittelgrossen Grundbesitze (100–600 Joch) war 16%. Zu Anfang des XX. Jahrhunderts, teils sogar noch heute, wird das äussere Gesamtbild der Gemarkung durch die kleinen Weingärten und Ackerparzellen bestimmt. Die am Gemarkungsrande liegenden Weingärten, sowohl wie die Äcker, befinden sich vom Wohnort in einer Entfernung von 7–10 km. Die Parzellen einer Mittel-Bauernwirtschaft liegen auch heute noch oft an 20–25 Stellen zerstreut. Die sozialistische Umstellung hat bisher nur einen kleinen Teil der Klein- und Mittelwirtschaften der Bauern erfasst. Die Gebiete der landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften sind noch gering (in 1955 1082 Joch), aus den Gross- und Mittelbesitzen sind Staatsgüter entstanden (5220 Joch). Als wichtigste Aufgabe erweist sich die grosszügige Aufbesserung und Auffrischung des Weinbaues, die Komassierung, die Verstärkung und Ausdehnung der genossenschaftlichen Wirtschaften. Die Charakterzüge des zukünftigen landwirtschaftlichen Siedlungsbildes werden, statt der Jahrhunderte hindurch entstandenen Sitten und Lage, durch die zweckmässige und harmonische Lösung des Neuen bestimmt.

Társaságunk kiadásában

kaphatók a következő kiadványok:

A magyar földrajzi irodalom 1937—1940. Összeáll.: Dubovitz István
Bp. 1939—1942. 4. füzet. Ára füzetenként 2,— Ft

Németh József: A szerbek anthropogeografiai tanulmányai a Balkánon. (A M. Földr. Társ. gazdaságföldr. szakoszt. kiadványai I.)
Bp. 1917. Fűzve 2,— Ft

Földrajzi Közlemények. 16. kötet (1888), 27. kötet (1899) — 30. kötet (1902), 43. kötet (1915), 44. kötet (1916), 46. kötet (1918), 51. kötet (1923), 59. kötet (1931). — 76. kötet (1948). Ára kötetenként 1900-ig bezárólag 20,— Ft. 1901—1920-ig 15,— Ft, 1921—1948-ig 20,— Ft, az 1935. és 1939. évfolyamok ára egyenként 25,— Ft

Abrégé du Bulletin (1909-től csak Bulletin) de la Société Hongroise de Géographie. (Édition internationale). Vol. 16. (1888), 23. (1895), 25. (1897), 27. (1899) — 31. (1903), 37. (1909) — 41. (1913), 65. (1937) — 71. (1943). Ára kötetenként 5,— Ft

A Földrajzi Közlemények magyar és nemzetközi kiadásából egyes számok külön is kaphatók. A Földrajzi Közlemények ára számonként 1890-ig bezárólag 2,— Ft

1891—1920-ig 1,— Ft, 1921—1938-ig (az 1935. évi 9—10. sz. kivételével) 2,— Ft, 1939—1948-ig (az 1939. évi 4. sz. kivételével) 5,— Ft. Az 1935. évi 9—10. sz., valamint az 1939. évi 4. sz. ára külön-külön 10—10 Ft. — A nemzetközi kiadás ára számonként 2,50 Ft

A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei c. munka magyar és német nyelvű kiadásából (Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees) csak egyes kötetek kaphatók. Az egyes kötetek áraitra vonatkozólag, ez irányú megkeresésre, a Társaság könyvtára ad felvilágosítást.

A Társaság tagjai a folyóiratkiadványok eladási áraiból teljes kötetek vásárlása esetén 25% kedvezményt kapnak.

A FÖLDFELSZÍN FORMACSOPORTJAINAK ÁBRÁZOLÁSA

Dr. PÉCSI MÁRTON

A geomorfológia — mint ismeretes — négy egymáshoz szorosan kapcsolódó részre oszlik. 1. A szilárd kéreg általános természeti földrajza, a külső és belső erők domborzatalakító tevékenységét ismerteti a felszíni formák kialakulását elemzi — *analízis*. Nevezik *dinamikus morfológiának* is. 2. A második rész a *geomorfológiai szintézis*. A külső és belső erőktől létrehozott formákat szintetikusán magyarázza, a domborzati formákat a kialakulás- és fejlődéstörténeti alapon rendszerezi. Az utóbbi rész a *geomorfológiai rendszertan* — szisztematika — amely a *felszíni formákat relief típusokba csoportosítja*. 3. A harmadik rész az *éghajlati geomorfológia*, az egyes éghajlati övek, régiók és a domborzat egymásrahatásait elemzi a formák kialakításában. 4. A negyedik rész a *kőzetmorfológia*, a különböző minőségű kőzetek szerepét vizsgálja a felszíni formák alakításában.

E dolgozatnak a célja az, hogy a geomorfológiai rendszertanban kidolgozott felszíni formacsoportok *térképes ábrázolását* bemutassa.

A mellékelt térkép erre az első kísérlet. Összefoglalóan térképen óhajt áttekintést nyújtani a kontinensek nagy formacsoportjairól. Elsősorban didaktikai eszköz az igen változatos és nagyon önkényesen csoportosítható földfelszíni formák bemutatására, az áttekinthetőség biztosítására és nagyobb szintézisek felállítására, a geomorfológiai rendszertan ugyancsak eszköz a geomorfológiai szintézis számára, mégis annak fontos része.

A felszín jellegzetes nagy formacsoportjait — relief típusait — térképen igen nehéz ábrázolni, mert az egyes formaelemek gyakran nem tiszta típusok s hol az egyikbe, hol a másikba, sőt két csoportba is tartozhatnak. Talán éppen ez az egyik oka annak, hogy tisztán morfológiai relief típus-térkép még nem készült sem az egész Földről, sem az egyes kontinensekről. Szerkezeti morfológiai térképet az egyes kontinensekről és az egész Föld felszínéről már több szerző is készített (KLUTE, F., MACHATSCHKE, F., MAZAROVICS, A. N., PRINZ GY., SZTRAHOV, N. M. és mások.)

De pl. a KLUTÉtól, MACHATSCHKEtől származó legtöbb ún. morfológiai részlettérkép is inkább a szerkezetet és fő tektonikus vonalakat ábrázolja, mint formatípusokat. MACHATSCHKE Észak-Amerika és Dél-Amerika áttekintő morfológiai térképe viszont már formatípusokat is ábrázol a tektonikai formaelemek mellett. Ezenkívül más formatípustérkép nem készült.

Az elmúlt évben DEVDARIANI szovjet geográfus közreadott egy *dinamikus morfológiai* térképet. Ezen a térképen az alábbi osztályozás szerint a Föld külső és belső erőinek felszínalakító tevékenységét térben ábrázolta.

A szerző a GERASZIMOV-féle hármas formabeosztást veszi át. Eszerint a) planetáris formákat, b) tektogén formákat és c) exogén formákat ábrázol. *Planetáris formáknak* veszi az óceáni medencéket és az ősi kontinensmagokat.

A *tektogén formák* közé az euráziai és pacifikus orogén övezeteken, az átöröklött hegységi felszíneket (a kaledoniai és variscusi orogének) és a Föld táblás területeit, amelyet a szerző síksági felszínnek nevez a térképen. Őt *exogén eredetű formát* ábrázol : 1. glaciális felszín, 2. fluviatilis felszín, 3. eolikus felszín, 4. kifagyásos felszín, 5. infiltrációs felszín. (Olyan területek, ahol a csapadék felszíni vízfolyások kialakításához még kevés, félig száraz területek.) A szerző ezeken kívül igen fontosnak tartja még a felszín korának feltüntetését is és erre tíz betűjelzést alkalmaz. A felszíni formák dinamikus fejlődésének feltüntetésére pedig kb. tucatnyi jelet használ.

DEVDAIANI kitűnő dinamikus morfológiai térképe és a hozzá mellékelt tanulmány ösztönzött arra, hogy az itt közölt, de már évekkel ezelőtt elkészített morfológiai relief típus térképemet megjelentessem. E térkép elsősorban az egyetemi és felsőoktatás részére készült még 1953-ban, a néhány évvel ezelőtt tervbevett egyetemi és felsőoktatási célokat szolgáló Világatlasz számára. Mivel ennek az atlasznak a megjelenése bizonytalan időre eltolódott, a térkép elsőnek a Földrajzi Közleményekben ismertettük, abban a reményben, hogy ezzel nemcsak a felső oktatás, de a középiskolai tanítás számára is használható segédeszközt nyújtunk.

A relief típusok ábrázolása

A Földet elsődlegesen két hatalmas egységre, az *óceánok és tengerek* felszínére, valamint az azokból kiemelkedő *szárazföldekre* oszthatjuk. A szárazföldek magvát képező őskontinenseket és az óceáni medencéfenék felszínét nevezik planetáris formáknak is. E dolgozat és a mellékelt térkép a szárazföldek formatípusait ábrázolja.

Ilyen értelemben a geomorfológia a fellelhető összes domborzati alakzatokat hét formacsoportba, ún. relief típusokba sorolja. Ezek : síkság, völgy, medence, hegy, hegység, lépcső, part. A csoportosítás természetesen sok nehézséggel jár, mert sokféle szempontból végezhetnénk el az egyes felszíni formák jellemzését és ezen keresztül csoportosítását. Itt és a mellékelt térképen a formaegyüttesek csoportosítását Bulla Béla : *Általános természeti földrajz II. kötet* osztályozása alapján hajtottam végre. E szerint „Alapkövetelmény a relief típusok megállapításakor, hogy a típus megnevezésének az eredetre utaló genetikus tartalma is legyen, és jelezze egyben a típus hegyrajzi (orografikus) helyesebben alakrajzi (morfografikus) sajátosságait”.

Anélkül, hogy a hazai és külföldi geomorfológiai irodalom e kitűnő alkotásának érdemi értékelésébe bocsátkoznánk — ami különben sajnálatos módon évek óta várat magára, pedig sokkal kisebb jelentőségű műveket ismertettek és értékelték folyóiratunkban — meg kell jegyeznem, hogy a közölt térkép szerkesztését BULLA B. professzor dialektikus módszerrel rendszerezett munkája juttatta el a megoldáshoz. Ezen a téren is megelőzi a jelenleg forgalomban levő hasonló tárgyú külföldi kézikönyveket.

Morfológiai rendszerezését — de az itt nem érintett analízisét és szintézisét is — genetikus és fejlődéstörténeti alapon az anyagot és a folyamatot egymástól el nem választva, azokat összefüggéseiben elemezve és értékelve építette fel.

BULLA B. morfológiai szintézisének s ezen belül szisztematikájának eredményei biztosították — a korábbi hasonló természetű nyugati kézikönyvek

szisztematikájával szemben, hogy a készülő morfológiai relieftípus-térkép ne csupán a formák statikus állapotát mutassa be, hanem azok fejlődésére is következtetni lehessen. Ezt igyekszünk a térképes ábrázolásban is kifejezni. Az egyes formatípusokon belüli alcsoportosítás olyan, hogy a genetikus fejlődés visszatükröződjék (pl. lépcsős tönkrög hegység, gyűrt tönkrög hegység.)

Síkságok és medencék

A mellékelt térképen az egyes relieftípusok és azok kisebb kategóriájú formaegyüttesei kerültek ábrázolásra, a völgytípusokat a térkép kis méretaránya miatt nem lehetett ábrázolni. A térképen két relieftípus, a *síkság* és *medence* formacsoportjait összevonva ábrázoljuk, mert a feltöltött medencék felszíne rendszerint síkság is. Pl. a Hindosztáni-alföld, a Mississippiföld, a Pó-alföld és Alföldünk medence is és síkság is, a két típust ugyanazon a felületen ábrázolni technikailag nehéz lenne, és az a szemléletesség rovására menne. Ezért alkalmaztuk a „*medencék feltöltött síkságai*” 2. sz. kategóriát a fiatalon folyóvízi, eolikus és esetleg tengeri üledékekkel feltöltött alacsony, sík medencékre.

Parti síkság csoportjába (1. sz. jelzés) olyan tengerpartmenti síkságokat soroltunk, amelyek javarészt tengeri üledékekkel borítottak, valamint a trópusok terjedelmesebb mangróvés síkságait. Természetesen a folyami feltöltés itt is szerepel, de a típus síkságai nem medencék.

A *szárazföldi üledékekkel feltöltött síkságok, magas medencék, fennsíkok* (3. számmal jelölt) csoportban foglaltuk össze a sivatagi és félsivatagos övben levő szárazföldi — eluviális — üledékekkel kitöltött magasfekvésű medencéket. Ezek lehetnek síkságok, illetve fennsíkok is (Tibet, Dzsungária, Iráni-medence, Mexikói magasföld).

A *glaciális feltöltéssel keletkezett alföld* (4. számmal jelölve) felszíne nagyon változatos. Peremein már a glaciális letarolás is jellegzetes, ezért határait pontosan kijelölni nehéz. Idesoroltuk elsősorban a Német—Lengyel-alföldet. Észak-Oroszországban a Fehér-tenger környékén, Észak-Amerikában a Nagy-tavak vidékén is vannak glaciális feltöltéssel keletkezett alföldek.

A Kelet-európai vagy Szarmata-síkságot külön csoportba (5. sz.) — *lenyesezt síkság* — soroltuk, mert nem jellegzetes táblás síkság, de nem is letarolt tönkfelszín. A kettő között mintegy átmeneti forma.

A fluviatilis letarolással keletkezett síkságokat, *tönkfelszíneket* (penepén) két alcsoportra osztottuk. *a*) A térképen a 9. számú jelzés és az *ösmasszívumok jelenleg is képződő tönkfelszínét* ábrázolja, felszínükön gyakori a trópusi sziget-hegy (Dél-Amerika, Afrika, Elő-India), *b*) a 10. sz. jelzés pedig az *ösmasszívumok fosszilis tönkfelszínének* területét mutatja. Ide tartoznak: a Közép-Szibériai-tömb, a Balti-pajzs, a Kanadai-pajzs, a két utóbbi felszínén a glaciális denu-dáció és akkumuláció alkotta kis formák gyakoriak.

A *táblás síkság, táblás fennsík* (platók) (6. sz. jelzés) típusa alatt alkatilag ugyan egymástól eléggé elütő, de genetikailag és fejlődéstörténetileg már jobban hasonló formákat csoportosítottunk. Táblás síkság a Praire-tábla, de ugyanakkor táblás fennsíknak is vehetjük. Nagy területeket foglalnak el a táblás síkságok és fennsíkok Afrikában, Arábiában, Ausztráliában, Észak- és Dél-Amerikában. Egyes magasfekvésű táblás fennsíkok már annyira fel-darabolódtak, hogy a táblás rögvidékek közé is besorolhatnánk őket, pl. a Colorado-fennsík egyes részeit.

A *lávatakarós táblás síkságok* (7. sz. jelzés) a feltöltött síkságok és a táblás röghegységek közötti átmenetek. Legnagyobb kiterjedésű lávatakarók a Columbiái-fennsík Észak-Amerikában és a Dekkan-fennsík Elő-Indiában. Ezek egy része már felszabdálódott és a táblás röghegységek csoportjába is beillenék. Két típust együtt viszont nem jelezhetjük nyomdatechnikai okok miatt.

A kelet-afrikai *árkos mélyedéseket, hosszanti medencéket* a 9. sz. jelzés tünteti fel.

Hegyek, hegységek

A *táblás röghegység, táblás rögvidékek*, (11. sz. jelzés) csoportjába azokat az üledékes kőzetekből felépített röghegységeket soroltuk, amelyeknél még jórészt a tábla jelleg az uralkodó. (Brazília, Szomália). Ilyen pl. Nyugat-Európában az üledékes kőzetekkel takart őshegységek maradványainak területe. Az előző pontban már említettük a lávatakarós táblás síkságok törések mentén feldarabolódott részei szintén ide is tartozhatnak.

Lépcsős tönkröghegységek (12. sz. jelzés). A *variscida* és a *kaledonida*¹ őshegységek felszínén levő maradványai. Ezek az őshegységek hosszú fejlődéstörténetük során többszöri tönkösödést szenvedtek.

Tönklépcsős fiatal gyűrthegységek (13. sz. jelzés) csoportjába a fiatalon gyűrűt és kiemelt *eurázsiai hegységrendszert* és a hasonló kialakulású és múltú *pacifikus hegységrendszert* soroztuk.

Tönklépcsősnek azért nevezhető, mert minden fiatal gyűrűt hegységünk is már átélte a tönkösödés néhány szakaszát.

A magános hegyek csoportjából csak a *jelentősebb vulkáni kúphegyek* (14. sz. jelzés) feltüntetésére volt lehetőség. A trópusi szigethegyek ábrázolása már meghaladja a térkép mértékét, ez utóbbiak elterjedése Dél-Amerika, Afrika, Elő- és Hátsó-India ósmasszívumának jelenleg is képződő tönkfelületeihez kötött.

A *lépcsős vidék* (15. sz. jelzés) formacsoportjában a *töréses és denudációs lépcsőket* ábrázoltuk, de mivel a réteglépcsők rendszerint a táblás síkságokon, ill. a táblás rögvidékeken a leggyakoribbak, azok területén mintegy járulékos formák, külön színjelzést nem kapnak. A legjellegzetesebb előfordulásuk területén fűrész fogazattal tüntettük fel jelenlétüket (Colorado-fennsík, Londoni-, Párizsi-medence, Sváb—Bajor-medence, Prairie és a Sziklás-hegység érintkezése, Szaharai-tábla stb.).

A *tengerpartok* formatípusainak jellemzésére a többféle osztályozás-lehetőség közül a *konkordáns* (16. sz. jelzés), *díszkordáns* (17. sz. jelzés) és *neutrális* (18. sz. jelzés) partbeosztást választottuk. A térkép kis mértéke ugyanis nem engedte meg az apró részletek ábrázolását. Az előbbi három parttípuson belül a tenger munkájának és a partvidék mögöttes területe ingómozgásainak együttes hatására piros színnel jelezzük a gyarapodó partokat, kék színnel a pusztuló partokat.

A *jégtakarók* (19. sz. jelzés). Az északi földrészekben csak a nagyobb foltokat ábrázoltuk.

Az „egyéb jelek”-kel olyan kis formák csoportos előfordulási helyét, illetve előfordulás lehetőségét kívántuk szemléltetni, amelyek valamely nagy-

¹ A térképmelléklet jelmagyarázatban a 12. sz. alatt nyomdatechnikai hibából kaledonidák helyett kaledoniák címszó szerepel.

kiterjedésű formatípus területén a domborzatnak sajátos arculatot kölcsönöznek.

Az északi felteken az ősmasszívumok letarolt tönkfelszínén, de más nagy formatípusokon is a *glaciális denudációs formák* elterjedésének határát a 20. sz. jelzés, a *glaciális akkumulációs formák elterjedésének* határát pedig a 21. sz. jelzés ábrázolja. A *sivatagi futóhomok és deflációs formakincs* lehetséges elterjedése 22. sz. jelzés, szintén a nagy formatípusokkal együtt fordul elő, mint pl. az észak-afrikai táblás síkságok, a közép- és belső-ázsiai magas medencék területén.

A jelenkori *fagyott talaj krioturbációs formaegyütteseinek* déli határát a 23. sz. jelzéssel tüntettük fel nagy vonásokban.

A felsorolt „egyéb jelek”-hez hasonlókat többet is használhatnánk térképünkön kisebb domborzati együttesek ábrázolására, pl. a kínai löszvidéket, mint a jellegzetes lösz-formakincs képviselőjét, vagy pl. a trópusi szigethegyek elterjedését. Ezek feltüntetését azonban nemcsak a térkép kis mértéke miatt hagytuk el, hanem azért is, mert térképünk elsősorban a nagy formaegyüttesek földgömbi elterjedéséről kíván átfogó képet nyújtani.

Az „egyéb jelek”-kel kapcsolatosan említett formák már részben az éghajlati morfológiai térkép, részben pedig a kőzetmorfológiai térkép fontos elemei. Igaz viszont az is, hogy a már említett dinamikus morfológiai térkép, az ismertetett morfológiai relieftípus-térkép s a megszerkesztésére váró éghajlati morfológiai térkép, valamint kőzetmorfológiai térkép egyes csoportjai között bizonyos fedések elkerülhetetlenek. A célkitűzések azonban mind-egyiknél más és más.

A morfológiai relieftípusokat ábrázoló térképünk a 19., a 22. és a 23. számú jelzésével lényegében már a jelenkori éghajlati morfológiai övezeteket és az azokhoz tartozó formaegyütteseket is ábrázolja.

A *belföldi jégtakarók* és közvetlen környékük a *glaciális éghajlati tartományt* a hozzákapcsolódó formaegyüttesek elterjedését lokalizálják.

A jelenkori fagyott talaj határával a *periglaciális éghajlati tartomány* szubpoláris alrégióját tüntettük fel az É-i földrészekben s vele együtt a fagyhatásra kialakult kis formákat.

A sivatagi futóhomokformák elterjedésével pedig a *sivatagi és részben pusztai éghajlati morfológiai tartományt* szemléltettük.

A fentebbi jelzéseken kívül maradt szárazföldi területek túlnyomóan a folyóvízi eredetű lepusztulás és felhalmozódás régiói.

Ezek szerint, ha erősen összevontan is, de ábrázolásra került a BULLA B. [2] által felállított nyolc éghajlati morfológiai tartomány is.

A geomorfológiai relieftípus-térkép mint első kísérlet természetesen nem mentes a fogyatékoságoktól, főként az erős általánosításoktól nem. A fogyatékoság nemcsak abból ered, hogy igen erős általánosításokat, összevonásokat kellett eszközölni a térképen, hanem már a morfológiai rendszertan is kénytelen magukat az egyes formatípusokat jelentősen tipizálni. A morfológiai rendszertan a formaegyütteseket absztrakcióval állapítja meg, tehát már ennek a során is akad bőven hibaforrás. További nehézség az volt, hogy a térképen való ábrázoláskor a két vagy többféle csoportba is sorolható típusokat vagy az egyikben vagy a másikban kellett ábrázolni, mert a térképen mind a két kategóriába nem lehetett beosztani! Leírásokban az egyes formaegyütteseket könnyen fel lehet sorolni, de azok térképes ábrázolása a helyes elhatárolás miatt sokszor nehéz, esetleg erőszakolt is, vagy túl általán-

Геоморфологическая карта рельефных типов

Равнины и бассейны

- 1 береговая равнина
- 2 заполненные равнины бассейнов низменности
- 3 заполненные материковыми отложениями равнины, высокие бассейны и плоскогорья
- 4 равнины ледникового заполнения
- 5 обнаженная, смытая равнина
- 6 платформенная равнина, платформенное плоскогорье
- 7 платформенная равнина с лавовым покровом
- 8 продольные бассейны и бороздковатые падины
- 9 образующийся и в настоящее время пенеплен первобытных массивов
- 10 ископаемый пенеплен первобытных массивов

Горы

- 11 платформенные глыбовые горы, платформенная глыбовая область
- 12 ступенчатые глыбовые горы
- 13 ступенчатые молодые складчатые горы
- 14 более значительные вулканические конусообразные горы

Ступенчатые области

- 15 изломанные, или же денудационные ступени

Берега

- 16 конкордантные аккумулятивные или же разрушающиеся берега
- 17 дискордантные аккумулятивные или же разрушающиеся берега
- 18 нейтральные аккумулятивные или же разрушающиеся берега

Материковый ледяной покров: 19

Прочие обозначения

- 20 Граница ледниковых денудационных форм
- 21 Граница ледниковых аккумулятивных форм
- 22 Граница пустынного песка и дефляционных форм
- 23 Граница мерзлотных форм

Zeichenschlüssel der Karte

Ebenen und Becken:

- 1 Küstenebene
- 2 aufgeschüttete Ebenen der Becken, Tiefebene
- 3 durch kontinentale Ablagerungen aufgeschüttete Ebenen, hohe Becken, Hohebenen
- 4 glacial aufgeschüttete Ebenen
- 5 abgetragene, denudierte Ebene
- 6 Tafelenebene, Tafelhochebene
- 7 Tafelenebene mit Lavadecke
- 8 Längsbecken und grabenförmige Senken
- 9 die auch gegenwärtig in Ausbildung begriffene Rumpffläche der Urmassiven
- 10 fossile Rumpffläche der Urmassiven

Gebirge, Berge:

- 11 getafelte Schollengebirge, getafelte Schollenlandschaft
- 12 gestufte Rumpfschollengebirge
- 13 junge Faltengebirge mit Rumpfstufen
- 14 bedeutendere vulkanische Kegel

Stufenlandschaften:

- 15 Bruch- bzw. Denudationsstufen

Küsten:

- | | |
|----------------|------------------------------------|
| 16 konkordante | } vorgerückte oder zurückgewichene |
| 17 diskordante | |
| 18 neutrale | |

Inlandeisdecke: 19

Sonstige Zeichen:

- 20 Grenze der glacialen Denudationsformen
- 21 Grenze der glacialen Akkumulationsformen
- 22 Grenze der Sandformen der Wüsten und der Deflationsformen
- 23 Grenze der Frostformen

nosított lehet. A térképen ábrázolt formaegyüttesek az irodalomjegyzékben felsorolt kézikönyvek adatai alapján kerültek feldolgozásra. Az adatok gyakran nem voltak egyértelműek, ilyen esetben az egyéni elbírálásnak is igen tág tere nyílt.

Mindezek ellenére úgy vélem, a mellékelt térkép használható áttekintést nyújt a Föld nagy formaegyütteseiről.

Az összefoglaló morfológiai, szerkezeti térképek lehetséges fajtái közül az eddigi használatban leggyakoribbak 1. a szerkezeti-morfológiai (tektonikai) térképek. Ilyen sokféle forog a használatban. 2. A dinamikus morfológiai világtérkép, mint említettük, DEVDARIANI munkája. Bár kisebb tájegységekről korábban is készültek ilyenek. 3. A morfológiai relieftípustérképet e tanulmányhoz melléktük. Elkészítésre vár még 4. az éghajlati morfológiai és 5. a kőzetmorfológiai térkép. Remélhetően a közeljövőben ezek is elkészülnek, mert azok mind az oktatás, mind a tudományos kutatás számára fontosak.

IRODALOM

- Бондарчук, В. Г.*, Основы геоморфологии. Москва, 1949.
Bulla B., Általános természeti földrajz II. kötet. Tankönyvkiadó. 1954.
Charlesworth, J. A., The quaternary era. London, 1957.
Девдариани, А. С., Геоморфологическая карта мира. Известия Геогр. Общества. 1956 I.
Klute, F., Handbuch der Geographischen Wissenschaft. Potsdam.
Machats hek, F., Das Relief der Erde. Berlin, 1955.
Мазарович, А. Н., Основы региональной геологии материков. Москва, 1951.
Markov K., A geomorfológia alapvető kérdései. Akadémiai Kiadó 1952.
Страхов, Н. М., Основы исторической геологии Москва, Ленинград 1948.
Valentin, H., Die Küsten der Erde. Ergänzungsheft N. 246. zu „Petermanns Geographische Mitteilungen“ 1952.
Большой Советский Атлас Мира I. Москва, 1937.
Морской Атлас II. Москва, 1953.
The American Oxford Atlas. New York. 1951.

ИЗОБРАЖЕНИЕ ГРУППИРОВАННЫХ ФОРМ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ МАТЕРИКОВ

М. Печи

Резюме

Целью данной работы является *изображение на картах* группировок форм земной поверхности — *типов рельефа* —, разработанных геоморфологической систематикой.

Приложенная карта представляет первую попытку для предоставления суммарного обзора на картах о группах крупных форм поверхности материков. Морфологическая систематика сама представляет собой прежде всего дидактическое пособие для представления очень разнообразных и лишь весьма произвольно группируемых рельефных форм для обеспечения удобства обозримости и установления больших связанных синтезов.

Группировку крупных форм земной поверхности — типы рельефа — весьма трудно изобразить на картах, ибо отдельные элементы формы часто не являются чистыми типами, а относятся то к одной, то к другой категориям, а иногда даже к двум.

Рельефная картина Земли распределяется прежде всего на две крупных единицы, на *поверхности океанов и морей* и на выступающие из последних *поверхности материков*. Первобытные материки, образующие ядро суши, и поверхности дна океанских бассейнов называют также планетарными формами. Настоящая статья и приложенная к ней карта дают описание рельефных типов поверхности материков.

Геоморфология распределяет все обнаруженные на материках Земли рельефные формы на семь группировок форм, на так наз. *рельефных типов. Долина, равнина, бассейн*,

гора, горы, ступень, берег. Разумеется, группировка наталкивается на ряд трудностей, ибо охарактеризование отдельных поверхностных форм и в пределах последних, их группировку можно проводить, исходя из нескольких точек зрения. В данной статье и на приложенной к ней карте группировка совокупностей форм проводилась на основании классификации II. тома «Общей физической географии» профессора Б. Булла.

Достоинства морфологического синтеза Б. Булла сделали возможным, чтобы составленная морфологическая карта рельефных типов представляла не только статическое состояние форм, а содержала также указания относительно истории развития, о генетике последних. На изображениях на карте все это принималось во внимание. В пределах отдельных типов форм дается такое подразделение, которое отражает генетическую историю развития (напр., ступенчатые глыбовые горы складчатые далее см. объяснения к карте).

На приложенной карте, изображающей морфологические рельефные типы, обозначения № 1—18 представляют главные группы и подгруппы отдельных *рельефных типов*, а обозначения 19, 22 и 23 показывают по существу уже современные *климатические морфологические области* и относящиеся к ним сочетания форм.

Материковые ледниковые покровы и их непосредственная окрестность локализуют *ледниковую климатическую область* и распространение относящихся к ним группировок форм.

С границей современной тундровой области была изображена *перигляциальная климатическая область* на северных континентах и вместе с тем и мелкие формы мерзлоты.

С распространением пустынных форм сыпучего песка изображены пустынная и отчасти степная *климатические морфологические области*.

Оставшиеся без обозначения остальные материковые территории по большей части представляют собой зоны *нормальной речной денудации и речного накопления*.

Геоморфологическая карта рельефных типов является первой попыткой такого рода и конечно не свободна от недостатков, главным образом, от больших обобщений. Эти недостатки обуславливаются не только тем, что на карте необходимо было проводить большие обобщения, объединения, но и сама морфологическая систематика уже должна значительно типизировать отдельные типы форм. Морфологическая систематика уснащает группы форм путем абстракции, следовательно уже в ходе этой работы возникает ряд погрешностей. Дальнейшей трудностью являлось, что при изображении на карте типов, которых можно отнести к двум, или даже нескольким категориям, необходимо было изобразить в одной, или же другой категории, так как на карте не представлялось возможности их отнести к обоим категориям. В описаниях легко можно перечислить отдельные сочетания форм, но при их изображении на картах, ввиду необходимости правильного разграничения, часто получается тяжеловатая, возможно принужденная, или слишком обобщенная картина. Изображенные на карте сочетания форм были разработаны на основании данных справочников, приведенных в списке литературы. Эти данные часто не были тождественны друг с другом и в таких случаях предоставлялся большой простор для субъективной оценки.

Несмотря на все это, автор того мнения, что приложенная карта предоставляет хорошо применяемое обозрение группировок крупных форм Земли.

DARSTELLUNG DER RELIEFFORMEN DES FESTLANDES

Dr. M. Pécsi

Zusammenfassung

Ziel der Arbeit bildet die *kartographische Darstellung* der durch die geomorphologische Systematik ausgearbeiteten *Formengruppen des Reliefs*.

Die beigelegte Karte stellt den ersten Versuch dar einer zusammenfassenden kartographischen Übersicht der grossen Formengruppen der Kontinente. Die morphologische Systematik ist ebenfalls in erster Reihe ein didaktisches Mittel für die Darstellung der überaus mannigfaltigen und nur höchst willkürlich gruppierbaren Reliefformen, ferner dient sie zur leichteren Übersichtlichkeit und zur Aufstellung der grösseren, zusammenhängenden Synthesen.

Die grossen Formengruppen des Festlandreliefs — die Relieftypen — sind kartographisch sehr schwer darzustellen, weil die einzelnen Formenelemente oft nicht reine Typen bilden, und bald der einen, bald der anderen Kategorie, oft sogar mehreren angehören können.

Die Reliefkarte der Erde kann vor allem in zwei mächtige Einheiten, auf die Oberflächen der *Ozeane* und Meere, und die aus diesen emporragenden *Festländer* geteilt werden. Den Kern der Festländer, die Urkontinente, und die Oberflächen der Ozeanböden werden auch planetare Formen genannt. Die vorliegende Abhandlung und die beigelegte Karte behandeln die Formentypen des Festlandreliefs.

Die Geomorphologie teilt sämtliche auf dem Festlande der Erde auffindbaren Reliefgebilde in sieben Formengruppen, in die sogenannten *Relieftypen*. Es sind dies: *Tal, Ebene, Becken, Berg, Gebirge, Stufe, Küste*. Die Einteilung in diese Gruppen ist freilich mit vielen Schwierigkeiten verbunden, denn die Charakterisierung der einzelnen Reliefformen und ihre hierauf aufgebaute Gruppenteilung kann aus vielen Gesichtspunkten geschehen. Die Gruppeneinteilung in dieser Arbeit und an der beigelegten Karte wurde auf Grund der im Band II. *Prof. Bullas* »Allgemeine physische Geographie« [2] enthaltenen Klassifizierung durchgeführt.

Die Vorzüge der morphologischen Synthese *Prof. Bullas* haben die Möglichkeit dazu geboten, an einer künftigen Karte der *Relieftypen* nicht bloss den statischen Zustand der Formen darzustellen, sondern auch Folgerungen auf ihre Entwicklungsgeschichte, auf ihre Genetik zu ziehen. Wir bemühen uns dies auch in der kartographischen Darstellung zum Ausdruck zu bringen. Innerhalb der einzelnen Formentypen führen wir eine weitere Einteilung in Untergruppen durch, die die genetische Entwicklungsgeschichte widerspiegelt. (z. B. gestuftes Rumpfschollengebirge, gefaltetes Rumpfschollengebirge, für weiteres s. Zeichenschlüssel).

An unserer morphologischen Relieftypenkarte stellen die Zeichen 1–18 die Haupt- und Untergruppen der einzelnen Relieftypen dar, während die Zeichen 19., 22. und 23. bereits die gegenwärtigen *morphologischen Klimaregionen* und die zu diesen gehörigen Formengruppen erkennen lassen.

Die *Inland-Eisdecken* und ihre unmittelbare Umgebung lokalisieren die *glaciale Klimaprovinz* und die anschliessenden Formengruppen.

Durch die Grenzen der gegenwärtigen der breitung des Dauerfrostbodens haben wir die *peacialerigl Klimaprovinz* der nördlichen Erdgebiete und gleichzeitig auch die infolge der Frostwirkung entstandenen kleinen Formen dargestellt.

Die Darstellung der Verbreitung der Flugsandformen der Wüsten lassen die *Wüstenprovinz* und teilweise auch die *morphologische Provinz des Wüstenklimas* erkennen.

Die durch die angeführten Zeichen nicht angegebenen Gebiete des Festlandes sind überwiegend die Provinzen *der normalen fluviatilen Denudation und Akkumulation*.

Dieser erste Versuch einer Karte der geomorphologischen Relieftypen ist natürlich nicht fehlerfrei, besonders kommen darin starke Verallgemeinerungen vor. Die Fehlerquelle ergibt sich nicht bloss daraus, dass sehr starke Verallgemeinerungen und Kürzungen vorgenommen werden mussten, selbst die morphologische Systematik hat ja die einzelnen Formentypen in starkem Masse zu typisieren. Die Formengruppen werden in der morphologischen Systematik durch Abstraktionen festgestellt, schon dabei entstehen zahlreiche Fehlerquellen. Eine weitere Schwierigkeit ergab sich daraus, dass bei der kartographischen Darstellung die einzelnen Typen die in zwei oder mehrere Kategorien gereiht werden können, in der einen oder anderen dargestellt werden müssen, denn auf der Karte geht es nicht an sie in beiden Kategorien erscheinen zu lassen. In der Beschreibung können die einzelnen Formengesamtheiten leicht aufgezählt werden, ihre kartographische Darstellung dagegen ist infolge der richtigen Abgrenzung oft schwerfällig, fallweise auch erzwungen oder allzu verallgemeinert. Die auf der Karte dargestellten Formengemeinschaften wurden nach der im literarischen Verzeichniss angeführten Handbuch aufgearbeitet. Die Angaben dieses Handbuches waren oft nicht eindeutig genug, in solchen Fällen bot sich häufig Gelegenheit zur individuellen Beurteilung.

Trotz alledem ist der Verfasser der Meinung, dass die beigelegte Karte eine brauchbare Übersicht der grossen Formengruppen der Erde bietet.

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

az 1958. és 1959. évre

A Magyar Földrajzi Társaság pályázatot hirdet az alant felsorolt témakörök tudományos feldolgozására:

1. Valamely kisebb vagy nagyobb táj, illetve tájrészlet természeti földrajza.
2. Valamely táj vagy tájrészlet biogeográfiája (növény-, talaj-földrajza).
3. Hazai természeti földrajzi folyamatok és felszinformák (karszt, homok, terasz, defláció, erózió stb.) vizsgálata.
4. Valamely körzet vagy közigazgatási egység (megye, járás, község) gazdasági földrajza teljes egészében vagy ágazatonként.
5. Valamely jellegzetes termelést folytató vidék vagy körzet feldolgozása termő-tájkutatás szempontjából.
6. Valamely község vagy járás mezőgazdasága, különös tekintettel az elmúlt két évtized gazdasági fejlődésének jellegzetes szakaszaira.
7. Valamely település vagy körzet iparföldrajza.
8. Valamely vidék, város vagy község településföldrajza, vagy település-földrajzi sajátosságai.
9. Valamely kisebb közigazgatási egység vagy vidék komplex (természeti és gazdasági földrajzi) feldolgozása.
10. Földrajzi szakkörök munkájának módszerei és eredményei.
11. A természeti és gazdasági földrajzi összefüggések a tanításban.
12. A gazdasági földrajzi és a társadalom-történeti tényezők kapcsolatának megvilágítása a földrajzkutatásban.
13. A lakóhelyismeret tanításának tárgya és módszere valamely település példáján.

A 3., 6., 11., 12. és 13. pontokban felsorolt témák dolgozatainak beküldési határideje 1958. október 15.

A 2., 5., 7., 8. és 10. pontokban közölt pályatételekre vonatkozó dolgozatok a fent megadott időpontig küldendők be, de a pályázati kiírás érvényessége az 1959. évre is fennáll. E témakörök dolgozatait tehát jövőre is elfogadja a bíráló bizottság.

Végül az 1., 4. és 9. pontokban foglalt pályatételek kiírása — tekintettel arra, hogy e témák alapos feldolgozása több évet is igénybe vehet, s hogy a megfelelő időt biztosítsuk — 1962-ig érvényes. E határidőn belül tehát bármelyik év október 15-ig beküldött, a fenti pontok témakörének megfelelő dolgozatot a bíráló bizottság elfogad és az ugyanazon évben beküldött egyéb pályamunkákkal együtt értékeli.

Az arra érdemes pályamunkák 500-tól 2000 Ft-ig terjedő jutalomban részesülnek. Különösen értékes pályamunkákat a bizottság *akadémiai jutalmazásra* terjeszt fel.

A pályázatot elsősorban földrajzpedagógusok számára hirdetjük meg. Nem vehetnek részt a pályázatban tudományos intézetek munkatársai, egyetemek tan-személyzete, az OT munkatársai, valamint tudományos fokozattal rendelkező egyének.

A pályamunka terjedelme 1 ívnél (20 normál kéziratoldal) kevesebb nem lehet. Fényképek, képek, térképvázlatok, diagramok stb. melléklése ajánlatos.

A jelíges pályamunkák a megadott határidőig a Magyar Földrajzi Társaság Titkárságához (Budapest V. Nádor u. 7. III. em., 326.) küldendők be. A dolgozatot két példányban, a szöveget a papirosnak csak az egyik oldalára, lehetőleg géppel írva kell beküldeni.

A pályamunkák megbírálására a MFT választmánya tagjaiból bíráló bizottságot nevez ki. A bíráló bizottság javaslata alapján a választmány dönt a pályázati díjak szétosztásáról. A pályadíjak kifizetésére a jelíges levelek alapján december folyamán kerül sor.

A Magyar Földrajzi Társaság a jutalmazott pályamunkák közlését támogatja. A nem díjazott pályamunkák a titkárságon december 31-ig átvehetők.

A Magyar Földrajzi Társaság
Választmánya

A SZEGEDI FÜSZERPAPRIKA ÖNTÖZÉSÉNEK FÖLDRAJZI VONATKOZÁSAI

Dr. KORPÁS EMIL – PÉNZES ISTVÁN

A szegedi fűszerpaprika körzet természeti viszonyainak (éghajlat, talaj stb.) elemzésénél megállapítottuk, hogy a fűszerpaprika jó, vagy gyenge termése függ a csapadék mennyiségétől és annak eloszlásától is. A körzet csapadékviszonyai fűszerpaprika termesztésére általában kedvezőek, bár a tapasztalatok és a sok évi csapadékértékek azt mutatják, hogy egyes években, illetve hónapokban emellett vízpótlásra is szükség van.

Jelen dolgozatban a természeti viszonyok és a növény igényeinek vizsgálata alapján a fűszerpaprika öntözéses termesztésének kérdéseit vizsgáljuk. Az esetenkénti vízpótlásra a termésátlagok növelése, a termésmennyiségek évről évre közel azonos szintű termesztése érdekében van szükség. A vízpótlásnál természetesen figyelemmel kell lennünk a talaj-tulajdonságokra is.

A szegedi fűszerpaprika körzet geológiai, geomorfológiai viszonyai

Területünkön a változatos anyakőzettől és a különböző térszinttől függően nagyon változatos vízgazálkodású talajokat találunk. A talajtakaró három, élesen különböző anyakőzeten fejlődött ki, és pedig:

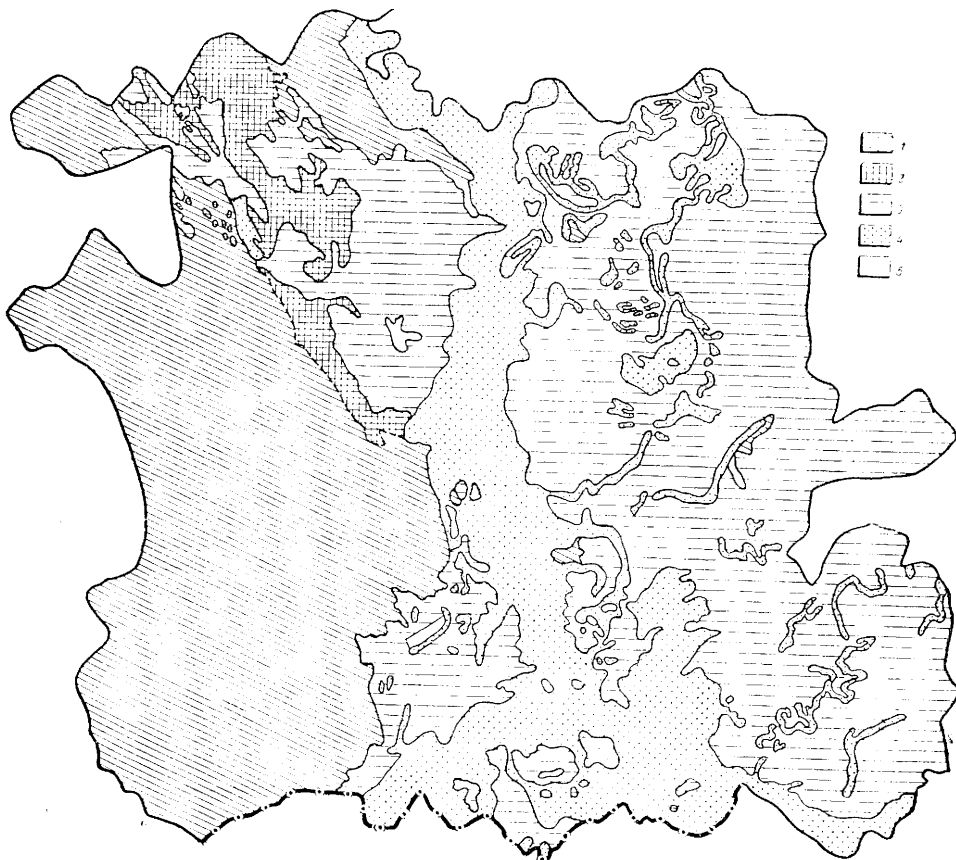
1. pleisztocén lösz, illetve infúziós lösz,
2. újholocén, óhocén és pleisztocén homok és
3. ó-, és újholocén alluvium (1. ábra).

Körzetünkben a felszíni képződmények közül a legnagyobb kiterjedésű területeket a pleisztocén löszváltozatok foglalják el, amelyek a Tiszától keletre általánosak, nyugatra kisebb felületűek. Ezen területek genetikailag a tiszántúli löszhátság tartozékai. A tiszántúli löszhátságot a Tisza, Körös, Maros, folyók felszaggatták, egységét megbontották, s az így lerombolt lösztérszínek helyét holocénkori öntésiszap, réti agyag és futóhomok foglalták el. A pleisztocén képződmények tehát négy elkülönült egységben jelentkeznek:

1. A legnagyobb, egységes lösztábla a Tisza vonalától keletre, illetve a Marostól északra helyezkedik el. Területét zömében infúziós lösz, kisebb foltokban típusos lösz (száraztérzíni lösz) és agyagos lösz, valamint pleisztocén, humuszosan kötött homok, és vörös agyag borítja. Az egységes lösztáblában foltokban és csikokban holocén képződmények, réti agyag, öntésiszap, futó homok és agyagos szikes löszterületek vannak. A löszhát t. sz. f. magassága 82–102 m között váltakozik, melynek DK-i része 100 m fölé emelkedik, a nagyobb része azonban 82–90 m közötti szintben helyezkedik el. A mélyebb és magasabb szintek, illetve a mélyedések és magaslatok viszonylagos szintkülönbségének átlaga 2–3, kivételesen 6 méter. Ezen szintkülönbségeknek hatásai elsősorban a kora őszi és késő tavaszi fagyoknál, harmat, illetve dér képződésénél mutatkoznak, de hatásuk kétségtelenül a talajtulajdonságok differenciáltságánál és a talajvízszint mélységénél is kimutathatók. A talajvíz a magasabb szinteken, illetve a magaslatokon 4–5 m mélységben érhető el, mélyebb szinteken és az alluviális anyagokkal kitöltött mélyedésekben pedig 3–4 m-re. Az itteni mezőségi talajnál különbségek tapasztalhatók; a mélyedésekben a talaj tömöttebb, agyagosabb, míg a magaslatokon lazább,

s kisebb a humusztartalmuk is. A déli lejtők naposabbak, s így a csapadékvíz, a harmat stb. elpárologtatása gyorsabb, a mélyedések fagyveszélyesebbek stb.

2. A Szőregi-löszhát csekélyebb kiterjedésű; fő képződménye az infúziós lösz, bár kisebb foltokban képviselt az agyagos lösz, illetve a típusos lösz is. Ez a lösztábla felszaggatott, négy nagyobb és több kisebb lösztömbből tevődik össze. Az egyes egységek közé holocén-réti agyag és öntésiszap területek ékelődnek. A löszhát, közvetlen környezetéből alig emelkedik ki, csak egyes pontjai magasodnak az átlagos térszín fölé.



1. ábra. Anyaközet különbségek a szegedi fűszerpaprika körzetében. 1. holocén homok, — 2. pleisztocén homok, — 3. pleisztocén lösz, — 4. ó és új holocén alluvium, — 5. állóvizek

Varianten des Grundgesteins im Szegeder Gewürzpepprikabezirk. 1 — holozäner Sand, 2 — pleistozäner Sand 3 — pleitozäner LÖB, 4 — alt- und neuholozänes Alluvium, 5 — stehende Gewässer

Szeged irányából a löszfelszín kb. 1,5–2 m-rel magasabb a környezeténél. Ez az emelkedés azonban fokozatos, DK felé a magasságkülönbség eléri a 2–2,5 m-t, majd viszonylag fokozatosan, átmegy réti agyag területekbe, melyek kb. 2 m-rel mélyebbek, mint ÉNy-i szomszédjuk. Dél felől a terület lényegében összeolvad — egyes jelentéktelen pontok kivételével — az alluviális szintekkel.

3. A Szeged – Röske – Szentmihálytelek – Fehértói-lösztábla általában egységes. Fő képződménye az infúziós és az agyagos lösz. Bár a területbe öntésiszap, réti agyag foltok ékelődnek, mégis ezek a tábla egységét nem bontják meg. Az elkeskenyedett, felszaggatott lösztábla É-on agyagos homokfoltokban végződik. Fűszerpaprika termesztése tekintetében igen fontosak e tábla típusos löszfoltjai: Óthalom, Rácokkertje

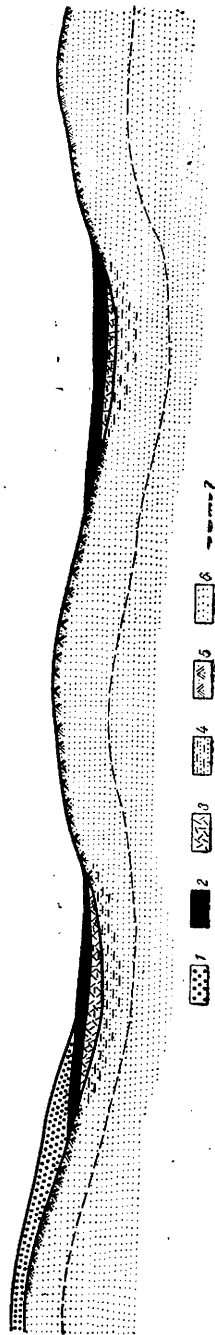
stb. Ez a löszterszín mind K-en, mind Ny-on, valamint É-on és D-en is egyaránt összeolvad a Duna—Tisza közti homokháttal és a Tisza alluviális térszínével. Az elkülönülés, helyesebben az érintkezés átmenetes; alig 1 m különbséggel következik be. A homok és alluviális területek átlagos magasságához viszonyítva, ez a különbség kb. 5, illetve 1—1,5 m. A löszablán belüli magasabb szinteket a típusos löszfoltok (2—5 m), a mélyebb szinteket a Fehértó és É-i környéke (—2 m) alkotják, valamint a Maty-ér és a Fehértó K-i felétől DK-re, a Szegedig tartó kb. 1—1,5 km szélességű sáv, amely kb 1,5—2 m-rel mélyebb környezeténél.

4. A Csánytelek—Gáter—Pálmonostor—Kiskunfélegyházi-lösztábla fő képződménye az infúziós lösz és a löszös-homok. A tábla ÉNy felé elkeskenyedik, kirongyolódik, egységét mészsízapos laposokkal tarkított pleisztocén és holocén futóhomok bontja meg. A táblán belül típusos lösz és agyagos lösz foltokat is találunk. Területe ÉNy-ról DK felé alacsonyodik és fokozatosan átmegy a Tisza alluviális szintjébe. ÉNy felé a kirongyolódott foltok 120 m t. sz. f. magasságban, míg a DK-i, egy tömböt alkotó rész 84—100 m közötti szintben helyezkedik el. Területén a viszonylagos szintkülönbségek —3—5, +3 m körül alakulnak. A mélyedéseket agyagos lösz, illetve agyagos löszbe hajló talaj tölti ki.

Területünk különböző anyaközetű holocén képződményei Szatymaz, Sövényháza vonalában közvetlenül érintkeznek, de ennek ellenére is különálló egységet, területet alkotnak. A két önálló, de érintkező területet különállónak kell tekinteni, különböző anyaközetűk, eltérő tengerszintfeletti magasságuk és a talajképződés folyamatában mutató eltérésük miatt.

A Kiskundorozsma—Szatymaz—Sövényháza—Kiskunfélegyháza vonalától Ny-ra elterülő holocén homokterület a Duna—Tisza közti homokhát szerves része. A homokhátat ÉNy—DK irányú mészsízapos mélyedésekkel tarkított futóhomok, illetve lepelhomok borítja (2. ábra), de foltokban a kötött homok is képviselve van. A holocénkori homokterületet a Csánytelek—Gáter—Pálmonostor—Kiskunfélegyháza környéki lösztáblától egy Balástyától DNy-ra települt pleisztocénkori homokhát választja el. A homokterszín 129—95 (86—84) m t. sz. f.-i szintben helyezkedik el és K felé lejtősödik. A táj mind K-i, mind Ny-i irányban finom átmenettel megy át környezetébe; élesebb határt csak K felé, a különböző anyaközetű területek (lösz, alluvium) jelölnek. Ny-i határa közigazgatási, mely azonos az 1934-ben államilag meghatározott szegedi külső fűszerpaprika körzet határával. A tájon belüli szintkülönbségek —1—2 m, illetve +3—4 m körül alakulnak. A felszín külső képe „tábla” jellegű, ahol a homokhátak sima asztallaphoz hasonlatosak, így a szintkülönbségek csak közvetlen közelről és felülről figyelhetők meg jól, tekintve, hogy fokozatosan, alig észrevehető lejtősődéssel kapcsolódnak.

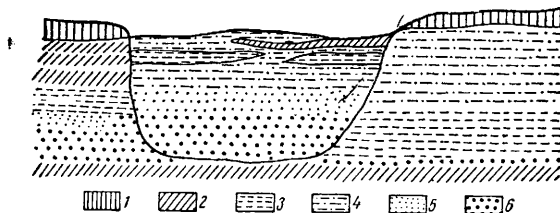
A holocén homokterületek egy kisebb egyége, amely szintén a Duna—Tisza közti homokhát szerves része, Csongrádtól, illetve Kiskunfélegyházá-



2. ábra. Az ÉNy—DK-irányú mészsízapos süllyedések vázlata a Duna—Tisza közén. M i n á l t z i s t v á n szerint. 1. lepelhomok, — 2. humuszrét, — 3. mészsízap, — 4. mészsízapos homok, — 5. humuszodott homok, — 6. homok, 7. talajvíz — kalkschlammigen Senke zwischen Donau und Theiß nach István Mihály. 1 — Decksand, 2 — Humusschicht, 3 — Kalkschlamm, 4 — kalkschlammiger Sand, 5 — humifizierter Sand, 6 — Sand, 7 — Grundwasser

tól ÉNy-ra van, pleisztocén képződményekkel K-i és Ny-i részre osztva. E terület nagy-részt futóhomokkal fedett, kisebb foltokban lösz, illetve réti mészkő tarkítja. A Ny-i része 122–113 mt, sz. f.-i magasságban helyezkedik el, É-ről DNy, illetve DK felé esőknél értékkel. A viszonylagos szintkülönbségek 1–2 m-ben állapíthatók meg. A keleti rész viszont ÉNyról DK-re lejt, a két elvágódó szárnya közti magasságkülönbség 24 m (110–84 mt, sz. f.). A viszonylagos szintkülönbségek –2–6 és 2–3 m között alakulnak. A pleisztocén homok és a holocén kori homok által közrefogott infúziós löszterületek 113–110 m t. sz. f.-i magasságban vannak. A homok-, valamint a löszterületek egybeolvadnak, a különböző anyaközetű területek között nincs észrevehető magasságkülönbség. Mélyebb fekvésű, kis kiterjedésű réti mészkő területei környezetükhöz viszonyítva kb. –1 m szintkülönbséget mutatnak.

A holocén képződmények másik, egy egységet alkotó része a Tisza, Körös és Maros folyók közvetlen környéke (3. ábra). Képződményei között a réti agyag és az öntésiszap kb. azonos arányban van képviselve. A réti agyagon a fűszerpaprika termesztése általában nem kedvező, az öntésiszap viszont kiváló fűszerpaprika-termést biztosít,



Ábra. A Tisza és közvetlen környékének metszete Mihály István szerint. 1. lösz, — 2. agyag, — 3. homokos iszap, — 4. iszapos finom homok, — 5. finom homok, — 6. közepes szemmagyságú homok

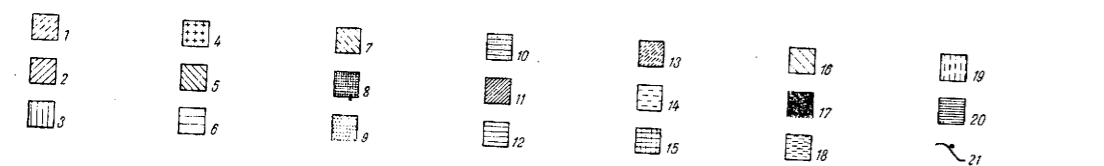
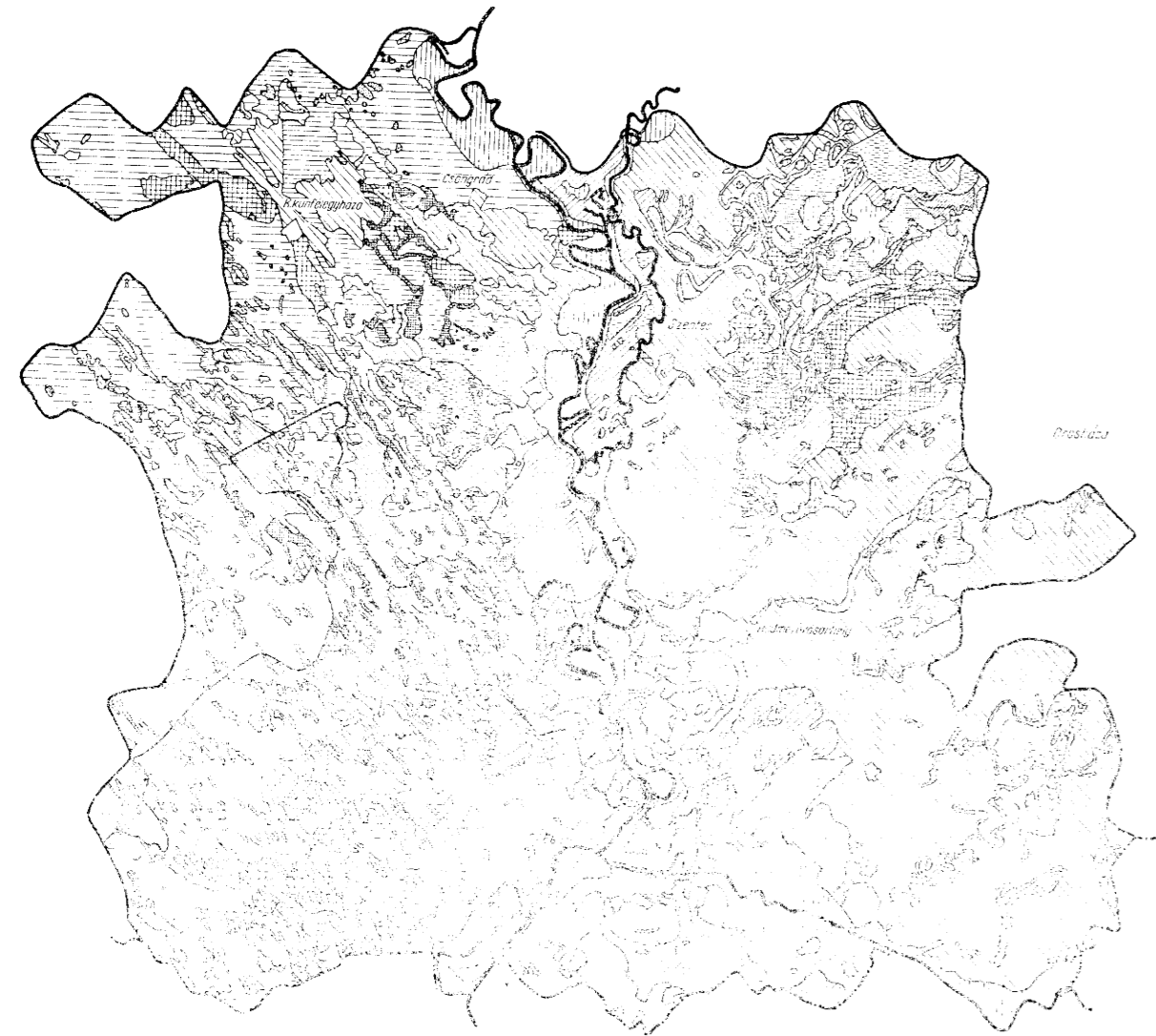
Profil: Tisza und ihrer unmittelbaren Umgebung nach István Mihály. 1 — Löss, 2 — Ton, 3 — sandige Schlamm, 4 — schlammiger feiner Sand, 5 — feiner Sand, 6 — Sand von mittlerer Korngröße

ha a humuszosodás már bizonyos fokig előrehaladott stádiumában van. (A különböző talajféleségek jellemzését lásd a II. fejezetben.) A szegedi fűszerpaprika körzetnek ez a része a legalacsonyabb; t. sz. f. magassága 77–83 m között váltakozik. Területe kettősosztatú. Magába foglalja a jelenlegi árteret, valamint a korábbi árterületeket. A jelenlegi árter 77–80 m-es szintben helyezkedik el. Ez utóbbit víz csak különleges esetben, nagy árvizek idején érinti, így igen biztos területe a mezőgazdaságnak, illetve a fűszerpaprika termesztésnek. A volt árterén belül kb. 1,5 méteres különbséggel kiemelkednek a közbeékelődött, közrefogott löszfoltok, ezek közül a Marosleltől É-ra található infúziós löszdombok a legjelentősebbek, magasságuk 86 m t. sz. f. (4. ábra).

A szegedi fűszerpaprika körzet általános lejtősődése ÉNy-i irányból Szeged felé, Ny–K-i irányból a Tisza vonala felé halad. A lejtősődés mértéke igen tekintélyes. Ny–K-i irányból 30–50 m, K–Ny-i irányból 15–20 m. A viszonylagos szintkülönbségek, amelyeket fent részleteztünk, igen komoly differenciáló tényezői a talajok kialakulásának, az anyaközet talajjá alakulásának. Az egyes morfológiai egységeken belüli szintkülönbségek viszonylag tekintélyesek, s ezek hatása nemcsak a talajképződésben, de a fűszerpaprika termesztésében is érezhető. Pl. a homokfelszín, a magasabb homokhát, valamint az alacsonyabb mésziszapos mélyedések, kevésbé alkalmasak fűszerpaprika termesztésére, viszont a kettő közötti átmeneti területek kiváló fűszerpaprika termést adnak, mivelhogy ezek talaja kötöttebb. A talajvíz itt 20–50 cm magasan helyezkedik el, tehát alacsonyabban mint a mélyedésekben. (A szegedi fűszerpaprika körzet magasságkülönbségeit az 5. ábra szemlélteti.)

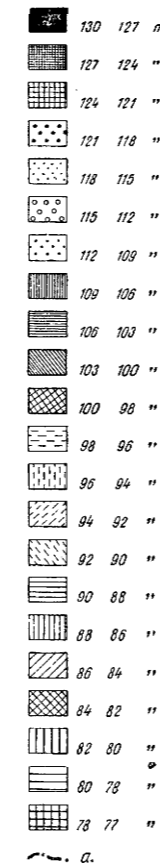
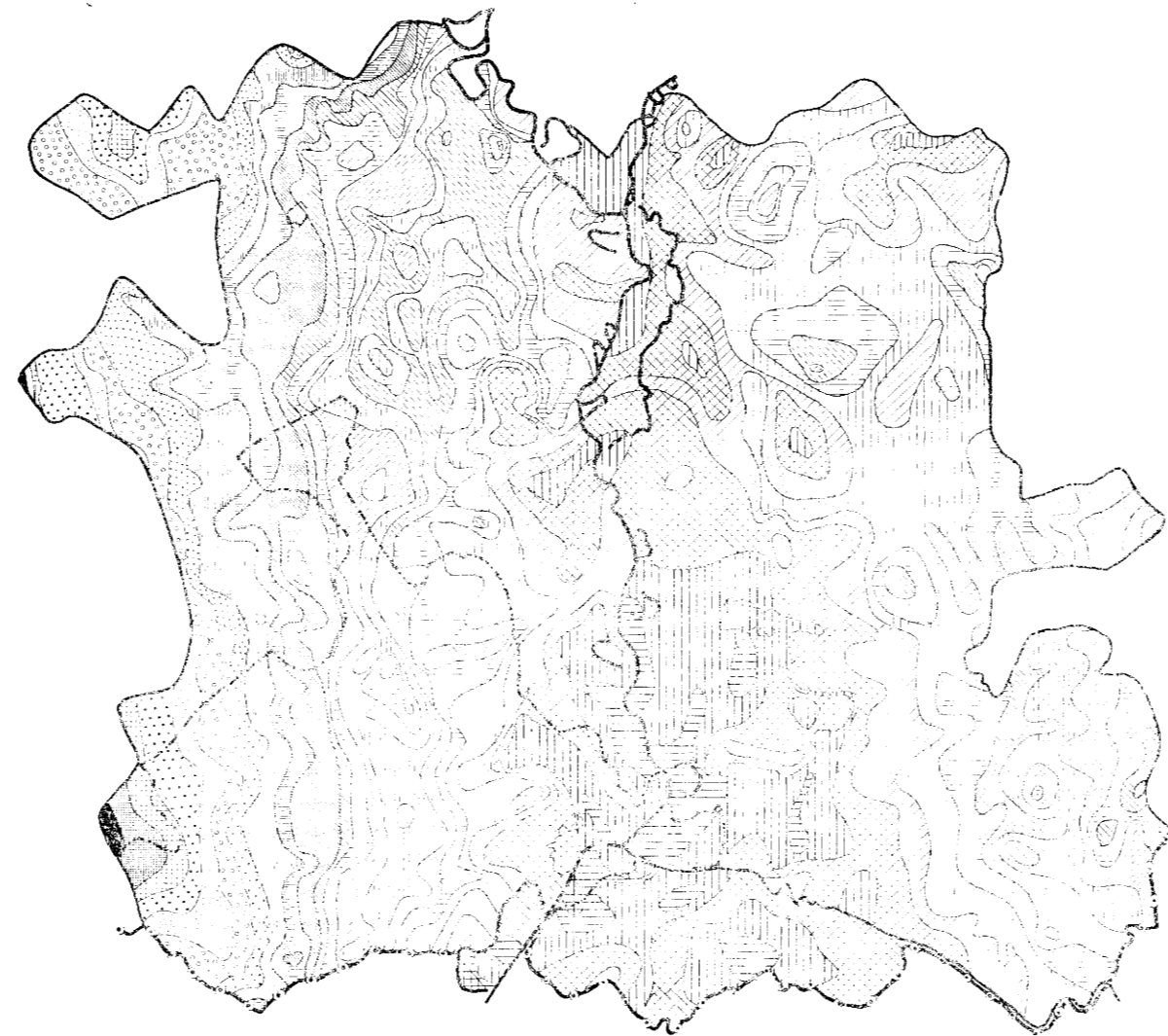
A szegedi fűszerpaprika körzet talajviszonyai

A körzetben a talajképződés anyaközei: a lösz (típusos, infúziós, agyagos és homokos lösz), homok (pleisztocén és holocén kori futóhomok, lepelhomok és mésziszapos homok) és az alluviális lerakódások (öntésiszap és réti agyag). Mélyebb szinteken az anyagmozgás igen gyakori volt (víz, szél munkája), ezért a talajképződés lassúbb, a humuszosodás még kismérvű. Az árter és az időszakos vízjárta mélyedések talaja inkább váztalaj; fejlődik a mezősgéi változat felé.



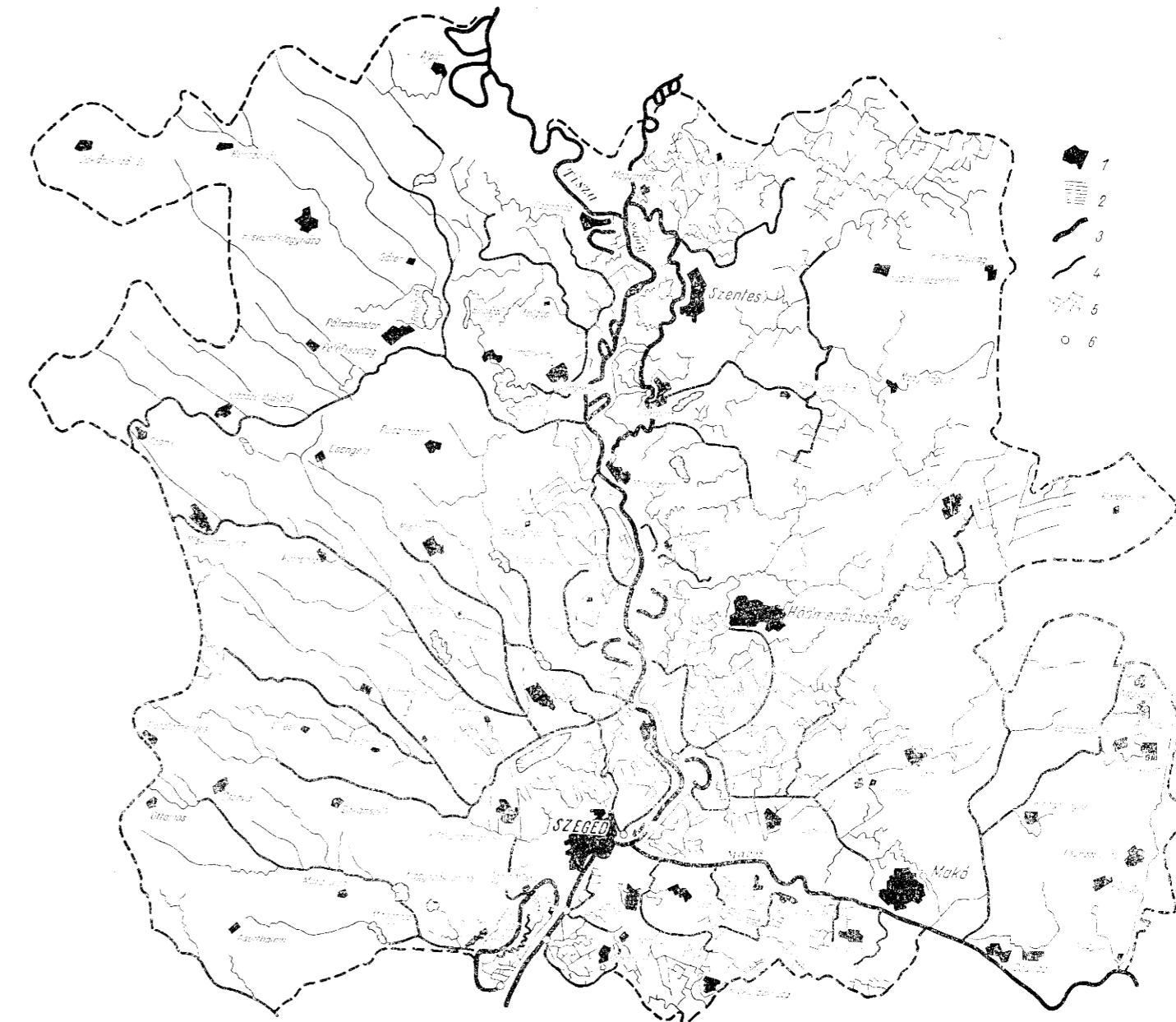
4. ábra. A szegedi fűszerpaprika körzet geológiai térképe. I. Holocén: 1. lápi agyag, — 2. réti agyag, — 3. ütés iszap, — 4. kötött homok, — 5. lepélhomok, — 6. futóhomok, — 7. mészsípos homok, — 8. mészsíap, — 9. réti mészkő, — 10. agyagos szikes lösz, — 11. löszös üledék, II. Pleisztocén: 12. futóhomok, — 13. humuszos kötött homok, kötött homok, — 14. löszös homok, — 15. típusos lösz, — 16. infúziós lösz, — 17. homokos lösz, — 18. agyagos lösz, — 19. IV. o. vörös agyag, — 20. tavak, folyók, — 21. a szegedi belső fűszerpaprika körzet határa

Geologische Karte des Szegeder Gewürzpaprikabezirkes. I. Holozän: 1 — Moorlehm, 2 — Aulehm, 3 — Schlamm, 4 — gebundener Sand, 5 — Decksand, 6 — Flugsand, 7 — Kalkschlamm-Sand, 8 — Kalkschlamm, 9 — Aukalkstein, 10 — lehmiger Sodaslöß, 11 — Lößablagerungen II. Pleistozän: 12 — Flugsand, 13 — humifizierter gebundener und gebundener Sand, 14 — Lößiger Sand, 15 — typischer Löß, 16 — Infusionslöß, 17 — sandiger Löß, 18 — lehmiger Löß, 19 — Rotlehm IV. Kl., 20 — Seen und Flüße, 21 — Grenzen des inneren Szegeder Gewürzpaprika-bezirkes



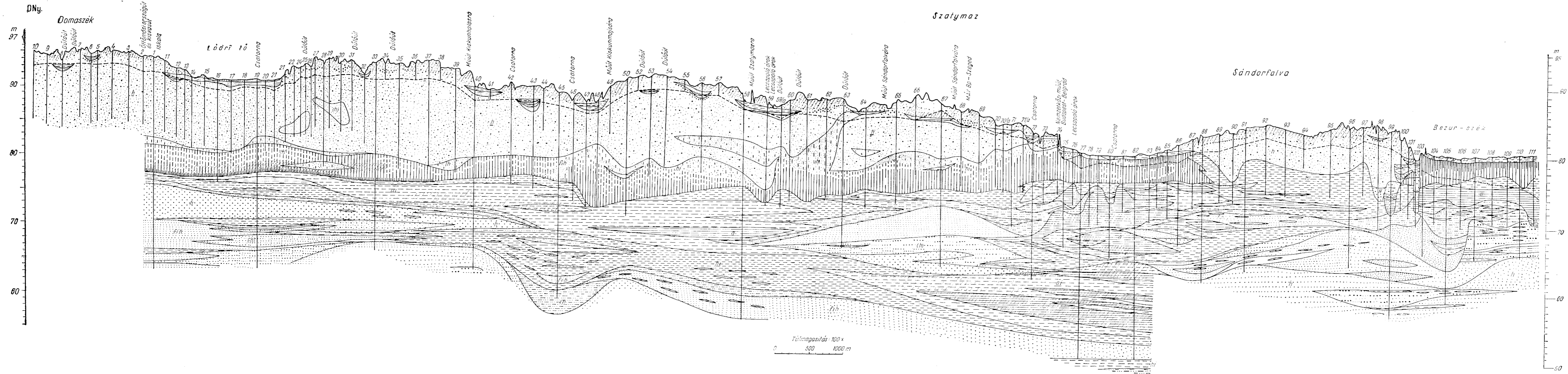
5. ábra. A szegedi fűszerpaprika körzet szintvonalas térképe. a. A szegedi belső fűszerpaprika körzet határa

Hypsometrische Karte des Szegeder Gewürzpaprikabezirkes. a. — Grenzen des inneren Paprikabezirkes



7. ábra. A szegedi fűszerpaprika körzet vízrajzi viszonyai. 1. települések, — 2. tavak, mocsarak, — 3. folyók, morotvák stb., — 4. főcsatornák, — 5. mellécsatornák, — 6. szivattyútelep

Die hydrographischen Verhältnisse im Szegeder Gewürzpaprikabezirk. 1 — Siedlungen, 2 — Seen und Moore, 3 — Flüße und tote Arme, 4 — Hauptkanäle, 5 — Nebenkanäle, 6 — Pumpanlage



8/a ábra. Az I. sz. fúrási szelvény. (Miháltz István felvétele.) Tűlmagasítás 100-szoros. --- Talajvíz
 Bohrquerschnitt No. I. (Aufnahme István Miháltz', 100fache Erhöhung). 1. Grundwasser

Körzetünkben mezősségi talajokat, réti agyag változatokat, alluviális vázталajokat, jellegtelen futóhomoktalajokat és szikéseket találunk. A különböző anyaközeten kialakult mezősségi talajterületek tulajdonságaikban sok tekintetben hasonlóak, a sok hasonló között azonban az azonos felismerése csaknem lehetetlen. Az egyes mezősségi talajterületek tulajdonságaiban észlelhető különbségek kismértékűek, úgyhogy a fűszerpaprika termesztésében, a termés mennyiségében és minőségében lényeges eltéréseket nem okoznak.

A lősz-területek mezősségi talaja középkötött vályog, kitűnően morzsás, morzsás szerkezettel, 60–90 cm vastag humuszréteggel. A talaj vegyhatása gyengén lúgos, (7,6–8,0 pH) humuszban és tápanyagokban jól ellátott. Vízkartározó képessége kitűnő, könnyű műveletű.

A homoktérzsin mezősségi talaja barna, vagy sötét szürkés-barna színű, gazdag humusztartalommal. A humuszréteg 50–90 cm között alakul, tápanyagokban jól ellátott. A talaj szerkezete kötöten homokos, vízelnyelő képessége kissé nagy. A talaj megmunkálása a laza szerkezet következtében könnyű és kevésbé költséges.

Az alluviális öntés mezősségi talaja közepesen kötöttebb, morzsás szerkezetű. A humusz-szint 70–90 cm vastag, gazdag humusztartalommal. Tápanyagokkal jól ellátott, vízkartározó képessége kielégítő. A talaj megmunkálása a nagyobb kötöttség következtében költségesebb és nehezekebb.

A különböző anyaközeten kialakult mezősségi talajok fűszerpaprika termesztésére kiválóan alkalmasak, a legjobb mennyiségű és minőségű terméseket ezek a talajok biztosítják.

A réti agyag változatok könnyen cserepedő, rögösödő, tömött, nehézműveletű talajok, ezért fűszerpaprika termesztésére nem előnyösek. Vízáteresztő és vízemelő képességük is gyenge, általában mélyfekvésű területek. Tápanyagokkal jól ellátottak, ezért gondos műveléssel mennyiségileg jó terméseredmények érhetőek el, minőségileg azonban a termés mindig gyengébb, mint pl. a vályog-talajon. Különösen a festék-tartalom lesz gyenge.

A szegedi fűszerpaprika körzet pentádonkénti csapadékviszonyai

A csapadék évi és havi értékeinek alakulása körzetünkben olykor kedvező, de a kontinentalitás hatásaival összefüggően a csapadékban szegény évek sem ritkák, sőt általánosságban megállapítható, hogy Szegeden és környékén — legalábbis az esztendőnek fűszerpaprika termesztése tekintetében fontos hónapjaiban — minden második esztendő csapadékban szegény. Vízhány áll fenn a homoktalajok egy részén akkor is, ha a csapadék értéke és annak eloszlása egyébként kedvező. A lehullot csapadék ugyanis gyorsan beszívárog, s ha a talajvíz is mélyebben helyezkedik el, akkor a víz egy része a fűszerpaprika szempontjából nem használható. A homokterületeken az ideális vízmennyiségeket a fűszerpaprika bő csapadékú esztendőben kapja meg. Ez viszont kedvezőtlen a lősz és az alluviális területeken, ahol a fűszerpaprika esetleg „megzabál”, de nem jó sokszor még a homokon sem, mert a napfényes órák száma és a hőmérsékleti értékek csökkennek. A fűszerpaprika minőségében ez már negatív mutatkozik meg. Nagyon bő csapadékú esztendők azonban nagyon kivételesek; az esztendők jelentős százalékában a vegetációs idő csapadékmennyisége pótlást igényel. A fűszerpaprika nagyon meghálálja, ha a víz jó eloszlásban, megfelelő mennyiségben áll rendelkezésre, ezért az esztendők többségében csapadék-pótlásra, elmaradás esetén helyettesítésre van szükség.

Május 1-től 5-ig 1890–1944 évek időközében a hónap csapadék átlagának (64,8 mm) 18,9%-a (12,3 mm) hullt le. Ez a mennyiség a fűszerpaprika május havi vízigényének a lősz és öntés talajokon 20,5%-a (60 mm), a homoktalajokon 10,25%-a (120 mm).

Az arány a homoktalajok kivételével igen kedvező. A tényleges helyzet ismeretéhez azonban meg kell vizsgálnunk évenként is a pentádok csapadék átlagait. A helyes vízádagolást, az öntözést csak így tudjuk jól megszervezni. Május 1-től 5-ig az esztendők 58,1%-ában a csapadék értéke 0–10 mm között alakult, s ez a vízmennyiség a palánták kiültetéséhez igényelt nedvességet is csak részben biztosítja, így az esztendők többségében bőséges vízhasználatra van szükség, különösen akkor, ha figyelembe vesszük azt a tényt, hogy ugyanazon esztendőekben a május 6-tól 10-ig terjedő időköz az esztendők 34,6%-ában ugyancsak száraz volt. A palánták kiültetéséhez tekintélyes vízmennyiség szükséges, melynek fedezése ma még biztosítva nincs. Különösen nagy a nehézség a

homoktalajoknál, ahol az öntözés a vályogtalajokhoz képest sokkal több vizet igényel. A vízszerezési lehetőséget itt csak kevés és gyenge teljesítőképességű kúthálózat biztosítja.

Május második pentádjában (6–10) a május havi csapadékátlag 18,05%-a (11,7 mm) hullt le, vagyis a fűszerpaprika május havi igényeinek 19,5%-a (lősz és alluviális területeken), illetve 9,75%-a a (homok talajokon). Az esztendőknél 65,4%-ában a csapadék 10 mm fölött alakult. Sajnos a csapadékban szegény évek, egy-két kivétellel, egybeestek a hónap első pentádjának száraz éveivel.

A hónap csapadékból legszegényebb része a harmadik pentád. A májusi csapadék átlagnak csak 12,03%-a (7,8 mm) hullt le ebben az időközben. Ez a mennyiség a fűszerpaprika által kívánt május havi értéknek csak 13, illetve 6,5%-a. Kedvezőtlen az évek megoszlása is, mert 55 évből 39-ben a csapadék értéke 10 mm alatt maradt, azaz az évek 70,9%-ában kevés volt a víz. Kivétel csak egy-két esztendőben volt, amikor a csapadék mennyisége meghaladta a 20 mm-t.

Eléggé kedvezőtlenek a csapadékviszonyok a negyedik pentádban is. A havi átlag 13,8%-a (9,0 mm), vagyis az igényelt mennyiség 15, illetve 7,5%-a érkezett eső formájában a felszínre. Az évek 67,2%-ában a csapadék mennyisége 10 mm alatt maradt.

Az ötödik pentádban a csapadék kedvezőbbben alakul. A májusi átlag 16,3%-a (10,6 mm) a kívánt mennyiség 17,6%, illetve 8,8%-a hullt le. Ez a kedvező %-os érték úgy adódott, hogy 55 évből néhány év kiugróan nagy mennyiséggel szerepelt. A valóságban ez a szakasz is a hónap szárazabb része, tekintve, hogy az esztendők 69,1%-ában a csapadék itt is 10 mm alatt maradt.

Május utolsó pentádjában a hónap legcsapadékosabb része, a havi csapadék átlagnak 20,6%-a, (13,4 mm) az igényelt vízmennyiségnek 22,3, illetve 11,1%-a hullt a felszínre. Az évek 50,9%-ában a csapadék értéke 10 mm-t meghaladta, csak 49,1%-ában maradt a csapadék értéke 10 mm alatt.

Összefoglalva megállapítható, hogy május hónapban a lehullott csapadék mennyisége elegendő, de ugyanakkor a hónap egyes szakaszai csapadékból szegények, különösen a május 10-e és 20-a közötti periódus. Ebben a szakaszban feltétlenül kívánatos a palánták ültetési idejének belocsolása. Az esztendők többségében az első, második és a hatodik pentád csapadékos, viszont a harmadik, negyedik és ötödik pentád csapadékértéke 10 mm alatt marad, öntözés ellenére nem szükséges, mert a téli nedvesség még elég tekintélyes. A homokterületeken viszont (egy-két bőséges csapadékú esztendőtől eltekintve) májusban már kell vízpótlásra számítani.

Június hónapban a csapadék 55 év átlagában 67,3 mm. A fűszerpaprika június havi csapadékigénye 80, ill. 160 mm, pentádonként átlagosan 13,3 mm, azaz 16,6%. Ezt a mennyiséget a paprika júniusnak csak a harmadik pentádjában kapja meg. A második, negyedik (legszárazabb) pentád az igényelt mennyiségnél kevesebb csapadékot kap, ezért a második és a negyedik pentád alatt feltétlenül vízpótlásról kell gondoskodni.

Június 1-től 5-ig a hónap átlagos csapadékértékének 17,1%-a (11,5 mm) hullt le, a kívánt mennyiség 14,4, illetve 7,2%-a. Az esztendők 61,8%-ában a csapadék értéke 10 mm alatt maradt. Általában minden második esztendőben vízpótlásra van szükség, mert ugyanazon években a második pentád is szárazabb, s a csapadék értéke ekkor is 10 mm alatt marad.

A második pentád csapadékból szegényebb. A június csapadékátlag 16,0%-a (10,8 mm), a kívánt érték 13,5, illetve 7,75%-a hullt le. 55 esztendőből 37-ben, azaz az esztendők 67,2%-ában a csapadék kevesebb volt 10 mm-nél. Súlyosítja a helyzetet az, hogy ugyanazon esztendőben a harmadik pentád ugyancsak szárazabb, a csapadék értéke ugyancsak 10 mm alatt maradt.

Június 10-től 15-ig a csapadékátlag 18,1%-a (13,2 mm) hullt le, ami a kívánt mennyiség 16,5, illetve 8,25%-a. A csapadékos és kevésbé csapadékos esztendők megoszlása kedvezőbbben alakult az előző pentádokénál; az esztendők 54,5%-ában maradt a csapadék értéke 10 mm alatt.

A negyedik pentád csapadékból szegényebb, a június csapadékátlag 16,9%-a (11,4 mm) esett a felszínre, vagyis a kívánt mennyiség 14,2 illetve 7,1%-a. Az esztendők megoszlása kedvezőtlen: 55 évből 37-ben a csapadék értéke 10 mm alatt maradt, azaz az esztendők 67,2%-ában a víz mennyisége kevesebbnek bizonyult.

Az ötödik pentádban a június csapadékátlag 15%-a (10,1 mm) hullt le, a kívánt mennyiség 12,6, illetve 6,3%-a. 37 esztendőben a pentád csapadékértéke ekkor is, vagyis az esztendők 69,2%-ában 10 mm alatt maradt.

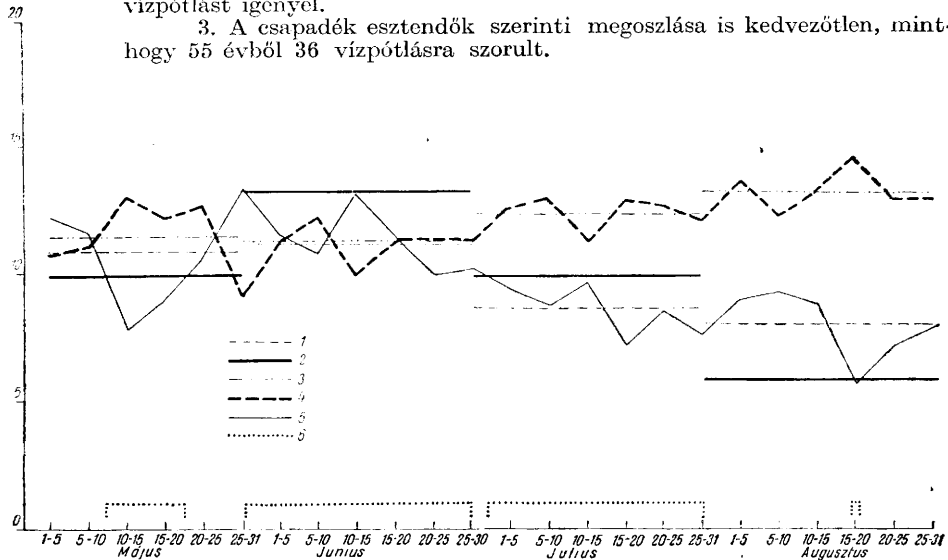
A hatodik pentád csapadékértékei megközelítően azonosak voltak az ötödik pentád értékeivel (10,3 mm): az évek szerinti pentád csapadékmegoszlás is azonos az ötödik pentádéval.

Összefoglalva le kell szögeznünk, hogy:

1. a júniusi csapadékátlag a fűszerpaprika számára csak nagy általánosságban elegendő, e hónapban az átlag figyelembe vételével is legalább egy alkalommal 20–30 mm-nek megfelelő csapadék pótlása kívánatos.

2. A pentádok csapadék adatai alapján a második és ötödik pentád vízpótlást igényel.

3. A csapadék esztendők szerinti megoszlása is kedvezőtlen, mint-hogy 55 évből 36 vízpótlásra szorult.



6. ábra. A csapadék értékeinek és a csapadékszegény esztendőknek alakulása pentádonként 1890—1944 között. 1. Pentádonkénti csapadékátlagok középértéke. — 2. A fűszerpaprika csapadékgigényének pentádonkénti középértéke. — 3. A csapadékszegény esztendők pentádonkénti átlaga. (A grafikonon feltüntetett értékek 3-mal szorozandók.) — 4. Csapadékszegény évek száma pentádonként. (A csapadék értéke ezekben az években 10 mm alatt maradt. A grafikonon feltüntetett értékek 3-mal szorozandók.) — 5. A csapadék pentádonkénti átlaga mm-ben. — 6. A csapadék a fűszerpaprika igényeit ezekben az időközökben nem elégítette ki

Niederschlagswerte und niederschlagsarme Jahre zwischen 1890—1944, nach Pentaden. 1. Durchschnittswert der Niederschläge nach Pentaden. 2. Mittelwert des durch den Gewürzpaprika beanspruchten Niederschlages nach Pentaden. 3. Durchschnitt der niederschlagsarmen Jahre nach Pentaden. (Die Werte des Graphikons sind durch drei zu multiplizieren.) 4. Zahl der niederschlagsarmen Jahre nach Pentaden. (Der Niederschlag blieb in diesen Jahren unter 10 mm. Die am Graphikon verzeichneten Werte sind mit drei zu multiplizieren.) 5. Niederschlagsdurchschnitt in mm nach Pentaden. 6. Die Niederschlagsansprüche des Paprika wurden in diesen Zeitschnitten nicht befriedigt

Július hónap (55 év átlagában 51,9 mm csapadékot kap) a csapadékszegény hónapok közé tartozik. A fűszerpaprika optimális vizigényének (60–120 mm) csak 86,5, illetve 43,25%-át kapta meg. A hónap pentádjából kettő a fűszerpaprika minimális vizigényét sem elégíti ki. Az esztendőknek több, mint fele csapadékszegény volt, vízpótlásra szorult.

Júliusban 1-től 5-ig a csapadékátlag 18,3%-a (9,5 mm) hullt le, azaz a kívánt mennyiség 15,9, illetve 8%-a. Ebben a pentádban 55 esztendőből 38-ban, azaz az esztendőknek 68,1%-ában a csapadék értéke 10 mm alatt maradt. Június két utolsó pentádja átlagosan 10 mm-t meghaladó csapadékot kap. A csapadék esztendők szerinti megoszlása is kedvezőbb, mint július első pentádjában, ezért az utóbbi időszakban vízpótlás csak kivételes esetben szükséges.

A második pentád csapadékszegényebb az előzőnél, ugyanis a júliusi átlag 17,1%-a, (8,9 mm) hullt le, az igényelt mennyiség 14,8, ill. 7,4%-a. 39 évben, az évek 70,9%-ában a csapadék értéke 10 mm alatt maradt. Ebből 30 évben az előző pentád is szegény volt csapadékszegényben.

Július legcsapadékosabb időköze a harmadik pentád, a vonatkozó hónap átlagának 18,8%-a (9,8 mm), az igényelt mennyiség 16,3, illetve 8,1%-a hullt le.

A csapadéértékek évek szerinti megoszlása kedvezőbb, mint a második pentádban; 55 évből 21-ben, azaz az éveknek 38,1%-ában a csapadék értéke meghaladta a 10 mm-t. Sajnos a csapadékban szegény évek egybeesnek a második pentád csapadékszegény éveivel.

Július hónap csapadékban legszegényebb pentádja a 15-e 20-a közti időszak. A júliusi csapadékátlag 14,1%-a (7,3 mm), azaz a kívánt mennyiség 12, illetve 6,0%-a ebben a szakaszban hullt a felszínre. A csapadékban szegény évek száma is ebben a pentádban volt a legnagyobb. 55-ből 39 év (70,9%) csapadéértéke 10 mm alatt maradt.

Az ötödik pentád csapadékosabb; ebben az időközben hullt le a júliusi csapadékátlag 16,8%-a, (8,7 mm), azaz a kívánt érték 14,5 illetve 7,25%-a. Az évek szerinti megoszlás kedvezőtlen, 55-ből 38 évben kevesebb volt a csapadék 10 mm-nél.

A hatodik pentád újból szegényebb csapadékban. A júliusi csapadékátlag 14,8 %-a hullt le, vagyis 12,8, illetve 6,4%-a a kívánt mennyiségnek. 37 évben a pentád csapadékmennyisége 10 mm alatt maradt, így ez a periódus is — legalábbis az évek jelentős százalékában vízpótlásra szorul.

Júliusban a csapadékviszonyok alapján, öntözéssel feltétlen számolni kell. E hónapban a fűszerpaprikának a csapadékon kívül legalább 30—40 mm esőnek megfelelő vizet kell kapnia. A vizsgálatok szerint az évek 2/3-a júliusban száraz volt, ezért ezekben az években az öntözés feltétlen pozitív eredményhez vezet a fűszerpaprika termésátlagainál.

Augusztus vége a fűszerpaprika érésének kezdeti szakasza. Ebben a szakaszban a növény vízigényei már kisebbek, ugyanakkor nagyobb a napfény-, a hőigény. Vízre a hónap első felében, illetve a hónap derekán van szüksége, az érés megkezdése előtt. Augusztusban Szegeden viszonylag bőven van csapadék, átlagosan 49,7 mm. A fűszerpaprika 45—70 mm csapadékot igényel, így a lehullott átlag meghaladja a kívánt vízmennyiséget.

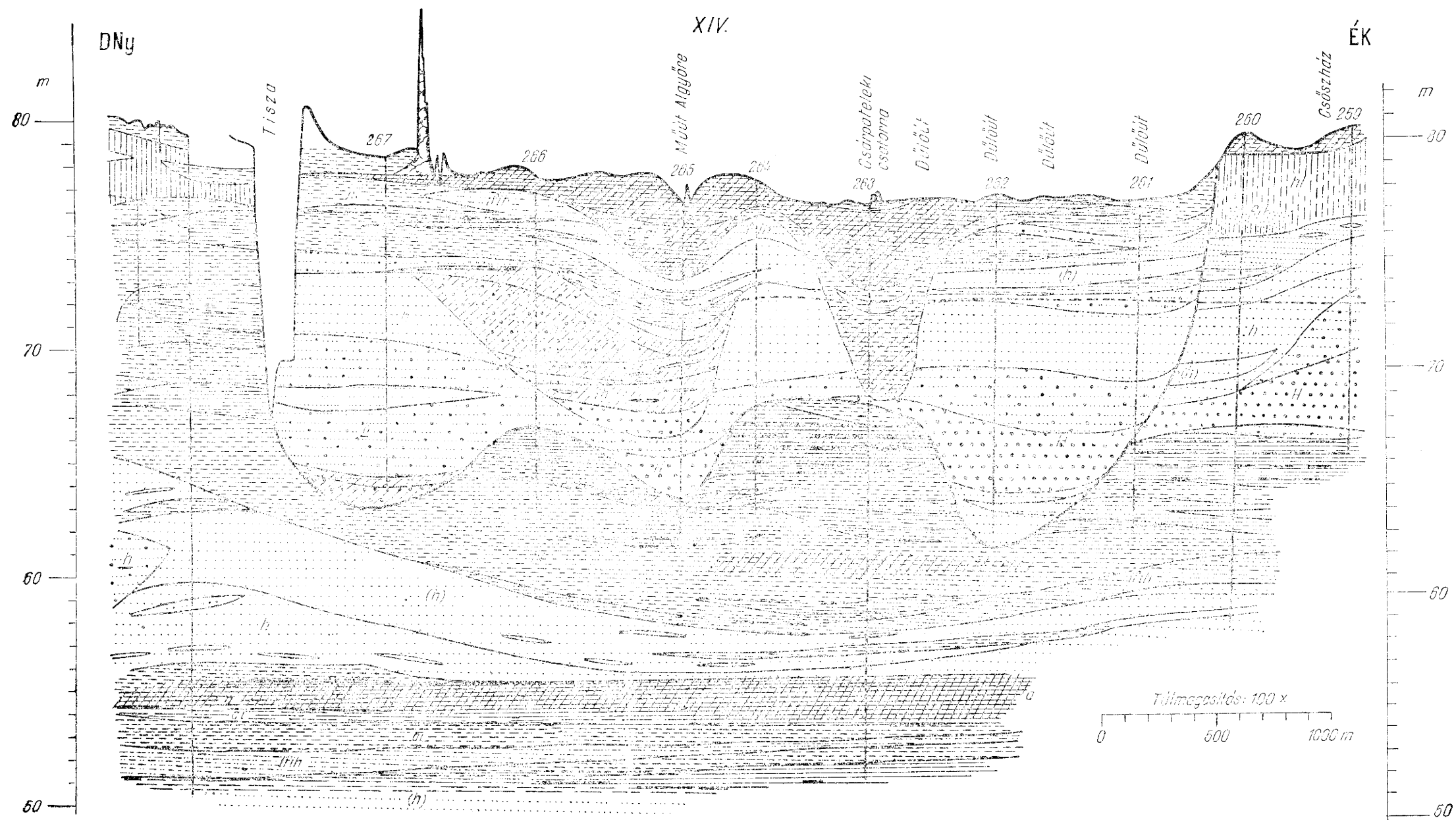
Augusztus hónapnak legcsapadékosabb pentádja a második, 9,4 mm átlaggal, közel azonos értékkel szerepel az első (9,1 mm-rel) és a harmadik (8,9 mm-rel). Legszegényebb a negyedik, 6,8 mm-rel és az ötödik, 7,3 mm-rel, a hatodik már emelkedő irányzatú, 8,0 mm-rel. Öntözést a fűszerpaprika területeken ebben az időszakban nem javasolunk, mert azzal csak a termés érését késleltetnénk. Nagyon száraz években esetleg augusztus első pentádjában lehet vízpótlásra gondolni, később nem (6. ábra).

A szegedi fűszerpaprika körzet felszíni vizei, és talajvíz viszonyai

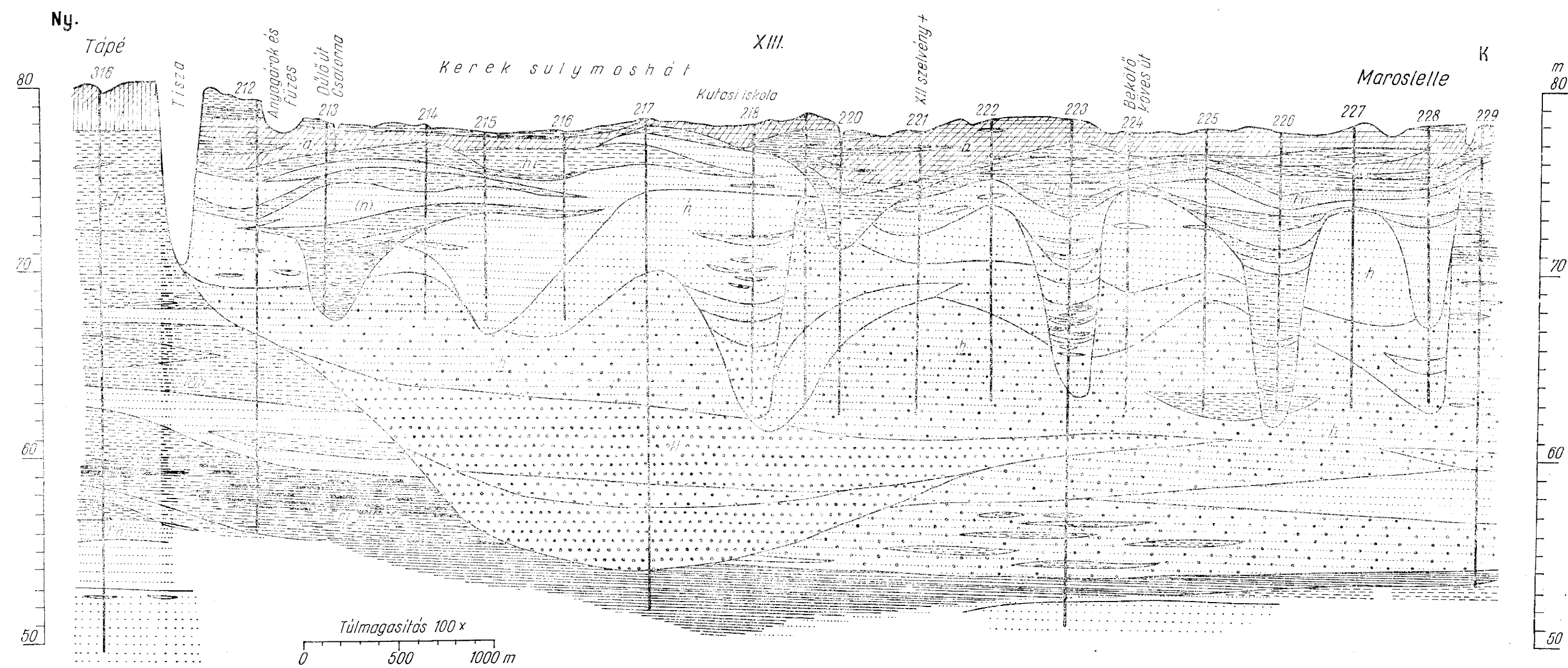
A körzet vízrajzi és térszíni viszonyai az öntözéses fűszerpaprika kultúra kiterjesztésére kedvezőek. A táj fő folyója a Tisza, amely kb. 100 km hosszan K-i és Ny-i részre osztja területünket. A fűszerpaprika öntözéses termesztésének széleskörű bevezetésénél legfontosabb vízszolgáltató a Tisza, mert a fő fűszerpaprika termesző területek tőle K-re és Ny-ra helyezkednek el. Vize tavasszal nagyobb, nyár végén, őszi elején a legkisebb. Vízhozama 100—2500 m³/sec között ingadozik.

Területünk DK-i részének folyója, a nagyjából K—Ny-i irányt követő Maros. Vízhozama 22—1400 m³/sec között változik. A legalacsonyabb víz-állás nyár végén észlelhető. A Körös miután a fő fűszerpaprika termesző területektől északabbra helyezkedik el, kisebb jelentőségű.

A tiszántúli területek öntözésénél számottevő szerepük van az időszakos vízlevezetést szolgáló ereknek, (Kurca a Koroggyal és a Vekerrel, a Szárazér) és a kiépített csatornáknak. (Pl. Kopáncsi-főcsatorna stb.) A Duna—Tisza közti vízlevezetést szolgáló erek (Dongér, Matyér) és a csatornák (Majsai, Fehértői, Domaszéki, Széksóstói stb. főcsatornák) mély fekvésük és szikes altalajuk miatt csak kivételes esetekben jöhetnek szóba a fűszerpaprika öntözésénél. Körzetünkben a fűszerpaprika öntözését alapvetően csak független kúthoz csatlakozó öntöző csatornahálózattal lehet véglegesen és tökéletesen megoldani.



8/a ábra. A XIII. sz. fúrás szelvény. (Mihály István felvétele.) Tűlmagasítás 100-szoros. — — — — — Talajvíz
 Bohrquerschnitt No. XIII. (Aufnahme István Mihály's, 100fache Erhöhung). 1. Grundwasser



8/b ábra. A XIV. sz. fúrás szelvény. (Mihály István felvétele.) Tűlmagasítás 100-szoros. — — — — — Talajvíz
 Bohrquerschnitt No XIV. (Aufnahme István Mihály's, 100fache Erhöhung). 1. Grundwasser

A szegedi fűszerpaprika körzetben — az eltérő anyakőzet volta miatt — a fűszerpaprika vízigénye aszerint is változik, hogy azt milyen vízgazdálkodású és milyen talajvízszintű területeken termesztjük. A fűszerpaprika vízigényének meghatározásánál, valamint az öntözőrendszer kiépítésénél igen fontos tényező a talajvíz mélysége. A talajvízállás különösen május végén, június, július, augusztus és szeptember hónapokban jelentős, amikor a fűszerpaprika az esetleges vízhiányt talajvízből pótolhatja. E hónapokban a talajvíz a homokterületek nagyrészen átlagosan 2—3 m mélységben található, kivételt a mélyebb szintek és közvetlen környékük jelent, ahol a talajvíz szintje 1—2 m között ingadozik (8. és 8a ábra).

Lösz területeken a talajvíz átlagos mélysége 3—5 m (8b és 9. ábra).

A Tisza, a Körös, és a Maros alluviális területén a talajvíz 2—4 m mélységben helyezkedik el. Mélyebbfekvésű laposokban a talajvíz egészen közel van a felszínhez — sok esetben felszínre is bukkan — sőt egyes években, mint vadvíz komoly károkat okoz (pl. 1942-ben Szegeden) (8c és 8d. ábra).

A természeti viszonyok és a fűszerpaprika öntözésének összefüggései

Az anyakőzet, a talaj fekéje különösen a víz tárolásánál a talajvíz kapilláris felemelésénél érezteti hatását. Körzetünkben a különböző talajterületek fekéje általában jó víztároló, viszont sok esetben a vízemelőképesége gyenge, úgyhogy a fűszerpaprika a talajvizet az esetek többségében alig tudja felhasználni. A talajvíz hatásai ott érezhetőek, ahol a víz, a felszínhez közel helyezkedik el (pl. Mórahalomnál). Itt a víz a talaj kapilláritása révén eljut a fűszerpaprika gyökérzetének szívómagasságáig. A fűszerpaprika a talajvizet tehát csak ott tudja felhasználni, ahol a kapilláris vízemelés során a víz 1,2—1,5 m magasságba felemelkedik.

A domborzati viszonyok különbségei módosító hatásúak pl. a csatornahálózat elhelyezésénél, a vízkivételnél stb. Több esetben a viszonylagos szintkülönbségek kétszeri vízemelést (pl. a Röske—Szentmihálytelek közötti területeken) kívánnak meg. A lejtőviszonyok jelentősen befolyásolják a csapadékvíz lefolyási mértékét, ettől függően csökken, vagy nő a beszivárgás is. A beszivárgás mértéke természetesen függ a talaj vízelnyelő képességétől és a hőmérsékleti viszonyoktól, amelyek növelik vagy csökkentik a párolgás százalékos értékét.

A körzet talajviszonyai — mint láttuk — igen változatosak. A változatos talajok tulajdonságaikon keresztül — a csapadék összege és annak eloszlása, anyakőzet és domborzat mellett — megszabják az öntözéshez szükséges víz mennyiségét és az öntözőhálózat elhelyezését. Az öntözésnél a talaj tulajdonságai közül legfontosabb a vízáteresztő és a vízemelő képesség, amelyek hatása a talaj vízgazdálkodásában döntő jelentőségű. A vízgazdálkodást közvetve a talaj más tulajdonságai is befolyásolják; pl. a kötöttség, a morzsalékossági állapot, a szemnagyság stb.

A talaj vízáteresztő képessége egész mm-ben módosítja az öntözéshez szükséges víz mennyiségét, mert pl. a homok több vizet nyel el, mint az agyag, sőt az egyes homok, lösz, illetve alluviális változatok elnyelő képessége között is van eltérés.

A talaj nagy vízáteresztő képessége lehet előnyös és hátrányos is. Előnyös azért, mert a csapadékvíz gyors beszivárgását teszi lehetővé. Előnyös akkor is,

ha az 2—3 m közötti rétegek vízzárók, mert így sok víz raktározódik a felszínhez közel, amellyel a növény vízszükségletét vízelelés révén fedezni tudja. Előnyös akkor is, ha a talajvíz közel (1,5—2,5 m) van a felszínhez és a talajvíz, valamint a felszíni rétegek között nincs vízzáró réteg. Hátrányos mindazon esetekben, ha a talajvíz 3—4 m mélyen van, ha a talajvíz és a felszíni rétegek között vízzáró réteg van stb.

A löszterületek vízáteresztő képességében lényeges eltérések tapasztalhatók. A nagy különbségeknek az a magyarázata, hogy a talaj anyagösszetében, kötöttségének mértékében különbségek vannak. A tiszántúli löszterület agyagosabb, tömöttebb, ezért kisebb, a Csánytelek—Gátér—Pálmonostor—Kiskunfélegyházi-tábla lazább, homokosabb, ezért nagyobb a vízelnyelő képessége. A Szőregi-löszhát e tulajdonság alapján a tiszántúli területekhez áll közelebb, míg a Szeged—Röszke—Szentmihálytelek—Fehértói-lösz-tábla a kiskunfélegyházi területhez.

A Tiszántúli-lösz-tábla öt órás vízelnyelő képessége 80—320 mm között alakul. Területének nagyrésze 200—300 mm vízelnyelő képességgel rendelkezik, tehát a fűszerpaprika igényeinek megfelelő. A gyenge vízáteresztő képességű talajok itt szikések, ezért a fűszerpaprika termesztésre nem előnyösek.

A Szeged—Röszke—Szentmihálytelek—Fehértói-lösz-tábla talajai nagyobb vízelnyelő képességűek (ötórás vízelnyelő képességük 260—360 mm). Itt az egyes területek vízáteresztő képessége között 140 mm eltérés mutatkozik, míg a Tiszántúli-lösz-táblánál 220 mm. A különbség közetminőségre is utal.

A Szőregi-lösz-tábla a tiszántúli területek viszonyaihoz áll közelebb, a vízelnyelő képesség itt 160—320 mm között változik.

A Csánytelek—Gátér—Pálmonostor—Kiskunfélegyházi-táblát homokterületek fogják közre. A lösz homokos, így a vízáteresztő képességben közelebb áll a homokterületekhez. Az ötórás vízelnyelő képessége 200—420 mm között változik.

A homokterületek vízáteresztő képessége a legnagyobb. Egyes részeken az 500 mm-t is meghaladja öt óra alatt. Mégis e területen a talajok vízelnyelő-képessége általában 280—460 mm között változik. Az egészen csekély vízáteresztő képességű területek szikések, vagy mészsizaposak.

A alluviális területeken attól függően, hogy anyagözetük réti agyag, vagy öntés iszap, változik a vízáteresztő képesség. Az ötórás vízelnyelés 0—180 mm között alakul. A talaj vízáteresztő és vízelnyelő képességét, a domborzati viszonyoknak előnyeit és hátrányait, a csapadék mennyiségét és annak eloszlását figyelembe véve készültek az öntözés mértékének meghatározását feltüntető táblázatok.

Az a vízmennyiség, amely különböző anyagözetű területeken a fűszerpaprika vízigényeit, a vegetációs időben kielégíti, a következő:

	löss	öntés	homok
<i>vegetációs időben</i>			
<i>összesen</i>	195—270	170—200	400—540 mm
májusban	40—60	40—45	90—120 mm
júniusban	60—80	50—60	120—160 mm
júliusban	45—60	40—45	90—120 mm
augusztusban	25—35	20—25	50—70 mm
szeptemberben	25—35	20—25	50—70 mm

Az így meghatározott adatok a különböző anyagözetű geomorfológiai tájegységekre vonatkozóan csak tájékoztatóak. A további vizsgálatok hiva-

tottak a pontos válaszadásra. Abban az esetben ha a csapadék értéke a fent megadott mennyiségnél kisebb, a fűszerpaprika már vízhiányban szenved. A vízhiány a növény fejlődésében hónapról- hónapra, pentádról-pentádra más-más hatást vált ki, végső soron azonban a termés mennyiségében és a termés minőségében éreztetni káros hatását.

Május hónap első és második pentádja (1-től 10-ig) a palántálás legfontosabb és legkívánatosabb időszaka. A palánták megeredéséhez vízre van szükség, szárazabb idő esetén a palánták beöntözése feltétlenül indokolt. A beöntözés csak az esetben maradhat el, ha április utolsó pentádjában bőséges volt a csapadék, vagy a májusi első két pentádban legalább 20 mm csapadék volt.

A május 10–20 (harmadik-negyedik pentád) közti periódusban ugyan csak fontos a víz a palánták megeredéséhez, megerősödéséhez, illetve a későbbi palántálásához. Ebben a szakaszban 20 mm csapadék szükséges; elmaradása esetén vízpótlásról kell gondoskodni. Kivételt csak azon esztendők jelenthetnek, amelyekben az első és második pentádok csapadékosak, illetve ha a csapadék a második és harmadik pentádban a 20 mm-t meghaladja. Ezt a mennyiséget a talaj májusnak ebben az időszakában ritkán kapja meg, beöntözés az esztendők többségében szükséges. Májusnak ez a szakasza egyébként is a legszárazabb. Május ötödik és hatodik pentádja a palánták fejlődésének, illetve a késői palántálásnak az ideje. A fejlődéshez, illetve a növekedéshez szintén nélkülözhetetlen a víz, legalább 30 mm csapadék kell. Az esztendők többségében májusnak ez a periódusa csapadékos, beöntözésre csak kivételes körülmények között kerül sor.

A június 1-től 5-ig terjedő pentád a növény növekedésének és a nagyon elkésett palántálásnak, a palánta pótlásának az ideje; a csapadékigény 10 mm körül alakul. Öntözés csak kivételesen, nagyon száraz esztendőben szükséges. Általában ebben a pentádban a növény igényeinek megfelelő vízmennyiség hull a felszínre.

A második pentád a fűszerpaprika virágzását közvetlenül megelőző időszak, akkor a csapadék értékének legalább 10 mm-t kell elérnie, a növény teljes kifejlődése érdekében. Júniusnak ez a pentádja szegény csapadékban, az esztendők többségében öntözéssel kell a vízhiányt pótolni.

A harmadik pentád már valamivel csapadékosabb. Az öntözés csak ritkán szükséges, mert a csapadék értéke kb. ugyanannyi, amennyit a növény öt nap alatt fel tud használni, illetve el tud párologtatni. (Az első virágzás kezdete.)

A negyedik pentád már a fűszerpaprika első virágzásának szakasza; a víz nélkülözhetetlen. Júniusnak ez az öt napja szegény csapadékban, így az öntözés igen kívánatos. Az ötödik és hatodik pentád már csapadékosabb. Az igényelt vízmennyiséget a fűszerpaprika legtöbb esztendőben megkapja, csak csapadékban kivételesen szegény esztendőben kell öntözésről gondoskodni. Ilyenkor a vízpótlás azonban feltétlenül szükséges, mert ha elmarad, akkor az első virágzaskor megkötött termés fejlődése van veszélyeztetve s ez feltétlenül kisebb terméshez vezet.

Júliusban a második, negyedik és hatodik pentád az igényekhez viszonyítva csapadékban szegény. E hónap a második virágzásnak és a további terméskötésnek fő ideje. A vízhiány mindig gyengébb terméseredményt okoz, ezért júliusban legalább kétszer 30, illetve 40 mm vízmennyiség adagolására van szükség.



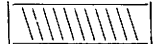
Augusztus a megkötött termés növekedésének és a késői virágzásnak az ideje, a vízigény már kisebb. Öntözés a szárazabb szakasz ellenére nem kívánatos, tekintve, hogy ezzel a termés érését késleltetnénk.

FRANK IVÁN kísérletei alapján a növény biológiai sajátosságai figyelembe vételével az öntözések időpontjait május 20–30-a, június 5–15-e (első virágzás), július 10–20-a (második virágzás) és augusztus 5–15-e közötti időre határozta meg. 55 év (1890–1944) pentádonkénti csapadék értékeinek vizsgálata a fenti időpontok bizonyos módosítását indokolja. Ugyanis a növény biológiai sajátosságait úgy elégítjük ki legjobban, ha ezeken túl a növény vízigényét is figyelembe vesszük.

A csapadék és a növény sajátos igényeinek figyelembevételével az alábbi táblázatban feltüntetett időpontokban helyesebb az öntözés:

A fűszerpaprika öntözésének időpontja

	1–5	5–10	10–15	15–20	20–25	25–31
Május			|||||	|||||		
Június		////			////	
Július		////		////		////
Augusztu	////	////				

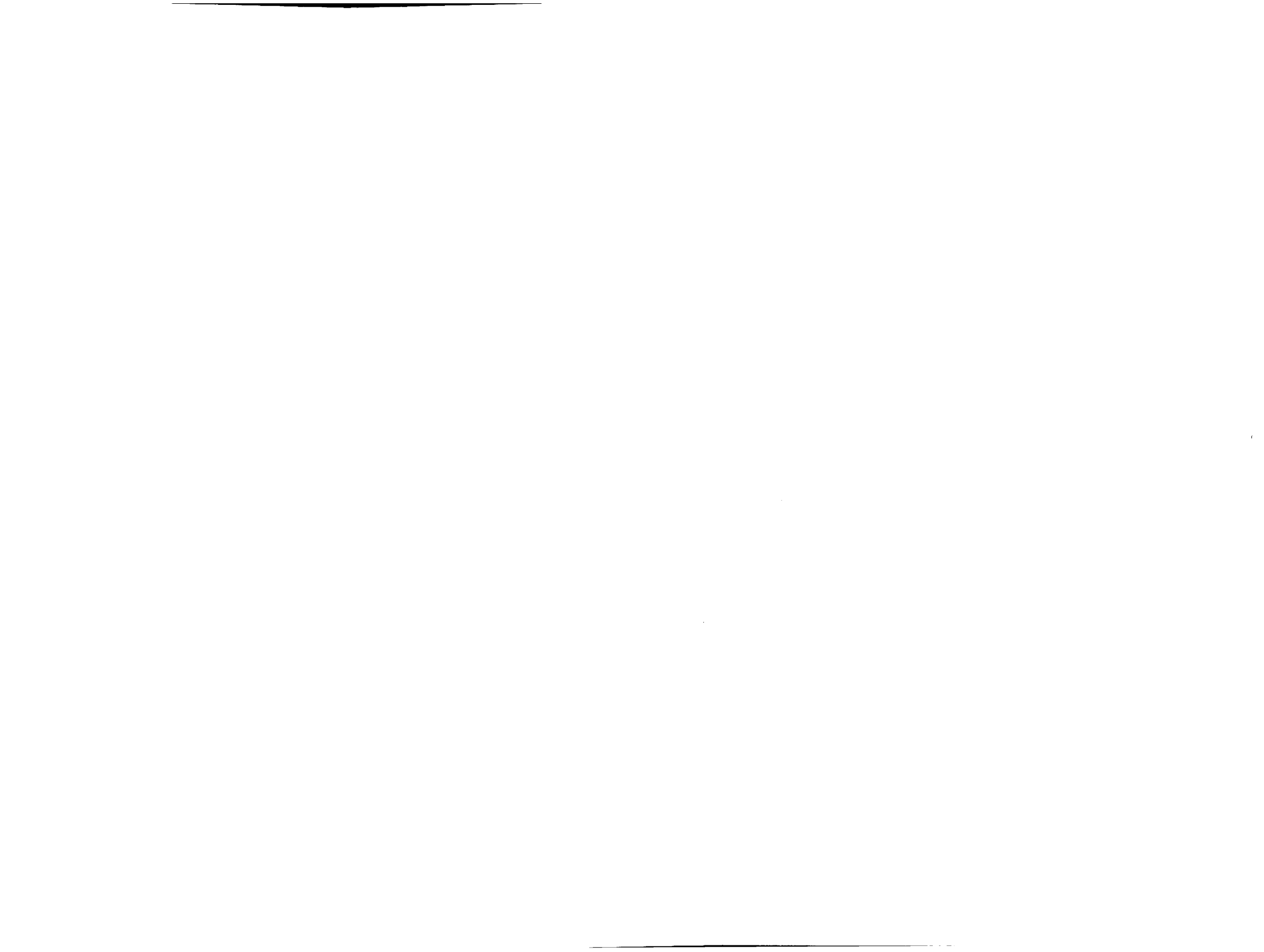
 A palánták belocsolásának az ideje
  az öntözés időpontjai
  esetleges öntözés időközze

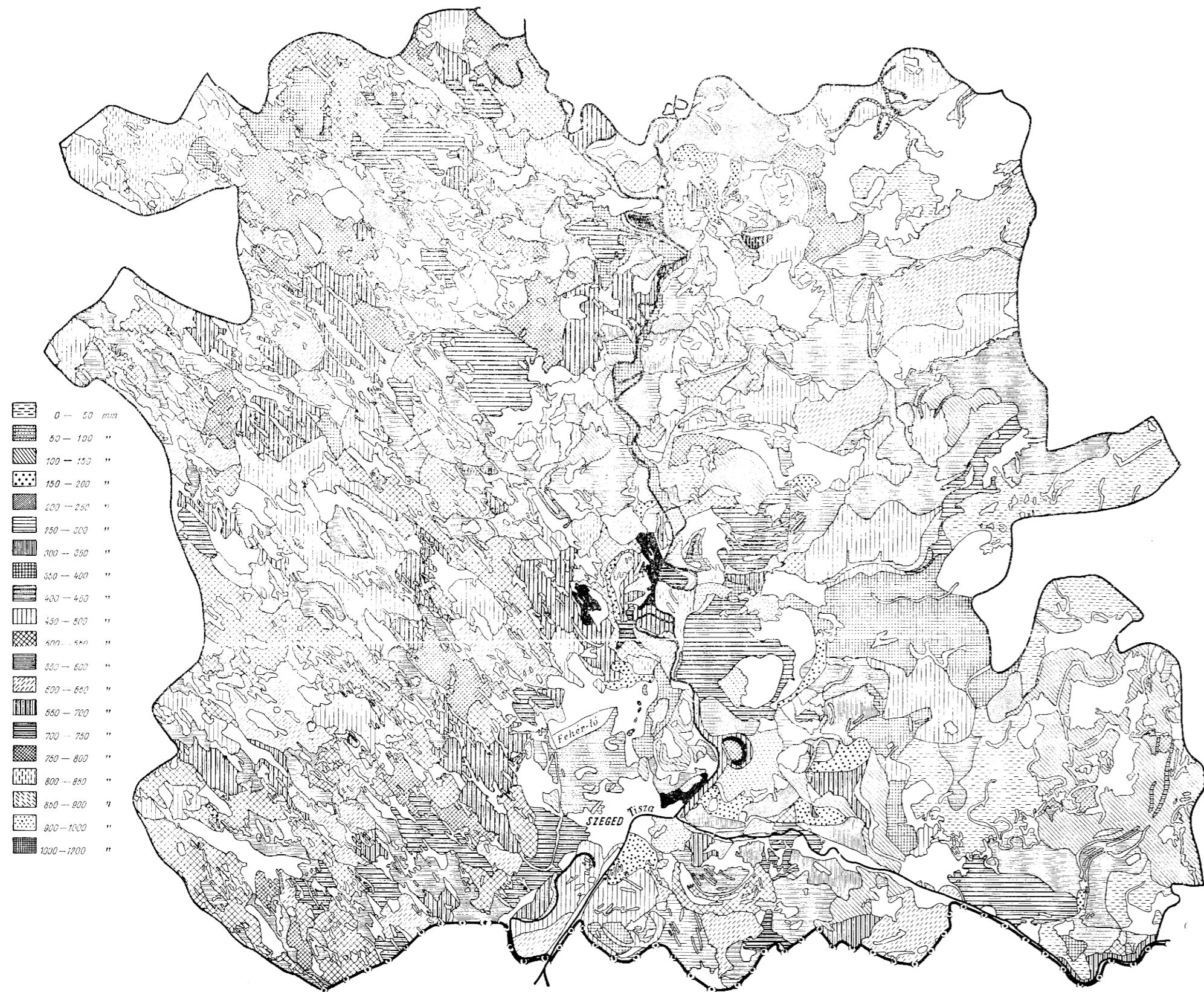
Ezek az öntözési időpontok 55 év pentádonkénti csapadék adataiból adódnak, s természetesen tájékoztató jellegűek. A további vizsgálatok és kísérletek nélkülözhetetlenek, addig is a tapasztalt termelők a növény fejlettségéből állapítják meg az öntözés időpontját és szükségességét.

Arra a kérdésre, hogy mikor kell öntözni, a csapadék és a növény sajátos igényeinek adatai alapján választ adtunk. Azt is megállapíthatjuk, hogy az öntözés mértéke elsősorban a csapadék mennyiségétől, annak eloszlásától, illetve a száraz periódusok hosszától függ. Május hónap, mint láttuk, csapadékban gazdag, kivételt csak a 10-től 20-ig terjedő periódus jelent, ebben a szakaszban a legtöbb esztendőben — tekintettel a talajban raktározódott téli nedvességre — öntözés nem szükséges. Azokon a területeken, ahol a palántálás ebben az időközben történik, a palánták belocsolása fokozottan indokolt, fészkenként legalább 1–2 liter víz adagolására van szükség.

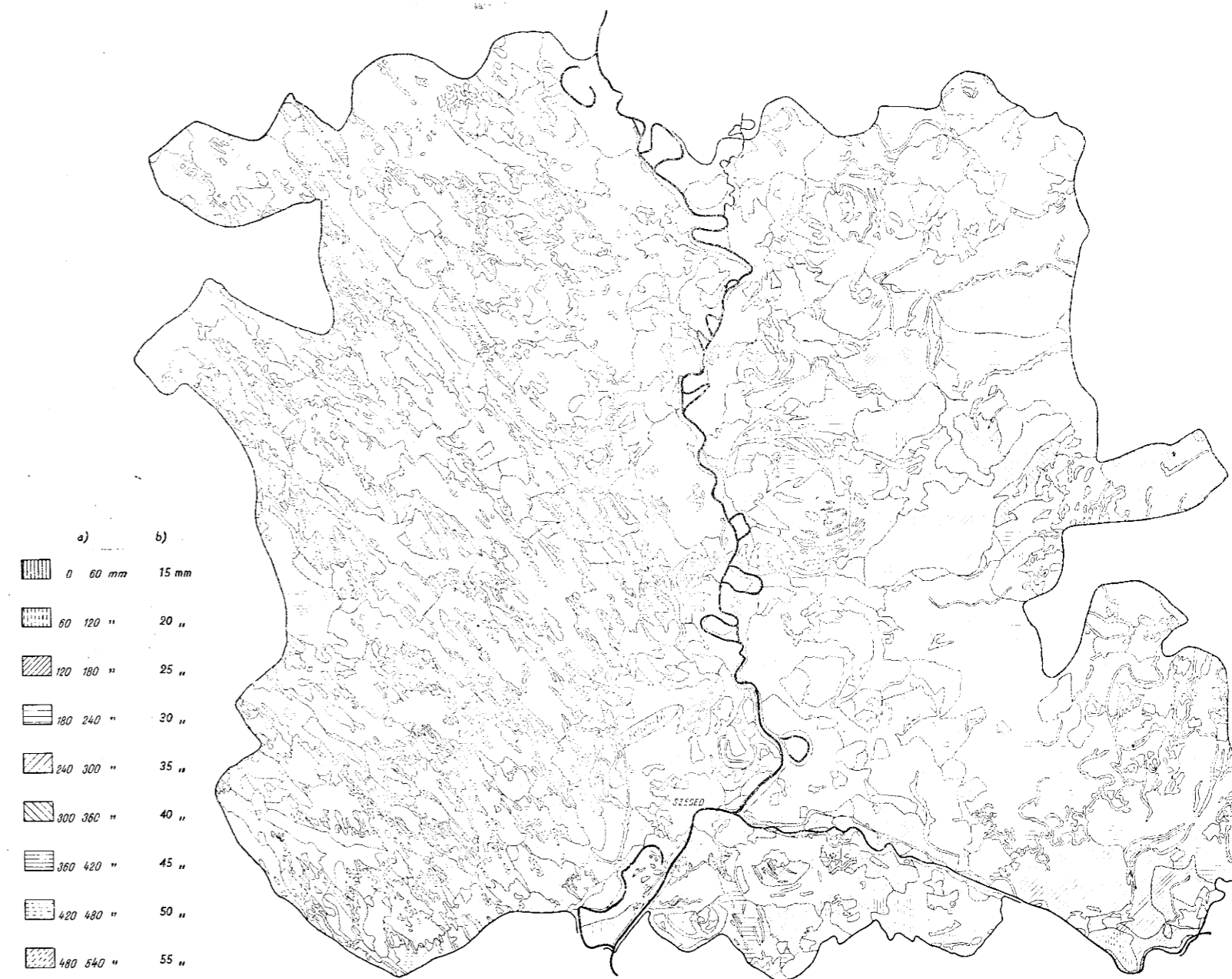
Június hónapban a második (5–10) és az ötödik pentád (20–25) szegényebb csapadékban. Ebben a hónapban az öntözés mértéke a löszön 20–30 mm, az alluviumon 20–25 mm, a homokon 30–40 mm legyen egyszeri, illetve kétszeri elosztásban. (Egy kh 30 mm-es öntözéséhez a löszterszínen kb. 173 m³ vízre van szükség, az alluviumon 25 mm-es öntözéshez 144 m³-re, a homokon 70 mm-es öntözés esetén kétszeri elosztásban 403 m³ víz kell.

Júliusban az 5-től 10-ig, a 15-től 20-ig és a 25-től 31-ig terjedő időköz szegényebb csapadékban, illetve a csapadék értéke kevesebb a fűszerpaprika által igényelt mennyiségnél. Általában kétszeri öntözés ajánlatos (15-től 20-ig először, 25-től 31-ig másodsor), a löszön 20–30 mm, az alluviumon szintén 20–30 mm, a homokon pedig 40–40 mm. A homoktalajokon az időjárástól függően 5-től 10-ig is lehet öntözni, 20–30 mm-es értékkel.





10. ábra. Az altalaj 100 órás kapillaris vizemelő képessége
100stündige kapillare Wasserhebungsfähigkeit des Untergrunds



11. ábra. A talaj ötórás vízteresztőképessége az „A” szintben. a. Az „A” szint vízteresztő képessége mm-ben b) A különböző vízteresztő képességű talajok öntözésének mértéke mm-ben egyszeri öntözésnél
Fünftündige Durchlassungsfähigkeit des Grunds im „A” Horizont. a) Die Durchlässigkeit des „A” Horizonts in mm b) Maß der Bewässerung der Bodenarten von verschiedener Durchlässigkeit in mm bei einmaliger Bewässerung

Augusztusban nagyon száraz években az első v. második pentádban egyszeri öntözés indokolt 20—30 mm. A csapadék mennyisége és a talaj-tulajdonságok együttese alapján a hónaponkénti öntözés mértékét az alábbi táblázat mutatja :

Öntözés mértéke a löszön és az alluviumon mm-ben

	1—5-ig	5—10-ig	10—15-ig	15—20-ig	20—25-ig	25—30-ig
Május						
Június		20—30			20—30	
Július		20—30		20—30		20—30
Augusztus.....	20—30					

Öntözés mértéke a homoktalajokon mm-ben

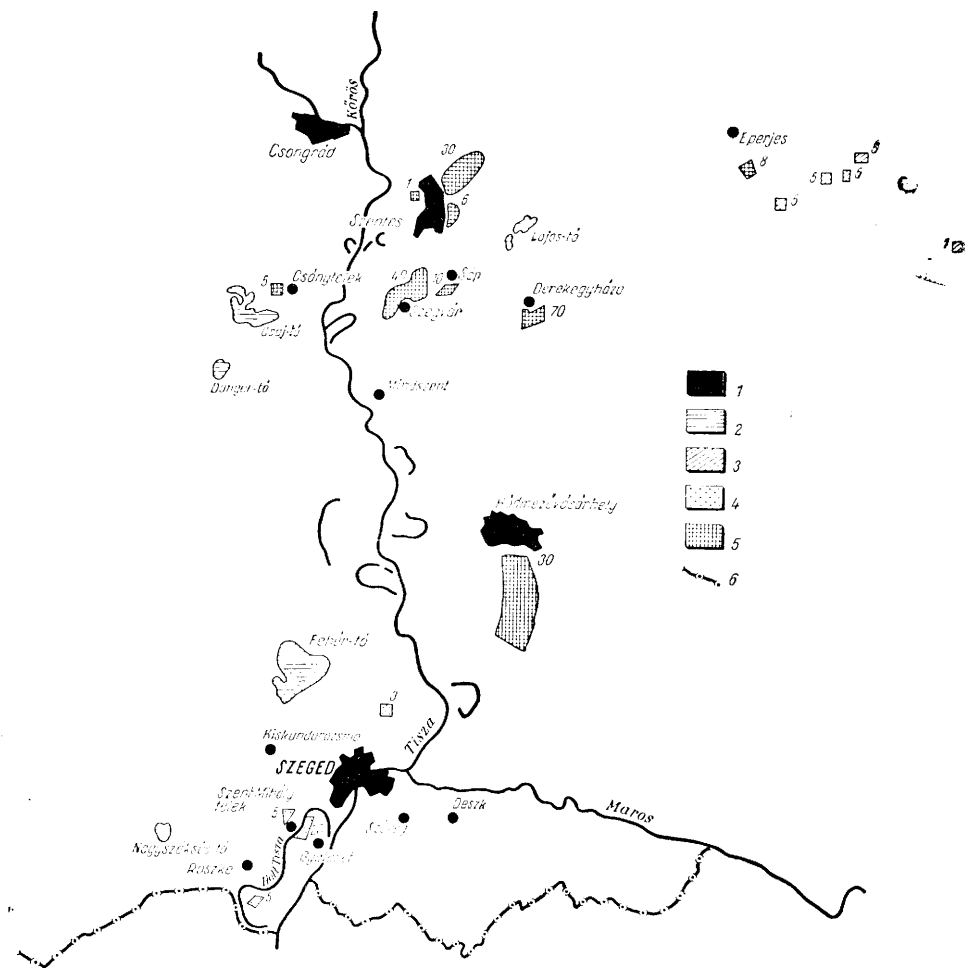
	1—5-ig	5—10-ig	10—15-ig	15—20-ig	20—25-ig	25—30-ig
Május						
Június		40			30—40	
Július		30—40		30—40		30—40
Augusztus.....	30—40					

Egy évben a lösztalajokon a csapadék pótlására tehát kb. 160 mm esőnek megfelelő vizet kell adagolni, az alluviális területeken pedig kb. 140 mm-nek megfelelőt. A homoktalaj vízelnyelő képessége nagyobb mint a lösz-, illetve alluviális talajé, viszont a vízemelő képessége jobb. Ezek figyelembevételével a homokon évente kb. 260 mm csapadéknak megfelelő vízmennyiség adagolására van szükség. Ez a vízmennyiség a löszön kb. 922 m³, az alluviumon 606 m³, a homokon pedig 1500 m³ kh-onként. A lösz- és alluviális területek nagy részén az öntözéshez szükséges vizet a Tisza, Körös, és Maros igénybevételével lehet megoldani. A homoktalajokon azonban csak kutak segítségével.

A szegedi fűszerpaprika öntözött és öntözésbe bevonható területeinek jellemzése

A szegedi fűszerpaprika körzetben a jelenlegi öntözőcsatornák révén kb. 38 000 kh föld öntözése lehetséges. Az öntözésre kerülő víznek nagy részét a rizs, kisebb részét a zöldségfélék, jelentéktelen részét pedig a fűszerpaprika termesztése köti le. A csatornahálózat jórészt elhanyagolt. Kettős szerepe van, egyrészt a felesleges talajvizet vezeti le, másrészt az öntözést szolgálja. A Tisza vizét a fűszerpaprika öntözésére eddig Gyálarét község határában (20—25 kh), a Hódmezővásárhelyi—Kopáncsi-csatorna mellékének

öntözésére stb. (30 kh) használták fel. Fűszerpaprika öntözés artézi^r kutak szomszédságában is volt, pl. Röszkén, a Lenin Tszcs birtokán (Börösök-tanya) kb. 5 kh-on, Csiszár-tanyán, (Fekete-szél) kb. 3 kh-on, Tápé község



12. ábra. Öntözött fűszerpaprika területek 1956-ban. 1. Települések, — 2. tavak, folyók, — 3. öntözött területek a szegedi fűszerpaprika körzetben kívül, — 4. öntözött területek a szegedi belső fűszerpaprika körzetben, — 5. öntözött területek a szegedi külső fűszerpaprika körzetben, — 6. országhatár. A vázlaton feltüntetett számok az öntözött területek nagyságát adják kh-ban

Bewässerte Gewürzpaprika Anbaubiete im Jahre 1956. 1 — Siedlungen, 2 — Teiche, Flüße, 3 — Bewässerte Gebiete ausserhalb des Paprikabezirkes, 4 — Bewässerte Gebiete im inneren Szegeder Gewürzpaprikagebiet, 5 — Bewässerte Gebiete im äusseren Szegeder Gewürzpaprikagebiet, 6 — Landesgrenze. Die Zahlen an der Skizze geben die Ausdehnung der bewässerten Gebiete in Katastraljoch an

határában az Ady Tszcs birtokán kb. 5 kh-on a Hódmezővásárhelyi Tszcs-nél 1–2 kh-on, a Domokos-tanyán Szentmihálytelek határában (Terehalom dűlőben) kb. 3 kh-on, Vetró-tanyán (Székhát) kb. 2 kh-on, Bozsó-tanyán (Röske-tanya) kb. 3 kh-on stb. (12. ábra).

A körzetben az adott lehetőségek (Tisza, Holt-Tisza, morotvák, csatornák, artézi kutak stb.) alapján lényegében befektetés nélkül fűszerpaprika öntözésre bevonható területek :

1. A Bodomi gazdaság. A Holt-Tisza vizével öntözhet, jelenleg fűszerpaprikát nem termeszt	10 kh-on
2. Az Újszegedi börtöngazdaság (artézi kúttal, bolgárkertészkedik, fűszerpaprikát nem termeszt	5 kh-on
3. A Nagyfai-börtöngazdaság (a nagyfai Holt-Tisza vizével és artézi kúttal öntözhet (nem termeszt fűszerpaprikát)	20 kh-on
4. A Szabadságharcos Tszcs, Gyálarét (artézi kúttal öntözhet, eddig a fűszerpaprikát nem öntözte)	10 kh-on
5. A Komszomol Tszcs, Gyálarét (hullám-tér, a Tisza vizével öntözhet, eddig nem öntözött fűszerpaprikát)	20 kh-on
6. A Táncsics Tszcs, Szeged (Kécskéstelep) a Holt-Tisza vizével és artézi kúttal öntözhet ; a fűszerpaprikát eddig nem öntözte	25 kh-on
7. Az Alkotmány Tszcs, Baktó (artézi kúttal öntözhet, eddig nem öntözött)	5 kh-on
8. A Lenin Tszcs, Rőszke (Böröcsök-tanya, artézi kúttal kb. 3 kh-on eddig is öntözött)	5 kh-on
9. Az Ady Tszcs, Tápé (artézi kúttal eddig is öntözött kb. 3 kh-on)	5 kh-on
10. A hódmezővásárhelyi tszcs.-ék (artézi kúttal eddig is öntöztek)	20 kh-on
11. A Csányi-tanya, Székhat, a Fehértó mellett, artézi kúttal eddig is öntözött kb. 3 kh-on	5 kh-on
12. A bodomi-, rőszkei földek (a Holt-Tisza vizével öntözhetőek, eddig a fűszerpaprikát nem öntözték)	100 kh-on
13. A Masa-tanyán (Rőszke 343, artézi kúttal, bolgárkertész volt, a fűszerpaprikát nem öntözte)	3 kh-on
14. A Csiszár-tanya, Fekete-szél (artézi kúttal öntözött eddig is kb. 3 kh-t).	5 kh-on
15. A Tóth-tanya, Fekete-szél (artézi kúttal öntözhet, eddig nem öntözött)	5 kh-on
16. A gyálaréti nagy artézi kút környéke (nem öntöznek)	5 kh-on
17. A Rózsa-tanya, felsővárosi feketeföldek, (artézi kút van, nem öntözött)	5 kh-on
18. A Hódmezővásárhelyi Kopáncsi-csatorna melléke (fűszerpaprikát eddig is öntöztek kb. 30 kh-on a Tisza vizével. Fűszerpaprika termesztése ma még kis területen folyik, bár öntözéses termesztése kiterjeszhető lenne)	200 kh-on
19. A Domokos-tanya (Szentmihálytelek határában, a terehalmi dűlőben, artézi kúttal, eddig is öntözött kb. 3 kh-on)	5 kh-on
20. A Vetró-tanya (Székhat, artézi kúttal öntözött kb. 2 kh-on)	5 kh-on
21. A Bozsó-tanya (artézi kúttal eddig is öntözött kb. 1 kh-on)	3 kh-on

A különböző üzemtípusokban fűszerpaprika öntözésre alkalmas területek nagysága a következő :

Állami gazdaságokban	35 kh
Tszcs-ben	90 kh
Egyéb gazdaságokban	341 kh
összesen tehát	<u>466 kh</u>

A Magyar Hidrológiai Társaság Szegedi Csoportja Fűszerpaprika Öntözési Munkabizottsága részleteiben felmérte azokat az öntözési lehetőségeket, amelyek a szegedi fűszerpaprika körzetben az adottságok alapján a rentabilitás határán belül kihasználhatók. A bizottság továbbá megállapította, hogy a homoktérzínen nagyobb arányú öntözés csak artézi kutak révén lehetséges, mert ezeknek a vízhozama a befektetett összegeket megtéríti, illetve általuk az öntözés gazdaságos. Egy ilyen artézi kút 3—8 öblötben 190—210 m mélységből 5—6 cm átmérővel 600—1000 liter/perc vizet tud biztosítani 180 000—200 000 Ft létesítési költséggel. Az így megépített kút évente kb. 525 600 m³ vizet szolgáltat. A fűszerpaprika öntözésének időpontjai a május 5—augusztus 25-e közötti időszakra esnek, ebben a szakaszban a kút kb.

161 280 m³ vizet szolgáltat, azaz a homoktalajokon kb. 120 kh fűszerpaprika öntözését teszi lehetővé. Az öntözött fűszerpaprika területek átlagosan legalább 50%-kal jobb termést adnak, azaz évente kb. 15 q nyerstermással kapunk többet, (ez kb. 2,5 q őrlött paprikának felel meg) vagyis 1 kh-on 17 500 Ft-tal több haszon lehetséges, mint a nem öntözött területeken.

Ha öntözés esetén csak évi 20%-os többletermést számolunk, akkor is egy kútnál kb. 300 000 Ft értékű terméstöbblet jelentkezik. Itt természetesen tárolók építése, csatornák fenntartása stb. is szükséges, amelyek szintén költséget jelentenek, viszont ez esetben a vizet jobban tudjuk felhasználni, nagyobb terület öntözését lehet biztosítani stb. Számítások alapján az államnak, az állami gazdaságoknak, tsz-eknek, de a magángazdálkodóknak is egyaránt érdeke, hogy az öntözőhálózatot megteremtsék. A homokterületeken a kutakat, a víztárolókat, a főcsatornákat, a vízvázasztókon, illetve a mellékvízvázasztókon kellene elhelyezni, s innen pókhálószerűen minden irányba kiágaztatni a kisebb csatornákat. A homoktérzsinen kutakkal és a megfelelő csatornahálózattal kb. 1500 kh fűszerpaprika öntözése lehetséges, s ehhez kb. 2 250 000 m³ vízre van szükség. Ezt a vízmennyiséget 15—18 jól elhelyezett, bő vízhozamú (1000 liter/perc) kútból lehetne biztosítani, úgy hogy minden kúthoz egy-egy 18—20 000 m³-es tároló épülne. A kutak és tárolók megépítésének költsége főcsatornák nélkül kb. 9 000 000 Ft-ba kerülne. A víz más növények öntözésére is használható lenne.

A munkabizottság továbbá megállapította, hogy a lösz-, illetve alluviális területeken a nagyobb arányú fűszerpaprika öntözése a lehető legkisebb költséggel a Tisza és a Maros vizével oldható meg. A körzetben évente kb. 6000 kh-on természetnek fűszerpaprikát, ebből a lösz- és alluviális területeken is legalább 1500 kh öntözését lehetne viszonylag olcsón megoldani. Ennek a területnek öntözéséhez kb. 1 161 800 m³ víz kell évente.

A munkabizottság területileg is körülhatárolta azokat a részeket, ahol az öntözés még rentabilis. A megjelölt területek a vízzel való ellátástól függően négy nagy csoportra oszthatók:

1. egészséges felszín-vízzel rövidesen,
2. felszíni vízzel egy-két éves távlaton belül,
3. felszíni vízzel távolabbi, vagy hosszabb idő (2—6 év) alatt,
4. mélységi vízből ellátható csoportok.

1. csoport *a* terület Algyői öntözőrendszer. Vízkivételi műve és főcsatornája ki van építve, így az öntözés feltételei biztosítva vannak. A területen belül fűszerpaprika termesztés a szép eredménnyel járó paprikaöntözési kísérleteken kívül nincsen.

1. csoport *b* terület. Szeged város és Fehértó között helyezkedik el. Területén kb. 200 kh-on természetnek fűszerpaprikát. Új öntözőrendszert kell létesíteni, amellyel nemcsak a fűszerpaprikát, hanem egyéb terményeket is lehetne öntözni. Az algyői főcsatorna nyáron az algyői öntöző-fürt vízellátására fel van töltve, innen második emeléssel ez a terület is ellátható lenne vízzel, a szükséges szivattyú és öntöző főcsatorna építésével. Az építési költségek a félmillió forintot nem haladnák meg, viszont ezzel a költséggel kb. 2000 kat. hold öntözését lehetne biztosítani. Az öntözés megvalósítása kívánatos lenne azért is, mert ennek a területnek egészen jóminőségű a talaja, továbbá a Dél-alföldi Mezőgazdasági Kísérleti Intézet Óthalmi Kísérleti Gazdasága a nagyüzemi öntözés kísérleti kidolgozását is elvégezné. A terület közlekedés-földrajzi helyzete is kiváló.

1. csoport *c* terület. Vesszősi-öblözet. Ezen a területen fűszerpaprika termesztés csak szórványosan fordul elő; kiterjesztése azonban annál is inkább kívánatos lenne, mert itt a vesszősi szivattyú-telep kb. 2000 kh öntözéséhez szükséges vizet tudna biztosítani a hullámtéri művek építésével. A költségek a belsőfürtök kiépítése nélkül 1 millió Ft-ra rugnának.

2. csoport A terület. A Petőfi-telep és a Vesszősi-öblözlet által közrefogott területen egy-két éven belül 6—800 000 Ft-os költséggel, mintegy 900 kh öntözése lenne megoldható tiszai vízzel, kettős emelés révén. A területen fűszerpaprika termesztés nincsen, a termőréteg sekély, de gyakori öntözéssel esetleg eredményes fűszerpaprika termesztés lehetséges. Közlekedéscsatornái helyzete kiváló. Területén tsz is van. A fűszerpaprika termesztés távolabbi fejlesztése keretében vehető figyelembe.

2. csoport B terület. Újszegedi-öntözőfűrt. Vízkivétellel rendelkezik. A talaj vízáteresztő képessége és a fűrt hibás berendezése miatt az öntözés nem gazdaságos. Átépítéssel, jó üzemszervezéssel viszont a gazdaságos öntözés megoldható lenne. Területén fűszerpaprika termesztés nincs, s így csak távolabbi fejlesztés tartalék területének tekinthető.

2. csoport C terület. A talaj jóminőségű. Fűszerpaprika termesztés azonban itt sincs. A Maros egészséges felszíni vize bőségesen ellátná; az öntözése kiépíthető. Fűszerpaprika termesztésre szintén csak tartalék területként vehető figyelembe.

2. csoport D terület. Az atkai Holt-Tisza vizével öntözhető. A víz szikes sókkal nem fertőzött. Fűszerpaprika termesztés itt sincs. Csak tartalék területként vehető figyelembe.

3. csoport I. terület. A 4500 kh kiterjedésű Gyálarét község határában 650 kh-on természetnek fűszerpaprikát. A jelenlegi öntözés a Holt-Tisza vizét használja fel. A víz szikes sókkal nagymértékben fertőzött, ezért általános alkalmazását és további használatát javasolni nem lehet. Az élő Tiszából az egészséges vizet csak igen nagy költséggel (4—5 millió Ft) lehetne biztosítani, bár a berendezés célszerű megépítésével az egész Gyálarét és a szomszédos Bodom területét mintegy 5000 kh-at lehetne megfelelő mennyiségű vízzel ellátni.

3. csoport II. terület. Bodomrét, a gyálai Holt-Tisza és Röske község között foglal helyet, mintegy 1400 kh-nyi területtel. Itt 350 kh-on paprikatermesztést folytatnak. A Bodomi Gazdaság a Holt-Tisza vizével permeező öntözést alkalmaz. Az egészséges felszíni víz igen nagy költséggel, emeltmedrű csatornán keresztül vezethető csak el területére. A gyálaréti munkálatokkal egybehangoltan kellene elvégezni e területek öntözését is.

3. csoport III. terület. Szentmihálytelek és Röske község között foglal helyet, kb. 180 kh paprikaultetvényel. Vízellátása csak kétszeri emeléssel oldható meg a távolabbi jövőben.

4. csoport X. terület. Szentmihálytelek és Fekete-szél között kb. 140 kh-on természetnek fűszerpaprikát. A terület keleti felére tiszai víz kettős emeléssel még eljuttatható, a nyugati rész azonban artézi kutas öntözéssel lenne gazdaságosabb. A terület szocialista szektoraiban 40—50 kh-as parcellák kialakításával gazdaságos fűszerpaprika termesztés folytatható.

4. csoport Y. terület. Röske községtől nyugatra helyezkedik el, kb. 150 kh fűszerpaprika ültetvényel. Ezen a területen a folyami öntözővíz beszerzése már igen költséges lenne, úgyhogy itt az artézi kutas öntözés lesz gazdaságosabb. A területen szocialista üzemtípus jelenleg nincs, a kúthálózat kiépítése későbbi feladatok közé tartozik.

4. csoport V. terület. Szentmihálytelek és Kiskundorozsma között fekszik, mintegy 300 kh. fűszerpaprika termőterülettel. Itt a Tisza-víz használata már nem lehetséges. Kifejezetten csak mélyégi vízzel oldható meg a fűszerpaprika öntözése.

4. csoport Z. terület. Fekete-szél területére terjed ki, kb. 400 kh. hold évi fűszerpaprika termesztéssel. Területe jórészt homokfelszín, ahol a víz vezetésének már különleges kívánalmái vannak. Az öntözés szocialista szektor kezelésében közepes parcellákon oldható meg.

4. csoport ZS. terület. Tulajdonképpen Domaszék község területét foglalja magába, kb. 250 kh fűszerpaprika termesztéssel. A domborzati, vízrajzi viszonyok megegyeznek a 4. csoport Z. pontjával.

A fenti részletesen jellemzett területek közül az öntöző rendszert elsősorban azokon kell kiépíteni, amelyek a fűszerpaprika történelmileg kialakult belső termesztési körzetében foglalnak helyet, illetve amelyeken belül a fűszerpaprika termesztése nagymértékű.

Egy kh-on kb. 24 000 fűszerpaprika fészek található. A fűszerpaprika a kiültetés-kor fészkenként 2 liter vizet igényel, azaz kh-ként 48 000 litert. (480 hl, illetve 48 m³-t.) A május 5-től—20-ig terjedő idő a palánták kiültetésének fő ideje. A szegedi körzetben átlagosan évenként 6000 kh-on természetnek fűszerpaprikát, összesen tehát 144 millió bokr kiültetésére kerül sor. A beültetett 6000 kh. belocsolásához 2 880 000 hl vízre van szükség, tehát 288 000 m³-re.

Mivel pedig a Magyar Hidrológiai Társaság Szegedi Csoportjának Fűszerpaprika Öntözési Munkabizottsága az előbb már közölt adatai szerint az átlagos szegedi 6000 kat hold paprikaültetvényből távlati értelemben is csupán

1500 kh homokterület öntözhető.....	2 250 000 m ³ vízigénnyel
és	
1500 kh lösz- és alluviális terület	1 161 800 m ³ „
így ezekhez hozzáadva az egész 6000 kh ültetési- locsoló- vígényét	288 000 m ³ -t
összesen :	3 699 800 m ³

vízszükséglet adódik a szegedi fűszerpaprika körzetben évenként ültetési-locsolásra és öntözésre együttvé.

Az öntözés módszerei és üzemtipusai

Az öntözésre szoruló mezőgazdasági növényeknek nem mindegy az, hogy a hiányzó vizet milyen módon juttatják el gyökérzetükhöz. A növény a megfelelő helyes módszerrel adagolt vizet meghálálja, a rossz öntözést viszont a legtöbb esetben megsínyli.

A fűszerpaprika esetében a fenti megállapítás fokozottan érvényes. Gyakorlatban a fűszerpaprika öntözésnél permetező és barázdás öntözési módszereket alkalmazunk.

A kísérleti és gyakorlati tapasztalatok megállapították, hogy a fűszerpaprika a jól alkalmazott barázdás öntözést meghálálja. A barázdás öntözésnél közvetlenül az öntözés előtt minden második sorban 15—18 cm mély és 35—45 cm széles barázdákat húznak, amelyeket a beöntözés, illetve a víz beszívódása után betemetnek. Az így elvégzett munka után a talaj szellőzőtségének visszaállítása érdekében legjobban az öntözést követő szikkadáskor kapálni.

A fűszerpaprika öntözését az adottságoknak megfelelően két nagy csoportra oszthatjuk :

1. Nagy területeket felölelő csatornás öntözésre, és a
2. kis területekre szorítkozó artézi kutas öntözésre.

Az előbbinél a Tisza, a Maros, a Körös igénybevételével a víz olcsón és esetenként korlátlan mennyiségben áll rendelkezésre, az utóbbinál a víz drágán és csak korlátozott mennyiségben van meg. A nagyüzemi öntözésnél a barázdák készítése, öntözése után azok behúzása, a kapálások stb. költsége a felhasznált vízmennyiség árához képest nagyobb, míg a kisüzemi, artézi kutas öntözésnél a felhasznált vízmennyiség drágább (a kutak létesítésével járó költségek miatt), viszont a barázdák készítése, betemetése stb. olcsóbb.

Az előbbinél tehát kevesebb számú, az utóbbinál pedig a gyakoribb öntözés jövedelmezőbb. Ezért nagyüzemi öntözésnél a hiányzó csapadék mennyiségét 2—4-szeri, a kisebb, kútra alapított öntözésnél 8—9-szeri víz adagolással célszerűbb pótolni. A talaj kötöttsége alapján is a lösz- és alluviális talajokon (nagyüzemi öntözés) a 2—4-szeri vízadagolás lesz célszerű. A homoktalajokon (artézi kutas öntözés) a víz nagyobb beszívargása és a kutak jó kihasználása miatt viszont 8—12-szeri öntözés lesz kívánatosabb.

A kisüzemi öntözés lehetősége a nagyterjedelmű öntöző fűrtök zónájában is fennáll, bár az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy itt az egyéni öntözés üzemeltetése nehézkes, csak a nagyüzemi öntözés jár sikerrel. A kis-

üzemi öntözés a nagy öntöző fűrtökön társas, vagy szövetkezeti forma keretében oldható meg haszonnal.

A szegedi körzetben a fűszerpaprika termesztése ma még általában egy-két holdas parcellákon történik, néhány tsz kivételével, amilyen pl. Új Élet Tsz (40 kh), Táncsics Tsz (15 kh) a Szabad Tisza Tsz (60 kh). Az öntözés kiterjesztésénél ez a szétszórtság súlyos nehézségeket jelent.

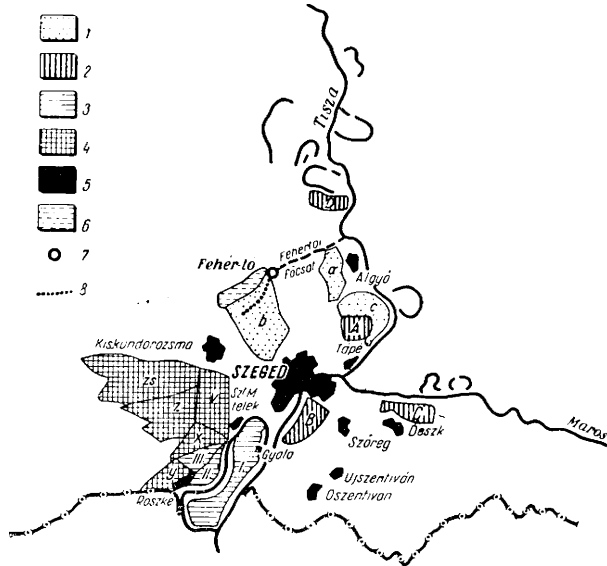
Nagyüzemeknél a nagykiterjedésű öntöző fűrtök zónájában a fűszerpaprika barázdás öntözésén kívül egyéb növények öntözése is lehetséges. Társulásra a gazdaságosság miatt is feltétlenül szükség van. A paprika öntözése csak hézagos időkben szükséges, viszonylag kis vízmennyiséggel. A létesítmények kihasználása azonban megköveteli, hogy a rendelkezésre álló vízmennyiség folyamatosan felhasználásra kerüljön. A talaj termőerejének megóvása érdekében viszont négy, nyolc, esetleg még többéves vetésforgókra van szükség, azért az öntözés üzemeltetésére a területeket úgy kell megválasztani, hogy a vizet teljes értékűen fel tudják használni.

A fűszerpaprika öntözésének előnyei és hátrányai

A fűszerpaprika öntözési kísérletek eredményei és az egyes gazdálkodók öntözéssel elért terméstmébbletei azt bizonyítják, hogy a fűszerpaprika jó termésének biztonsága s a termesztés jövedelmezősége csak öntözéssel biztosítható. A kedvezőtlen csapadékmennyiségű és eloszlású esztendőben a hiányzó víz pótlása 5—600%-os termésnövekedést biztosít, illetve a kedvező évek termésátlagát állandósítja, a minőség alig észrevehető romlásával. Mindazonon a területeken tehát, ahol jóminőségű víz viszonylag olcsón rendelkezésre áll, érdemes és feltétlenül ajánlatos berendezkedni öntözésre. Az öntözés hatása az erőteljesebb növekedésben, dúsabb lombzatban, gazdagabb termés kötésben stb. rövidesen észlelhető. A virágzás ideje túlságos öntözés esetén néhány napot késik, a termés csövek fejlődése is lassúbb lesz. Amikor az öntözéssel csak a hiányzó csapadékot pótoljuk, akkor a beérés nem késik, ellenkezőleg ezt elősegíti (biztosabb a beérés). Túlságos öntözésnél azonban az első szedés az össztermésnek 40%-át sem éri el, míg a nem öntözött területeken viszont meghaladja az össztermésnek 54%-át. Még a második szedés is késhet s így csak a harmadik szedés lesz az, amely rendkívül nagy mennyiséget ér el. Túlságos öntözésnél tehát az érést késleltető hatás már jelentékenyen érvényesül. Az öntözéses gazdálkodásnál a termés emelkedése nemcsak a lemerített nyers termés súlyában, hanem a kötések számában is megmutatkozik. Az egyes termés cső átlagos súlynövekedése is számottevő, hasonlóan a csövek számának növekedéséhez. Pl. ha az öntözetlen paprika átlagos nyerscsősúlyát 100-nak vesszük, akkor a mérsékelt öntözésű területeken a csősúly 117,6, a bőséges öntözésű területeken pedig 205,5. A bőséges öntözésnél mind a cső hossza, mind az alap átmérője kb. 33%-kal megnő. A csövek görbülési hajlamai is csökkennek. A vízadagolásnál legkedvezőbbnek látszik az, ha nagyon száraz években egyszeri öntözésnél 30—40 mm csapadéknak megfelelő vízadagot biztosítunk, úgy, hogy a víz a barázdákban maradjon, sőt azok 2/3—3/4 magasságán túl ne érjen, tekintve, hogy a növény nemcsak a barázdán túl folyt és a tövénél megálló vizet nem kedveli, mert az fejlődésében zavart idéz elő, hanem azért is, mert a felső pereméig átázott barázda cserepesedést okoz, mely a növényt a gyökérzet szükséges levegőzésétől megfosztja. Késői,

augusztus közepe utáni öntözést nem tanácsos alkalmazni, mert ez már feltétlenül késleltetni fogja a termés érését. Viszont ha korán, a kiültetés után öntözünk, akkor a fűszerpaprika fejlődése gyorsabb lesz s vele a virágzás, a terméskötés, érés időpontja is előbbre kerül. Ez különösen a koraőszi fagyok veszélyének csökkentése miatt fontos.

Az öntözés lezárása után a csurgalékvizek elvezetéséről gondoskodni kell, mert a felszínen álló víz a növény fejlődését akadályozza, sőt azt ki is pusztítja, a beérését késlelteti stb. A kísérletek tapasztalatai szerint 140—260 mm csapadéknak megfelelő vízmennyiség pótlása a legjobb, mert ez minőségi



13. ábra. A szegedi fűszerpaprika körzet rentábilisan öntözhető területei. 1. Egészséges vízzel rövidesen ellátható területek csoportja, — 2. egy-két éves távlaton belül vízzel ellátható területek csoportja, — 3. vízzel távolabbi idő alatt (2—6 év) ellátható területek csoportja, — 4. mélységi vízzel ellátható területek csoportja, — 5. települések, — 6. tavak, folyók, csatornák, — 7. vízkivételi mű, építendő főcsatorna. (Az ábra Balló Iván térképe alapján készült.)

Die wirtschaftlich bewässerbaren Teile des Szegeder Gewürzpaprikagebietes. 1 — Gruppen der Gebiete, die in Bälde mit gesundem Wasser versehen werden können. 2 — Gebietsgruppen, die in 1—2 Jahren mit Wasser versehen werden können, 3 — Gebietsgruppe, an die erst nach längerer Zeit (2—6 Jahre) Wasser geliefert werden kann. 4 — Gruppe der Gebiete, denen Tiefenwasser zugeführt werden kann. 5 — Siedlungen, 6 — Teiche, Flüße, Kanäle. 7 — Wasserwerk, der zu erbauende Hauptkanal

hátrányok nélkül igen jó eredményekkel jár. A gyakori öntözés és bő vízhasználat ugyan további súlynövekedést eredményez, de már észrevehető minőségi hátránnyal és aránytalanul nagyobb költséggel.

Az öntözött és nem öntözött fűszerpaprika termésátlagait összehasonlítva azt tapasztaljuk, hogy ezek viszonyát egymáshoz az egyes évek csapadékértékei határozzák meg. Az 1950-es nagy szárazságban az öntözés meghatározta a termést, úgyszintén az 1952-es aszályos évben is. 1952-ben a mérsékelt öntözésnél a csipős fűszerpaprika 271,7%-kal, a közepesnél 445%-kal, a gyakorinál pedig 697,2%-kal adott nagyobb termést, mint az öntözetlen csipős fűszerpaprika. A csipősségnélküli paprika terméseredményei még ennél is nagyobbak voltak. A csapadékos 1951 és 1953-as években az öntözés mind a csipős, mind a csipősségnélküli fűszerpaprikánál csak másfélszeres (153%)

termést eredményezett. Az öntözések száma a mérsékelnél 2, a közepesnél 4, a gyakorinál pedig 8—9 volt, csapadékban kifejezve 60, 150, illetve 330—340 mm. A csapadék és az öntözés vízmennyisége együttesen a mérsékelt öntözésnél 247,1, a közepesnél 335, a gyakorinál pedig 521,1—531,1 mm volt. Az öntözéssel termesztett fűszerpaprika minősége némileg romlik, főleg a festékanyag és a kapszaicintartalom csökken. Ezt a minőségi romlást azonban ellensúlyozza a nagyobb termés és a termesztés biztonsága. Ezeknek a hátrányoknak megszüntetése érdekében az öntözéses gazdálkodásnál feltétlenül nagyobb mértékben kell használni az istállótrágyát és a műtrágyákat.

IRODALOM

1. A fűszerpaprika nemesítés, feldolgozás időszerű kérdései. A Mazőgazdaság Ipar Tudományos Egyesület Szegedi Csoportja által 1952. márc. 27-én rendezett paprikaankét anyaga. MITE Kiskönyvtár 6 sz. Budapest. 1952.
2. A magyar fűszerpaprika (termesztés, feldolgozás, értékesítés). Budapest, 1954.
3. A Szegedi Paprikafeldolgozó Vállalat irattári anyaga.
4. A Szegedi Tudományegyetem Éghajlattani Intézet Meteorológiai állomásának havi jelentései 1890—1944.
5. *Aujeszy L. — Berényi D. — Béll B.*, Mezőgazdasági meteorológia. Budapest, 1951.
6. A Szeged Város Tanácsa által 1954. január 7-én rendezett paprikaankét jegyzőkönyve. 1954. Szeged, kézirat.
7. *Bacsó — Kakas — Takács*, Magyarország éghajlata. Budapest, 1953.
8. *Bálint Sándor*, A szegedi paprika kultúra szókincse. Szeged, 1956. kézirat.
9. *dr. Benedek László*, A fűszerpaprika öntözési kísérlet eredménye. Szeged, 1954.
10. *Bulla Béla*, A Kiskunság kialakulása és felszíni formái. Földrajzi Könyv és Térképtár Értesítője, 1951.
11. *Enyedi — G. Szabó*, Öntözéses gazdálkodás a Délkelet-Alföldön. Földrajzi Közl. 1955.
12. *Fekete Zoltán*, Talajtan. Budapest, 1952.
13. *Finály István*, Magyar piros paprika. 1955. Budapest.
14. *Frank István*, Irányelvek a fűszerpaprika öntözéséhez. 1954. Szeged, kézirat.
15. *Gulácsi Sándor*, Szeged mezőgazdasága. Fejezet : Magyar városok morfológiája I. kötet Szeged. Budapest, 1927.
16. *Görög László*, Magyarország mezőgazdasági földrajza. Budapest, 1954.
17. *Hajósy Ferenc*, Magyarország csapadékviszonyai. Budapest, 1952.
18. *Karakasevich Károly*, A Maros — Tisza-szög földrajza. Szeged.
19. *Karakasevich Károly*, A gyümölcstermesztés földrajzi kérdései Csongrád megyében. Földr. Ért. 1957.
20. *Kádár László*, Futóhomok tanulmányok a Duna — Tisza közén. Földr. Közlemények, 1935.
21. *Korpás Emil — Pálmai Mátyás*, Szeged környékének talajföldrajzi vázlata. Földr. Ért. 1955.
22. *Korpás Emil*, Talajföldrajzi Tanulmányok a Mezőföldön. Földr. Közl. 1954.
23. *Kreybig Lajos*, Trágyázástan. Budapest, 1955.
24. *Kreybig-féle* 55—64/2 Szeged D, 54—64/4 Szeged É, 54—64/2 Hódmezővásárhely, 55—64/1 Horgos, 54—64/3 Kiskundorozsma, 54—64/1 Kistelek, 53—63/3 Pusztaszér, 55—63/2 Kelebia, 54—63/4 Pusztamérges, 54—63/2 KKmaja, 53—63/3 Jászszentlászló, 52—64/3 Alpár, 53—63/2 Bugac K, 53—64/1 KKfélegyháza, 53—63/1 Bugac Ny, 53—63/3 Soltvadkert, 52—63/4 Jakabszállás, 52—63/3 Izsák, 55—65/2 Csanádpalota, 53—65/2 Gádoros, 52—65/4 Kondoros, 52—64/4 Kunszentmárton, 53—64/2 Csongrád — Szentes, 53—64/4 Mindszent, 52—65/3 Szarvas, 54—65/1 Hódmezővásárhely, 53—65/1 Fábiansébestyén, 53—64/3 Nagymágocs, 54—65/3 Földeák, 54—65/2 Tótkomlós, 54—65/4 Mezőhegyes, 55—65/1 Makó, sz. 1 : 25 000 átnézeti talajtérképek, talajfelvételi jegyzőkönyvek stb.
25. Magyar Hidrológiai Társaság Szegedi Csoportja Paprika Öntözési Munkabizottságának zárójelentése és jegyzőkönyvei. Szeged, 1954. kézirat.

26. *Miháltz István*, A Tisza-völgy déli részének hidrogeológiai viszonyai a hídlépcső szempontjából. (Vízierőmű Tervező Irodához benyújtott szakvélemény 1953. Szeged.)
27. *Miháltz István*, Duna – Tisza köze déli részének földtani felvétele. Magyar Áll. Földtani Intézet évi jelentése, 1950.
28. *Miháltz István*, Erosió ciklusok—felhalmozódási ciklusok. 1955. Szeged, kézirat.
29. *Prettenhoffer I.*—*Somorjai K.*—*Kertész L.* Agrokémia és talajtan. Tom. 1. No. 211.
30. *Pálmai Máttyás*, A Szeged környéki vadvizek. Földr. Közl. 1956.
31. *Pálmai Máttyás*, A Tisza-völgy és közvetlen környezetének morfológiai tanulmányozása. Földr. Ért. 1954.
32. *Pénzes István*, Adatok a szegedi fűszerpaprika talajföldrajzához. Földr. Ért. 1957.
33. *Pénzes István*, Adatok a szegedi fűszerpaprika gazdaságföldrajzához. (A paprika éghajlati igényei) Földr. Ért. 1956.
34. *Reisner János*, Szeged története. I—IV. kötet. Szeged. 1900.
35. *Rónai András*, Talajvíz tanulmányok a Duna – Tisza közén. Budapest, 1956.
36. *Rónai András*, A magyar medencék talajvíze. Az országos talajvíz térképező munka eredményei. Magyar Áll. Földtani Intézet Évkönyve. XLVI. kötet. 1. füzet. 1950—55. Bp. 1956.
37. *Szücs Árpád*, Zárójelentés az 1950—55 évi fűszerpaprika-öntözési kísérletről. A Dél-alföldi Mezőgazdasági Kísérleti Intézet által 1956. febr. 28-án elfogadott zárójelentés.
38. *Szűts Mihály*, Szeged mezőgazdasága. Szeged. 1914.
39. *Obermayer Ernő*, Időszerű kísérletek, célkitűzések és munkák a fűszerpaprika nagyobb termelékenységére és jobb minőségére érdekében. Kongresszusi előadás, Budapest. 1955.
40. *Obermayer Ernő*, A fűszerpaprika legjobb ültetési idejének megállapítása stb. Budapest, Akadémiai székfoglaló előadás 1955.
41. *Obermayer Ernő*, A magyar fűszerpaprika termesztése. Fejezet I. V. Jakuskin : Növénytermelés II. köt. 522—542. o. Budapest, 1951.
42. Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet Paprikaminősítő Osztályának irattári anyaga.
43. *Vámos Rezső*—*Mérai J.*, A hazai rizstermelés eredményessége és az időjárás. Szeged, 1957.

DIE GEOGRAPHISCHEN BEZIEHUNGEN DER BEWÄSSERUNG DES SZEGEDER GEWÜRZPAPRIKAS

Dr. E. Korpás—I. Pénzes

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

Im Abschnitt I. wird über die geologischen und geomorphologischen Verhältnisse des Szegeder Gewürzpaprika-Bezirktes berichtet.

In diesem Bezirke haben sich die Deckschichten des Bodens auf drei verschiedenen, von einander scharf abweichenden Grundgesteinen entwickelt. Es sind diese :

1. Typischer Pleistozänlöß beziehungsweise Infusionslöß ;
2. Neuholozäner, altholozäner und pleitozäner Sand ;
3. Alt- und neuholozänes Alluvium (Abb. 1).

Den größten Teil des Bezirktes nehmen pleistozäne Lößvarianten ein, die östlich der Theiß überwiegen, während sie westlich vom Fluß ein geringeres Gebiet einnehmen. Die einheitliche Lößtafel wurde durch die Flüße Theiß, Körös und Maros in Stücke geteilt ; es sind dies die gesonderten Einheiten, bzw. Lößgebiete östlich der Theiß, von Szőreg, von Szeged—Röszke—Szentmihálytelek—Fehértó und von Csánytelek—Gátér—Pálmonostor—Kiskunfélegyháza.

Die holozänen Gebilde mit verschiedenem Grundgestein berühren sich entlang der Linie Szatymaz—Sövényháza. Die westlich der Linie Kiskundorozsma—Szatymaz—Sövényháza—Kiskunfélegyháza gelegene holozäne Sandfläche, das unmittelbare Gelände der Flüße Theiß, Körös und Maros muß auf Grund des verschiedenen Grundgesteins der abweichenden Seehöhe und der im Verlauf der Bodenbildung eingetretenen Abwei-

chungen als ein Sondergebiet angesprochen werden (Abb. 3). Die geologischen Formationen des Reliefs stellt Abbildung 4. dar.

Die Abdachung des Szegeder Gewürzpaprikabezirkes richtet sich im Allgemeinen von NW gegen Szeged von WO gegen die Theißlinie zu. Die Abdachung ist ziemlich ansehnlich, von WO — etwa 30—50, von OW 15—20 m. Die Höhenunterschiede sind aus der Abb. 5. ersichtlich.

Im Abschnitt II. werden die Bodenverhältnisse des Szegeder Gewürzpaprika-Bezirktes dargestellt.

Die Grundgesteine der Bodenbildung sind im Bezirke sehr abwechslungsreich: Löß (typischer, Infusions-, lehmiger und sandiger Löß, Sand (Flugsand aus dem Pleistozän und dem Holozän, Däksand und Kalkschlamm), sowie alluviale Ablagerungen (Schwemmschlamm, Aulehm).

In den höheren Horizonten des Bezirkes haben sich schöne Steppenböden beziehungsweise in Entwicklung begriffene Steppenböden entwickelt; in den niedrigeren Teilen dominieren die Skelettböden. Im Bezirke gibt es gegenwärtig Steppenböden, Varianten des Aulehms, alluviale Skelettböden, charakterlosen Flugsand und Natronböden.

Im Abschnitt III. werden die Niederschlagsverhältnisse in Fünftageabschnitten untersucht.

Die jährlichen und monatlichen Niederschlagsmengen sind im Bezirke manchmal günstig, doch kommen im Zusammenhang mit dem kontinentalen Charakter des Klimas auch niederschlagsarme Jahre vor, ja im allgemeinen kann behauptet werden, daß in Szeged und in der Umgebung der Stadt jedes zweite Jahr an Niederschlägen arm ist, zumindest in den für den Paprikaanbau wichtigen Monaten. In den prozentuell meisten Jahren erheischen Niederschlagsmengen der Vegetationsperiode eine Ergänzung. Der Gewürzpaprika ist für die entsprechende Verteilung einer angemessenen Wassermenge sehr erkenntlich und aus diesem Grunde ist es notwendig, in der Mehrzahl der Jahre den ausgebliebenen Niederschlag entsprechend zu ersetzen.

Der Mainiederschlag von 64,8 mm wäre an sich genügend, einige Abschnitte des Monats sind indessen an Niederschlägen arm, insbesondere die zweite Dekade. In diesem Teile des Monats ist es unbedingt notwendig die Sämlinge zu begießen. Eine systematische Bewässerung ist nicht notwendig, da die Winterfeuchtigkeit noch ausreichend ist.

Der Juniniederschlag beträgt im Durchschnitt der letzten 55 Jahre 67,3 mm. Der Gewürzpaprika beansprucht eine fünftägige Wassermenge von 13,3 mm, also 16,6%. Diese Wassermenge erhält der Paprika nur in der dritten Pentade des Monats. Die zweite und insbesondere die vierte Pentade sind die trockensten, die Pflanze erhält weniger als die beanspruchte Wassermenge, die unbedingt demnach ersetzt werden muß.

Juli gehört zu den niederschlagsarmen Monaten. Der Niederschlag beträgt nur 86,5% bezw. 43,25% der für den Paprika optimalen Wassermenge (60—120 mm). Von den sechs Pentaden des Monats erhält die Pflanze in zwei Pentaden nicht einmal den minimalen Wasserbedarf. Ingesamt mehr als die Hälfte des Monats war wasserarm, die fehlende Menge mußte demnach ersetzt werden. In diesem Monat muß demnach der Gewürzpaprika außer dem Niederschlag zumindest 30—40 mm Wasser erhalten.

August ist der Beginn der Paprikareife. In diesem Zeitsabschnitt ist der Wasserbedarf der Pflanze schon geringer, dagegen beansprucht dieselbe mehr Sonnenschein und mehr Wärme. Der Niederschlag im August ist in Szeged verhältnismäßig reichlich durchschnittlich 49,7 mm. Der Bedarf der Pflanze ist geringer, in diesem Monate ist es daher nicht mehr angebracht, die Kulturen zu bewässern.

Im Abschnitt IV. werden die Relief- und Grundwasserverhältnisse des Bezirktes beleuchtet.

Die hydrographischen Verhältnisse des Bezirktes sind für die Ausdehnung des Paprikaanbaus günstig. Der Hauptfluß des Gebietes, die Theiß, scheidet das Gebiet in einer Länge von 100 km in einen östlichen und einen westlichen Teil. Da die wichtigsten Paprikagebiete westlich und östlich vom Fluß gelegen sind, bildet die Theiß eine wichtige Wasserquelle.

Die beiden andere Flüße des Bezirktes sind Maros und Körös; beide befolgen im allgemeinen die O—W Richtung. Bei der Bewässerung der östlich der Theiß gelegenen Gebiete haben außer den Flüssen auch die periodischen Ablaufgräben und die ausgebauten Kanäle eine namafte Rolle. Eine endgültige und befriedigende Lösung des Bewässerungsproblems in diesem Bezirke würde der Bau eines selbständigen Brunnen- und Grabennetzes liefern. Die hydrographischen Verhältnisse sind in der Abb. 7. dargestellt.

Bei der Bestimmung des Wasserbedarfes des Gewürzpaprikas, sowie bei dem Ausbau eines Bewässerungssystems ist die Tiefe des Grundwassers ein bedeutsamer Faktor. In der Vegetationsperiode liegt der Grundwasserspiegel in den Sandgebieten zumeist in einer Tiefe von durchschnittlich 2–3 m (Abb. 8. Bohrprofil No. I.), in den Lößgebieten in einer Tiefe von 3–5 m (Abb. 8. Bohrprofil No. III.), in den Alluvialgebieten aber in einer Tiefe von 2–4 m (Abb. 8. Bohrprofile XIII–XIV.). Die Tiefe des Grundwassers ist aus der Abb. 9. ersichtlich.

Im Abschnitt V. behandeln die Verfasser die Zusammenhänge zwischen den natürlichen Bedingungen und der Bewässerung des Paprikas.

Das Liegende der verschiedenen Bodenarten des Bezirkes ist im allgemeinen guter Wassersammler, dagegen ist ihre Hebungsfähigkeit zumeist schwach, so daß der Gewürzpaprika das Grundwasser zumeist nicht zu benützen vermag. Die Ausnützung des Grundwassers ist nur dort möglich, wo im Laufe der kapillaren Wasserhebung das Wasser bis zu einer Höhe von 1,2–1,5 m steigt. Die 100 stündige kapillare Wasserhebungsfähigkeit des Grundgesteins ist in der Abb. 10. dargestellt.

Außer der Wasserhebungsfähigkeit des Bodens sind noch weitere Bodeneigenschaften, wie die Absorptionsfähigkeit, die Gebundenheit, die Krümelung, die Korngröße, usw. von Wichtigkeit. Die Wasserdurchlässigkeit des Bodens kann die Menge des zur Bewässerung verwendeten Wassers um mehrere mm ändern, da die verschiedenen Bodenarten eine verschiedene Absorptionsfähigkeit besitzen, ja in dieser Hinsicht selbst unter den einzelnen Varianten der Sand-, Löß- und Alluvialböden Unterschiede bestehen. Die Wasserdurchlässigkeit der verschiedenen Bodenarten und die bei je einer Bewässerung vom Gewürzpaprika beanspruchte Wassermenge ist in der Abb. 11. dargestellt.

Auf Grund von Versuchen und der biologischen Eigenschaften der Pflanze wurden als die zur Bewässerung des Gewürzpaprikas geeignetsten Zeitabschnitte die Perioden 20–30. Mai, 5–15. Juni, 10–20. Juli und 5–15. August bestimmt. Unter Berücksichtigung des Niederschlags, des Grundwassers, der praktischen Erfahrungen und der besonderen Ansprüche der Pflanze erscheint im Monat Mai die Bewässerung nicht angebracht.

Im Juni ist eine zweimalige Bewässerung ratsam, und zwar zwischen dem 5–10. und 20–25.; im Juli soll die Pflanze dreimal bewässert werden, und zwar zwischen dem 5–10., 15–20 und 25–31; im August ist die Bewässerung mit Rücksicht auf die einsetzende Reife nicht mehr angezeigt.

Die zur Bestimmung des Bewässerungsgrades durchgeführten Versuche haben ergeben, daß dessen Wert in erster Reihe von der Menge des Niederschlages, von der Verteilung desselben, vom Feuchtigkeitsgehalt des Bodens, beziehungsweise von der Länge der Trockenperioden abhängt. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren soll die jährliche Wasserzufuhr auf Lößböden etwa 160, auf Alluvialböden etwa 140 mm, auf Sandböden dagegen etwa 260 mm betragen. Die Beschaffung der notwendigen Wassermenge könnte für die Löß und Alluvialböden aus den Flüssen Theiß, Maros und Körös erfolgen, die zur Bewässerung der Sandböden beanspruchte Wassermenge könnte dagegen nur aus Brunnen bezogen werden.

Abschnitt VI. enthält die Charakterisierung der bewässerten und zur Bewässerung heranziehbaren Gebiete des Bezirkes.

Theißwasser wurde bisher zur Bewässerung der Paprikaanbaugebiete in der Gemarkung der Gemeinde Gyálarét (20–25 Kat. Joch) und in der Umgebung von Hódmezővásárhely den Kopácsi Kanal entlang (30 Kat. Joch) benützt. Kleinere bewässerte Gebiete liegen in der Nachbarschaft artesischer Brunnen. Die gegenwärtig bewässerten Paprikaanbaugebiete stellt Abb. 12 dar. Auf dem untersuchten Gebiete können derzeit bei Inanspruchnahme der zur Verfügung stehenden Möglichkeiten (Theiß, toter Theißarm, Suhlen, Kanäle, artesische Brunnen, usw.) ohne neue Investitionen etwa 463 Kat. Joch in die Bewässerung der Paprikaanbaugebiete reinbezogen werden. Hievon befinden sich in der Verwaltung der Staatsgüter 35 Katastraljoch, im Besitze von landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften 90 Joch, im Rahmen anderer Wirtschaften 341 Joch.

Auf Grund der Vermessungen konnte festgestellt werden, daß eine großzügige Bewässerung in den Sandgebieten nur durch artesische Brunnen möglich ist, denn nur der Wasserertrag dieser Brunnen ist bedeutend genug um die Bewirtschaftung ökonomisch zu gestalten bzw. die investierten Beträge zu amortisieren. Durch diese Brunnen und mit Hilfe eines entsprechenden Kanalnetzes könnte ein Paprika Anbaugbiet von etwa 1500 Katastraljoch bewässert werden. Die notwendige Wassermenge könnten

15–18 gut placierte Brunnen mit reichem Wasserertrag (1000 l/Min.) liefern, indem zu jedem Brunnen ein Reservoir von he 18–20 000 m³ Fassungsraum ausgebaut wurde. Die Bewässerung der Gewürzpaprikakulturen im größeren Maßstab könnte in den Löß- und Alluvialgebieten mit geringsten Kosten durch die Inanspruchnahme des Wassers der Flüsse Theiß und Maros gesichert werden. Hier könnten zumindest 1500 Katastraljoch verhältnismäßig billig bewässert werden.

Je nach der Wasserversorgung können die untersuchten Gebiete in vier große Gruppen geteilt werden :

1. Versorgung mit gesundem Oberflächenwasser in kurzer Zeit ;
2. mit Oberflächenwasser innerhalb 1–2 Jahre ;
3. mit Oberflächenwasser in längerer Frist (2–6 Jahre) ;
4. Versorgung mit Tiefenwasser.

Die derart abgesonderten Gebiete stellt Abb. 13. dar.

Im Abschnitt VII. behandeln die Verfasser die Methoden und Betriebsarten der Bewässerung.

In der Praxis der Paprikabewässerung werden die beiden Methoden der Berieselung und der Furchenbewässerung angewendet. Auf Grund der bisherigen Versuche und praktischen Erfahrungen empfehlen die Verfasser die entsprechend angewendete Furchenbewässerung, bei welcher die Ernteerträge die besten sind.

Die Bewässerung des Gewürzpaprika kann je nach der Versorgung mit Wasser in zwei große Gruppen geteilt werden :

1. Bewässerung großer Gebiete mit gesundem Oberflächenwasser, und
2. Bewässerung kleiner Gebiete mit artesischem Wasser.

Bei der ersten Art der Bewässerung steht das Wasser der Flüsse Theiß, Maros und Körös in unbegrenzten Mengen und billig zur Verfügung, während in der zweiten Gruppe das Wasser nur in begrenzten Mengen und kostspieliger zu erhalten ist. In der Großbetriebs-Bewässerung sind die Kosten der Furchenziehung, der Ebnung der Furchen nach der erfolgten Bewässerung, der Behackungen usw. mit dem Preis des verbrauchten Wassers verglichen höher während in den Kleinbetrieb-Bewässerung mit artesischem Wasser die Beschaffungskosten des Wassers wohl höher zu stehen kommen, infolge der mit der Bohrung artesischer Brunnen verbundenen Kosten, dagegen sind die Ausgaben für die Furchenziehung, für die Planierung der Furchen usw. geringer. Demzufolge ist in der ersten Gruppe die seltenere, in der zweiten Gruppe die häufigere Bewässerung einträglicher.

Im Szegeder Bezirk wird der Gewürzpaprika im allgemeinen auf Parzellen von 1–2 Joch angebaut, mit Ausnahme einiger Produktionsgenossenschaften, die auf 40–60 Katastraljoch Paprika anbauen. Für den weiteren Ausbau der Bewässerung bedeutet diese Zersplitterung eine große Schwierigkeit. In den Großbetrieben können in den ausgedehnten Zonen der Berieselungsgruppen nebst Paprika auch andere Gewächse bewässert werden. Dies ist schon wegen der Rentabilität, der Wahrung der Produktivität des Bodens usw. angebracht ; aus diesem Grund wird die Einführung von vier, fallweise auch achtjährigen Fruchtfolgen angeregt.

Im Abschnitt VIII. werden die Vorteile und Nachteile der Bewässerung des Gewürz-paprikas untersucht.

Die Bewässerungsversuche sowie die Mehrerträge der Einzelwirtschaften bei Bewässerungskultur von Gewürzpaprika haben den Beweis dafür erbracht, daß die Ertragsicherheit guter Gewürzpaprika-Ernten und die Rentabilität des Anbaus nur mit Hilfe der Bewässerung gesichert werden können. In Jahren mit geringem Niederschlag und ungünstiger Verteilung desselben können durch die Bewässerung Mehrerträge von 5–600% erreicht und ständige günstige Durchschnittserträge gesichert werden. Die bewässerten Paprikastauden liefern eine etwas geringere Qualität. Besonders nimmt der Inhalt an Färbestoff und Kapseicin ab. Diese Verminderung der Qualität wird indessen durch die größeren Erträge und die Verlässlichkeit des Anbaus wettgemacht.

KOREA GAZDASÁGI FÖLDRAJZA

KŐSZEGI LÁSZLÓ — K. KALAS MÁRIA

Korea viszonylag nem nagy kiterjedésű ország (220 297 km²), természeti földrajzi viszonyai azonban igen változatosak és sokoldalú, fejlett gazdasági élet lehetőségéhez nyújtanak természeti alapot. Az ország gazdagsága természeti kincsekben azonban, párosulva rendkívüli stratégiai helyzetével, állandó intervenció veszélyt, háborút és nemzeti, gyarmati elnyomást eredményezett a múltban.

A természeti földrajzi környezet pozitív hatása nagy erővel érvényesült az elmúlt 10 év során a K o r e a i N é p i D e m o k r a t i k u s K ö z t á r s a s á g területén. A társadalmi-termelési viszonyok megváltozása, a népi demokratikus rendszer létrejötte következtében — a közbejött intervenció ellenére is — több évtizedes előrehaladás történt a koreai nép életében, gazdasági, kulturális és politikai életének felvirágzásában.

A népesség

Korea lakossága 1955-ben 30,5 millió volt. A Koreai Népi Demokratikus Köztársaságban 9 millió, Dél-Korea területén 21,5 millió fő lakott.

A területhez képest viszonylag nagy népességszám mindenekelőtt a magas természetes szaporulattal magyarázható. Még a japán elnyomás időszakában is az évi átlagos lakosságszám-növekedés 2 százalék körül mozgott. Az ország népessége az 1910. évi 13,3 millióról 1942-re 26,3 millióra, 1950-re pedig 30 millióra nőtt. Negyven év alatt tehát a lélekszám megduplázódott. A születések arányszáma igen magas volt: 28–40/1000 lakos, (összehasonlításképpen: az Amerikai Egyesült Államokban 17,1 Angliában 15,3 és Németországban 19,4.) Bár a halálozási arány is magas volt, a természetes szaporodás mértéke mégis jóval magasabb volt, mint általában a nyugati államokban.

A japán megszállás idején az ország népességének kb. 10 százaléka, mintegy

2,5 millió ember hagyta el Korea területét és telepedett meg Kínában, a Szovjetunióban, Japánban és más országokban.

1937-es adatok szerint 1000 lakosból átlagban 508 a férfi és 492 a nő.

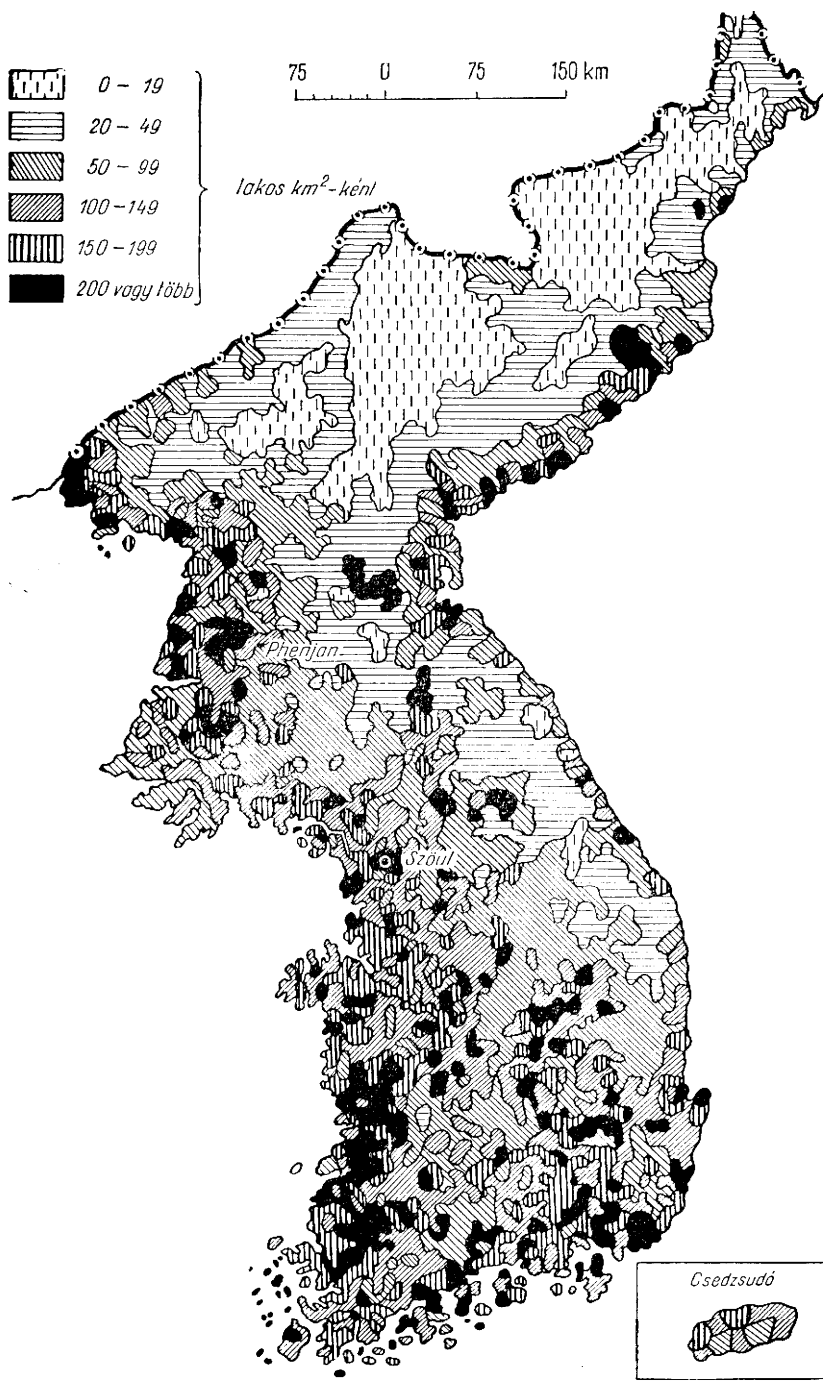
A japán gyarmatosítás idején a koreai nyelvet mint hivatalos nyelvet megszüntették, az iskolában japánul folyt a tanítás. Nem csoda, ha a koreai lakosság 4/5-e analfabéta maradt, az iskolázottak túlnyomó többsége is csak elemi iskolai végzettséggel rendelkezett.

A felszabadulás után Észak-Koreában az elemi iskolák száma 1949-ig közel négyszeresére, a tanulók száma pedig 876 000-ről 1 908 000-re emelkedett. 14 főiskola — köztük egy egyetem — létesült s több mint 2 millió felnőttet tanítottak meg írni-olvasni. 1950-ben bevezették az általános elemi tankötelezettséget. Dél-Koreában a lakosság kulturális színvonalának emelése érdekében nem sok változás történt. A japán nyelvet azonban ott is eltörölték.

Korealakossága nemzetiségi szempontból egységes. Az 1942-es népszámlálási adatok szerint a lakosság 96 százaléka koreai volt. A következő legnagyobb nemzetiségi csoport, a japán, az összlakosság 3 százalékát adta. De arányuk a városokban lényegesen nagyobb és befolyásuk még nagyobb volt. A lakosság többi részét egyéb nemzetiségek, legfőképp kínaiak alkották. A második világháború után a japánok nagy része elhagyta Koreát és a korábban kivándorolt koreaiak nagy része visszatért az országba. Ennek következtében jelenleg a népességnek legalább 98 százaléka koreai.

Népsűrűség

Korea népsűrűsége viszonylag nagy; 1 km²-en átlagban 135 fő él. Ennél nagyobb népsűrűsége az ázsiai országok közül csak Japánnak van.



1. ábra. Korea népsűrűségi térképe

A lakosság az ország területén igen egyenlőtlenül oszlik meg. A hegyvidéki területeken, s különösen az Észak-Koreai-hegyvidék belső részein gyér a lakosság, hatalmas területeken szinte nincs is állandó lakos. Az ország mezőgazdaságilag legjelentősebb területein, a Sárga-tenger és a Koreai-öböl mentén a népsűrűség viszont már eléri a 200–250-et km²-ként. A lakoságnak mintegy a fele él itt.

Korea népességének területi elhelyezkedése tehát erősen magán viseli a természeti-földrajzi tényezők befolyásoló hatását. Ezen belül és ettől függetlenül azonban jelentékeny eltolódások következtek be a népesség elhelyezkedésében az utolsó 3–4 évtizedben. Míg 1911-ben Észak-Koreában az összlakosság 23,8 Dél-Koreában 41,3, Korea középső részein pedig 34,9 százaléka élt, 1942-ben Észak-Koreában a lakosság 26,4 és Közép-Koreában 37 százaléka élt, míg Dél-Koreában az arányszám 36,6 százalékra csökkent.

Fenti időszak alatt Korea lakossága átlagban 87 százalékkal nőtt, az ország északkeleti csüskében viszont, Észak-Hamgon tartományban 176 százalékkal, Dél-Hamgon tartományban 115 százalékkal a Szöul körüli területeken 112 százalékkal, a Keleti-öböltől délre fekvő hegyvidéki és tengpartai területeken 118 százalékkal emelkedett a lakosság száma. Ezzel szemben az ország déli részén a népesség növekedése jóval az átlagos alatt maradt. Ez az eltolódás a termelési viszonyok változásával függ össze; a mezőgazdasági területeken a parasztok fokozódó földnélkülivé válása és ezzel egy időben a kapitalizálódás nyomán kibontakozó ipari fejlődés, a bányászati és a fakitermelő iparok felendülése a déli területek lakosságát az ország északibb területei felé vonzotta.

Foglalkozás szerinti megoszlás, osztálytagozódás

Korea lakosságának foglalkozás szerinti megoszlása az ország elmaradott gazdasági szerkezetét tükrözi. Az alanti táblázat a foglalkozás szerinti megoszlásban bekezdett eltolódást mutatja be 1942-ig.

A két évtized alatt tehát ötszöröseire emelkedett az ipari népesség aránya és jelentősen csökkent a mezőgazdasági népesség részesedése. Ennek ellenére a mezőgazdasági népesség súlya továbbra is döntő maradt, ami megfelel az ország agrár jellegének.

A felszabadulást megelőző években és főleg Észak-Koreában azt követően a bányászat és az ipar fokozott ütemű fejlődése következtében is további eltolódások következtek be a lakosságon belül a mezőgazdasági népesség rovására. Észak-Koreában pl. 1946–48 között az ipari munkások száma közel háromszorosára nőtt.

Lényeges változások mentek végbe a Koreai Népi Demokratikus Köztársaságban a lakosság osztályviszonyaiban, az osztálytagozódásban is. A nagyipar és a bankok, valamint a nagykereskedelem államosítása a nagyburzsoázia felszámolását eredményezte. A társadalom zöme és vezetőereje a két szövetséges osztály: a munkásosztály és a parasztság.

A mezőgazdasági lakosság túlsúlyának megfelelően a lakosság túlnyomó többsége falvakban él. A városi lakosság az összlakoságnak alig 15 százaléka.

Koreának 1950-ben valamivel több mint 60 olyan települése volt, melynek lakossága meghaladja a 10 000 főt. Ezek közül 12-nek 100 000-nél nagyobb, 13-nak pedig 50–100 000 lakosa volt.

Korea gazdaságának történeti áttekintése

Korea az ókor és a középkor folyamán Kína befolyása alatt állt, s ahhoz hasonlóan igen korán megindult a gazdasági, társadalmi és kulturális fejlődés útján.

A XV. század folyamán kibővült az öntözési rendszer, megnövekedett a vetésterület, újabb vidékek népesültek be. Komoly fejlődésnek indult a kézműipar és a kereskedelem s ennek megfelelően az eddiginél sokkal nagyobb szerephez jutottak a városok is.

A sorozatos japán támadások sikeres elhárítása után a koreai földesurak elszigetelték az országot a külvilágtól abban a reményben, hogy így elkerülhetik az ország ügyeiben való külső beavatkozást. Ez az elszigetelési politika egészen a

A lakosság megoszlása foglalkozás szerint (százalékban)

Megnevezés	1920	1929	1939	1942
Erdő és mezőgazdaság	85,6	81,9	68,3	} 65,0
Halászat	1,2	1,6	1,6	
Ipar	2,2	2,6	5,3	11,0
Kereskedelem	—	—	7,9	7,0
Szállítás, közlekedés	6,2	7,2	1,3	1,5
Állami alk. és szabad fogl.	2,2	3,4	4,8	5,0
Egyéb	2,6	3,3	10,8	10,5
	100,0	100,0	100,0	100,0

XIX. század közepéig érvényesült s erre az időre a feudális Korea gazdasági élete teljes válságba került.

A XIX. század második felében a külföldi tőke behatolása tovább rontotta a helyzetet. A kézművesek az olcsó külföldi áruval nem tudták felvenni a versenyt s ez akadályozta a kézműipar fejlődését. Fokozódott a parasztság kizsákmányolása, mely tovább züllesztette a mezőgazdasági termelést. A XIX. század végén az ország gazdasági életének irányítása az imperialista hatalmak kezébe került. Japán kézben volt szinte csaknem az egész koreai bel- és külkereskedelem, a koreai bankhálózat; koncessziókat szereztek a Szöul – Puszan és a Szöul – Incson (Csemulpho) vasútvonal építésére stb.

1910 után, amikor mint főkormányzóságot a Japán birodalomhoz csatolták, Koreát a japánok fő éléstárnak és a japán ipar fontos nyersanyag bázisának tekintették; a koreai ipar fejlesztésével nem törődtek. Ennek megfelelően megkezdték a paraszti földek nagymértékű kisajátítását. A koreai állami földeket japán tulajdonnak nyilvánították. Az összeharácsolt földeket uzsorahaszonbérlet fejében adták azután megművelésre a parasztnak. A parasztságnak több mint $\frac{4}{5}$ -e volt kénytelen földet bérelni a földesuraktól és mezőgazdasági társaságoktól.

Teljesen a japánok kezébe került a gazdag ásványi- és érc vagyon, a jelentős vízienergetikai készlet, a legjobb halászterületek. Az ipar súlya az ország gazdasági életében ebben az időszakban kicsi; 1929-ben az ipari összertermelés értéke a mezőgazdaság termelési értékének csak $\frac{1}{5}$ -e.

1929-ben az országban mindössze 1900 ipari (többnyire kézműipari) üzem működött, alig 48 000 munkással és csupán 760 millió yen termelési értékkel.

Az ipar szerkezete is teljesen alkalmazkodott a japán imperialisták érdekeihez; a feldolgozó iparban döntő súlya az alacsony szerves összetételű, kis beruházással nagy hasznot hajtó élelmiszer- és könnyűiparnak volt. 1929-ben pl. az élelmiszer (dohány, rizshántoló, olajütők, szeszfőző és malomipar) részesedése az ipari összertermelésben 63,5 százalékot ért el. Ezután jelentőségben a textilipar következett 10,9 százalékos részesedéssel, ami meghaladta a fémipar és vegyipar együttes százalékos arányát. Az iparnak ez a két fő ága foglalkoztatta a koreai ipari munkások csaknem 50 százalékát.

A 30-as évek elején, miután Japán elfoglalta Mandzsuriát, s Kína és a Szovjetunió megtámadására készült, Koreát hadi-

ipari bázisává akarta tenni. Így Koreában hatalmas ipari építkezés indult meg.

A vasérctermelés az 1920. évi 0,5 millió tonnáról 1941-re 2 millió, 1944-re pedig már 3 millió tonnára emelkedett. A széntermelés a háború kezdetére elérte a 6 millió, 1944-re pedig a 9 millió tonnát. Nagymértékű volt az aranybányászat fejlődése is; az 1930. évi 5 tonnával szemben 1939-ben 35,5 tonna aranyat termeltek. Tovább fejlődtek ezeknek a nyersanyagoknak az elsődleges feldolgozását szolgáló üzemek is; dúsítók, vasöntők és finomító üzemek, aranyfinomítók, stb. A nyersvastermelés az 1938. évi 148 ezer tonnáról 1941-ben közel 500 ezer tonnára nőtt, az acéltermelés 1941-ben 300 ezer tonna, s 1944-ben már 650 ezer tonnára növekedett. Fejlődött az elektroacél és a speciális acélok termelése is.

Hatalmas mértékű volt az energetikai ipar fejlesztése. Az erőművek (főleg vízierőművek) kapacitása az 1931. évi 234,5 ezer kW-ról 1938-ban 668,1 ezer kW-ra és 1944-re 2 millió kW-ra emelkedett.

A kifejlesztett energetikai és nyersanyagbázison a 30-as évek során a feldolgozó ipar is – különösen egyes, a hadiiparral kapcsolatos ága – gyors fejlődésnek indult. Leggyorsabb és legnagyobb mértékű volt a fejlődés a vegyi iparban. A hatalmas vízienergia készletre és az olcsó munkaerőre óriási hadivegyészeti üzemeket hoztak létre. A vegyipar mellett meggyorsult a fémfeldolgozóipar és bizonyos mértékig a gépipar fejlődése is. A textilipar termelési értékét 1929–1938 között közel megnégyesezte. A nagymértékű ipari beruházás magával hozta az építőanyagipar gyors fejlődését is; a cementipar kapacitása 1939-ben pl. már meghaladta az 1,5 millió tonnát.

A második világháború végére Szöul, Phenjan, Incson, Hamhin, Hinnam és több más város jelentős ipari centrummá fejlődött. 1932 és 1945 között, tehát 13 év alatt Korea iparának termelése majdnem 15-szörösére emelkedett. A fejlődés a munkások számának gyors növekedésében is megmutatkozott: 1931–1941 között a munkások száma 160 ezerről 813 ezerre, több mint ötszörösére nőtt.

Megváltozott az ipar szerkezete is. Szemben az 1929. évi állapottal 1943-ban a termelési érték alapján vezető helyen a vegyipar állt a teljes ipari termelési érték 29,2 százalékával. Ezután következett az élelmiszeripar 19,5 százalékkal, majd a textilipar 16,8 százalékkal. A fémipar 14,7 százalékkal a negyedik és a gépgyártás 6,1 százalékkal az ötödik helyen következett. Az iparnak a teljes termelési érték-

ben való részesedése 1938-ra jelentősen megnőtt, de még mindig elmaradt a mezőgazdaság részesedése mögött.

Az ipar egyes ágai között igen nagymértékű aránytalanságok voltak. A hadiipar, s főleg a hadivegyipar rohamos fejlesztése mellett alig fejlődött a gépipar s ezen belül teljesen hiányzott a szerszám-gép-gyártás. Nem volt számottevő a fémfeldolgozó ipar fejlődése sem. Az ipar legjelentősebb ágazatai a legteljesebb mértékben függtek a japán ipartól (a befejező termelési ciklus hiánya, nagyfokú aránytalanságok az egyes ágak, részlegek kapacitása között stb.).

Az ipar kulcspozícióit teljesen a japánok tartották a kezükben; 1943-ban az ipari tőkének mindössze 3 százaléka volt koreai kézben.

A mezőgazdasági termelés a japánok időszaka alatt bizonyos mértékig emelkedett. 1929–1938 között például a rizstermelés 13,7-ről 24,1 millió kokura,* a búza és árpatermelés 9,4-ről 11,8 millió kokura nőtt. Különösen nagy erőfeszítéseket tettek a japánok az ipari növények termesztésének növelésére. A gyapot vetésterületét pl. 1929–1941 között 70 százalékkal növelték.

Viszont a termékek egyre nagyobb hányadát vitték ki az országból. A rizstermelés pl. 1916–1940 között csak 58 százalékkal nőtt, exportja viszont négyeszerre; a szarvasmarha állomány 1919–1938 között kb. 17 százalékkal nőtt, a Japánba való kivitele a kétszeresére. Ennek következtében a koreai állatállomány rohamosan csökkent.

A japán beruházások 38 százaléka a vasút fejlesztésére irányult. A vasúti hálózat 1910–1940 között 1,1-ről 5,7 ezer km-re, több mint ötszörösére nőtt. Jelentős összegeket költöttek a kikötők fejlesztésére is. Mindez elsősorban Japán gyarmatosító és háborús stratégiai céljait szolgálta.

A japán tőke kezében tartotta Korea egész külkereskedelmét. 1939-ben a japán impérium területére irányult Korea exportjának 96,9 százaléka és innen eredt importjának 95,1 százaléka.

Korea szolgáltatta Japán rizsimportjának 63 százalékát 1936 és 1938 között. 1944-ben a Japán birodalom össztermeléséből Korea adta a magnézit, grafit, kobalt, bór- és csillámtermelés 100 százalékát, a wolfram 88, a molibdén 85, a vasérc 38, az alumínium-termelés 22, a szintetikus fűtőanyag termelésének 16, a kocsz 14 és a nyersvas 11 százalékát.

* 1 koku = 160 kg.

A felszabadulás után a fejlődés iránya Észak- és Dél-Koreában élesen eltér egymástól. Észak-Koreában a demokratikus kormány az ország gyarmati elmaradottságának felszámolását és demokratikus átalakítását tűzte ki célul.

Ezen az úton egyik legjelentősebb lépés a demokratikus földreform végrehajtása volt. A földreform Észak-Korea megművelhető földterületének 62 százalékát, több mint egymillió hektárt érintett. Földjuttatásban részesült 725 ezer föld nélküli paraszt és törpebirtokos; a föld 3/5-ét 400 ezer volt bérlő és béres kapta.

A földreform játékonny hatása hamarosan érezhetővé vált a mezőgazdaság fejlődésében. A vetésterület rövidesen elérte a régi szintet, növekedett az állatállomány, jelentősen növekedett a mezőgazdasági termelés. Ennek eredményeként a Koreai Népi Demokratikus Köztársaság kenyérgabonából önellátóvá válhatott, míg korábban importra szorult ebből a déli területekről.

Hasonlóképpen gyors fejlődés következett be ipari téren és a népgazdaság egészében is. 1946-ban népi tulajdonba vették a korábban japán kézen lévő ipari nagyüzemeket, erőműveket, a vasúti- és víziszállítást, a hírközlő eszközöket és a bankokat. 1947 végére már csaknem az összes (1034) államosított üzemet helyreállították, mintegy kétezer magánkézben levő kis- és középjármű üzembe helyeztek, megindították a normális vasúti közlekedést. 1949-ben az állami szektor részesedése Észak-Korea iparában már meghaladta a 81 százalékot, a magánipar súlya pedig az összipari termelés értékének 1/5-ére zsugorodott. (A magántőke kizárólag a kis- és középipari üzemekben és a kereskedelemben maradt meg.) Az 1949–1950. évi kétéves terv az ipar teljes helyreállítását és szerkezetének az ország igényeinek megfelelő átállítását, az önálló és arányos gazdasági alap kiépítését irányozta elő. A terv szerint 1950-ben az ipari termelésnek 50 százalékkal kellett meghaladnia a legmagasabb 1944. évi szintet. Az első évben a tervet túlteljesítették és 1949-ben az ipar termelése az 1946. évinek 377,1 százaléka volt.

A Koreai Népi Demokratikus Köztársaság békés gazdasági fejlődését 1950 nyarán megakasztotta a fegyveres agresszió. A hároméves háború hatalmas pusztításokat okozott a koreai népnek. Közel 8700 gyárépület, 600 000 lakóház, a teherkocsállomány 65 százaléka és a személykocsoknak 90 százaléka, ezen felül állatoknak megszámlálhatatlan mennyisége, rengeteg mezőgazdasági felszerelés pusztult el.

1953-ban az állami és szövetkezeti ipar termelése a háború előttinek mindössze 40 százaléka volt.

1954 áprilisában törvénybe iktatták a népgazdaság helyreállítására és fejlesztésére szolgáló 1954–56. évi állami tervet. A hároméves terv főfeladatai: az ipari és a mezőgazdasági termelés háború előtti színvonalának elérése (egyres ágazatokban túlhaladása), szilárd gazdasági alap teremlése. 1955 végéig 239 nagy- és középüzemet állítottak helyre, ugyanekkor 71 új nagy- és középüzemet is építettek.

Számos új termék gyártását kezdték meg a Koreai Népi Demokratikus Köztársaságban: így a legkorszerűbb esztergpadokat, kazánokat frikciós préseket, zománccédenyeket, szintetikus műanyagokat stb.

1956 végére az ipari termelés már kétszeresen meghaladta a háború előtti 1949. évi és 2,9-szeresen az 1953. évi.

A termelési eszközök termelése 1956-ban az 1949. éviének 1,7-szerese, a fogyasztási cikkeké 2,1-szerese volt.

A háború utáni fejlődés egyik fő eredménye hogy a gazdasági élet egyszerűsödését felszámolták; míg 1944-ben a jelenlegi Koreai Népi Demokratikus Köztársaság területén a gépgyártás és fémfeldolgozás részaránya az összes ipari termelésben csak 1,6 százalék volt, 1949-ben már 8,1 százalékra, 1955-ben pedig 17,9 százalékra emelkedett. A szocialista szektor részaránya az iparban az 1949. évi 90,7 százalékról 1955-ben 98,3 százalékra nőtt.

A mezőgazdaság fejlesztésének eredményeként megnőtt a vetésterület. A mezőgazdasági termelőszövetkezetek a parasztgazdaságoknak 1956 végén már 80,9 százalékát foglalták magukba s a szántóterület 77,9 százaléka tartozott ide. 1957-ben a parasztgazdaságoknak már 95,6 %-a tömörült szövetkezetekben.

A nemzeti jövedelem 1956-ra az 1953. éviének 2,1-szeresére emelkedett. 1956-ra a szocialista szektor adta a nemzeti jövedelem 82 százalékát.

Dél-Koreában más volt a fejlődés iránya. Az ipari üzemeknek 1949-ben 1943-hoz viszonyítva csak 1/3-a dolgozott. A kibocsátott termékek értéke az 1940. éviének csak 18,6 százaléka volt. A gépgyártó ipar az 1945. éviének mindössze 5 százalékát adta. A közlekedési ipar termelése az 1943. évi termelésnek mindössze 8 százalékát, a mezőgazdasági gép- ipar 9 százalékát, a textilipar pedig csak 13 százalékát érte el.

Az amerikai monopóliumok Dél-Korea iparának kulcspozíciót hatalmukba kerit-

tették; az egész ipar kb. 1/3-át kezükbe kaparintották, ezen belül az összes erőművet, színes- és ritkafém megmunkáló üzemet. A hírhedt japán Keleti Gyarmatosító Társaságból az amerikai monopóliumok „Új Korea” részvénytársaságot hoztak létre, mely 1947-ben Dél-Korea mezőgazdasági területének 64 százalékát, a rizsföldeknek 80 százalékát és 140 ezer hektár erdőt tartott a kezében. A társaságnak ipari érdekeltségei is voltak, pl. a hajógyártásban, a textil-, cipő- és szesziparban, valamint a vasércbányászatban. 1950-re Dél-Korea egész tőkéjének 96 százaléka az amerikaiak kezébe került.

Hasonlóan alakult a mezőgazdaság helyzete is. A parasztok 80 százaléka továbbra is földtelen maradt, illetőleg csak olyan kevés földdel rendelkezett, ami mellett kénytelen volt földet bérelni a földbirtokosoktól. 1950-ig kb. felére csökkent a vetésterület, erősen csökkentek a termés-hozamok. A korábban önellátó Dél-Korea kénytelen volt élelmiszert importálni.

A népgazdaság jellemzése

A nehézipar

Energiagazdálkodás

Korea energetikai bázisát alapvetően az ország víziergetikai tartaléka képezi. A meredek hegyoldalokról lezúduló rövid hegyi folyók és a jelentős víztömegeket szállító, de emellett mégis számottevő esésű nagy folyók (az Amnok pl. km-ként 2 m-t esik) óriási energiát rejtenek magukban. Korea víziergetika készlete — nem teljes becslések alapján — több mint 5 millió kW-ra tehető. A víziergetika tartalék nagyobb része északon van s főleg az Amnok-folyó és mellékfolyói, a Csandszin, Pudzsón és a Csason képviselik. A folyók vízjárása erősen ingadozó, s így energetikai készletük is jelentősen változó. Ezért a legtöbb helyen mesterséges víztárolókat kell létesíteni. Legnagyobb ilyen víztároló S z u p h u n d o n n á l épült az Amnok-folyón. Hossza 950 méter, mélysége 94 méter, területe 300 km².

Korea víziergetiáját 1944-re kb. 40 százalékig hasznosították. Azóta ez a szám valamelyest még emelkedett. Az ország villamosenergia termelése főképp a víziergetián alapul; 1944-ben pl. a termelt, 3,2 milliárd kWó villamosenergiának több mint 80 százalékát víziergetiék szolgáltatták. A villamosenergia 92 százalékát Észak- és csak 8 százalékát termelte Közép- és Dél-Korea. Az erőművek száma mintegy 200-ra becsülhető s ebből 20

nagyméretű. Legnagyobb gazdasági jelentőségű az Amnok-folyón a Szuphundoni víztárolónál épült 640 000 kW kapacitású erőmű, mely Korea legjelentősebb iparvidékét (Szinuidzsü, Phenjan, Nampo körzetét) látja el energiával és a Kema-fennsík, az Amnok mellékfolyóin épült 12 erőmű, melyek az északi tengerpart iparosodó körzetét, valamint — összekapcsolva a szuphundoni erőművel — a középkoreai iparvidéket látják el árammal. Itt a Csandzsün és Pudzsön folyók vizét 1000 méter magasan épült völgyi víztárolókból 26 km-es alagúton keresztül vezetik a gerincen át a japán-tengeri meredek lejtőkre, ahol 4—4 erőmű használja ki a víz esését.

Észak-Koreában a villamos energia termelése 1957-ben elérte a 6 900 millió KWó-t.

A vízienergiánál sokkal kisebb jelentőségű Korea energiagazdálkodásában a szén, melyet energetikai célra leginkább kisebb teljesítményű erőművekben hasznosítanak.

Korea szénkészletét kb. 2 milliárd tonnára becsülik.

A kőszén (antracit) főleg karbon és perm rétegekben fordul elő, az ország sok területén. Legfontosabb lelőhelyek: a Tedon-folyó középső folyása mentén, a Phenjani-medencében (300 millió t), a Dél-Phenjani tartomány északi részén (491 millió t), a keleti tengerpart vidékén (125 millió t), Dél-Koreában a Han-folyó folyása mentén.

A barnaszén telepek leginkább harmadkori rétegekben fordulnak elő. Legjelentősebb telepei a Tuman-folyó völgyében (373 millió t), valamint Kildzsü, Moncsön vidékén, Phenjantól délre és a Nyugati-öböl mentén vannak. A kőszén-telepek 70 százaléka, a barnaszéntelepeknek pedig 90 százaléka esik Észak-Korea területére.

A széntermelés a 30-as évektől kezdve gyorsan fejlődött; 1944-ben elérte a 8 millió tonnát (ebből 6 millió tonna északon) 1949-ben a Koreai Népi Demokratikus Köztársaság területén 4 millió tonna szént hoztak felszínre. 1953-ban a termelés 0,7 millió tonnára esett le, de 1956-ban újra elérte a 3,9 millió tonnát, és 1957-ben a kitermelt szén mennyisége már öt millió t volt. A legnagyobb mértékű széntermelés a Tedon-folyó középső folyása mentén és a Csoncsön-folyó völgyében folyik. A legrégebbi és a legnagyobb jelentőségű széntermelő körzet — a Phenjani-medence. A japánok alatt az ország összes széntermelésének több mint 43 százalékát Phenan tartomány

(Phenjani- és Csoncsön-medence), 42 százalékát pedig Észak-Hamgoni tartomány (Tuman-folyó völgye) szolgáltatta.

A koreai szén minősége nem a legjobb.

Energiatermelés céljára a széntet csak kisebb mértékben és főleg a vízienergiában szegényebb Dél-Koreában használják. A legnagyobb erőmű Jonvol városban van; kapacitása 105 ezer kW és Tegu, valamint Puszan ipari körzetét látja el árammal.

Korea kövleségei közül a legjelentősebbek a Tuman alsó folyása mentén található elsősorban kisebb olajmezők.

Kohászat

Korea vaskohászata már a japán megszállás első időszakában kifejlődött és különösen gyors volt a fejlődése a háborút megelőző években és a felszabadulás után. A vaskohászat két legfontosabb követelménye a vasérc és az energia bőségesen rendelkezésre áll és ez is érthetővé teszi, hogy a kohászat a koreai ipar vezető ágazatává fejlődött.

Korea vasérckészletét több mint 1 milliárd tonnára becsülik (főleg magnetit, hematit és barnavasérc). A vasérc lényegében három területen húzódik az országban: Muszan környékén, a Csoncsön-folyó völgyében és a Huanhe-félszigeten. Ezek közül legjelentősebb a Muszan-vasércmedence, melynek készlete egymaga közel 1 milliárd tonna. Főleg mágnevasérből áll és a legnagyobb réteg mintegy 2 km hosszan és 150—300 méter vastagságban húzódik. Külszíni fejtéssel bányásznak itt 4—10 méteres mélységből. Termelése 1944-ben kb. 2 millió tonna volt. (Az 1944. évi össztermelés Koreában 3,3 millió tonna.) A muszani érc fémtartalma viszonylag eléggé alacsony (38—39 százalék), ezért felhasználás előtt dúsítani kell. Erre a célra modern, 2 millió tonna/év kapacitású dúsítómu épült, mely 1944-ben több mint 500 ezer tonna 58—62 százalék fémtartalmú koncentrátumot állított elő. A muszani ércet főleg a Csodzsin és a Szodzsin kohászati üzem dolgozza fel.

A másik vasérclevegő — a Csoncsön-folyó mentén — készlete mindössze kb. 17,5 millió tonna, viszont fémtartalma 50 százalék körüli. A kitermelés részben külszíni fejtéssel történik, de vannak 1000 méteres aknák is. A bányák technikai színvonala alacsony. Az itt termelt ércet főleg a Szonnimban (Komipho) levő kohászati üzemek használják fel.

A harmadik lelőhely — a Huanhe félsziget — készlete szintén nem nagy, viszont előnye, hogy közel fekszik egyes

ipari központokhoz (Phenjan, Szonnim, Hedzsü stb.) A többi vasérc előfordulás nem számottevő. Sok telepen az érc fém-tartalma jelentős és ezen kívül más fémeket (títán, wanádium és egyéb fémeket) is tartalmaz.

Korea kohászati ipara szinte teljes egészében a kikötővárosokban összpontosul. Ennek kettős magyarázata van. Az egyik, hogy Koreának nincs megfelelően kokszosítható szene ezért import utján biztosította és biztosítja (pl. 1949-ben Kínából importáltak 2 millió tonnát). A másik — nem kevésbé fontos — tényező, hogy a kohászati termékeket a múltban szinte kizárólag Japánba szállították továbbfeldolgozásra. A szállítási költségek csökkentése volt tehát a telephely megválasztásánál az alapvető szempont.

A vaskohászat legfontosabb központjai Észak-Koreában vannak: Szonnim, Csondzsin, Szondzsin és Kanszon városokban. A Szonnimi üzem Korea legrégebbi kohászati üze me. 1944-ben már 7000 munkást foglalkoztatott és 315 000 tonna nyersvasat, kb. 130 ezer tonna acélt és 85 ezer tonna hengerelt árut termelt.

Másik fontos kohászati centrum Csondzsinban van, ahol 1945-ben három korszerű (1939–44 között épült) fémipari üzem működött mintegy nyolcezer munkással: egy vasolvastó üzem, két nagy és 10 kisebb olvasztóval és két fémipari üzem a nyersvas közvetlen feldolgozására. (elektroacél, martin stb.). 1944-ben ezek az üzemek összesen 280 ezer tonna nyersvasat, 100 ezer tonna vasat és 25 ezer tonna acélt termeltek.

A harmadik jelentős centrum Szondzsin, ahol — a Kema fennsík vízierőinek közelsége miatt — az elektroacél-gyártás összpontosul. 1944-ben hatezer munkást foglalkoztatott s 25 ezer tonna elektroacélt és 18 ezer tonna hengerelt árut állítottak elő.

A kanszoni üzemet a háború után teljesen rekonstruálni kellett, — ez a phenjani iparvidéket látja el fémmel. Több helyen van még kisebb jelentőségű kohászati üzem (Vonszan, Pureson, Incsan, Kunszan stb.). Az import szén kokszosítása többnyire a kohászati üzemek mellett létesített kisteljesítményű és technikailag elmaradott kokszosító kemencékben történt. A legnagyobb kohászati üzemekben azonban korszerű és nagyteljesítményű kokszosítók működnek.

Koreában 1943-ban 800 ezer tonna nyersvasat és 400 ezer tonna acélt termeltek. A vas és acél 95 százalékát feldolgozatlan állapotban szállították Japánba. 1949-ben még csak 16,7 ezert t nyersvasat gyár-

tottak de 1957-ben már 270 ezer t nyersvasat és 277 ezer t acélt állítottak elő.

Dél-Korea kohászati ipara gyengén fejlett; két kisebb vasolvastó és néhány acélöntő üze me van. Acéltermelése 1954-ben mindössze 1000 tonna volt.

Az acélnemesítő fémek közül Korea elsősorban a wolfram-molibdén tartalmaz ércekben gazdag, de található nikk is területén. Ezek a telepek főleg a Kelet-Koreai-hegység archaikus kőzeteiben fordulnak elő; a Kanszan, Csuncson és Kanvon tartományokban, tehát zömmel Dél-Korea területén, de Phenjan körzetében is.

A wolframérc termelése rohamosan növekedett; 1943-ban 3,7 ezer tonnát, 1944-ben pedig már 5 ezer tonnát (70 százalékos wolfram tartalommal), vagyis az akkori világtermelés 6–7 százalékát termelte Korea, — kizárólag Japán részére. A második világháború után D-en újra fokozódott a kitermelés (1954-ben 2567 tonna) és zömmel az USA-ba szállították.

Színes- és nemesfém kohászat

Korea természeti gazdagsága színesfémekben is számottevő. Különösen jelentős ipari szempontból ólomérc készlete, mely a leggyakrabban ezüst, cink, arany, réz, arzén és egyéb elemekkel közösen fordul elő.

A legfontosabb ólom-cink előfordulásai az Észak- és Dél-Phenjan, Kanvon, Dél-Hamgon, Észak-Kanszan tartományokban és a Huanhe-félszigeten, zömében tehát Észak-Koreában vannak. A vegyes előfordulás komplex feldolgozást tesz szükségessé. Legfontosabb ólom-cinkérc feldolgozó központ Nampho város. Rézérc Észak-Korea hegyeiben, valamint Közép- és Dél-Koreában elszórtan, kontakt és metasomatikus kőzetekben és telérekben helyezkedik el, legnagyobb részét az arany szennyeződéseként, de előfordul ezüsttel vegyes telepeken is. A rézdúsítás és megmunkálás központja Phenjan környékén, a Huanhe-félszigeten és Csagan tartományban van. Dél-Koreában is működik egy rézdúsító üzem.

1944-ben Korea rézérc termelése nyolc ezer tonnát tett ki. 1954-ben Dél-Korea termelése 400 tonna volt.

Igen jelentős készletei vannak Koreának aranyból, melynek bányászata és finomítása szintén az egyik legrégebbi koreai ipar. Az arany főleg alluvialis hordalékban és kontakt kőzetekben található, gyakran pirittel és arzén-pirit nyomokkal együtt. Legjelentősebb aranylelőhelyek:

Észak-Phenan tartományban a Kuron-folyó völgyében és Csaszon körzetében; a Sárga-tenger partján, az Amnok és a Csoncon folyók között; Dél-Phenan tartományban, a Huanhe-félszigeten és a Tebek-hegységben.

Korea az *aranytermelésben* tekintélyes helyet foglal el világviszonylatban is. A kitermelt arany mennyisége 1937-ben 32,7 tonnát (tisztá aranyban), 1939-ben 35,5 tonnát ért el. Jellemző, hogy 1938-ban az összes bányatermék értékének mintegy 2/3-át ez tette ki. Jelentősége ma csökkent. Dél-Korea 1954-ben 1,6 tonna aranyat termelt.

Viszonylag jelentős Korea alumínium ipara is. Bauxit csak Tancson mellett fordul elő kisebb mennyiségben, viszont komoly mennyiségű (kb. 40 millió tonna) alunitpala található Phenjan körzetében, az ottani szénmedencében, a széntelepek között. Alumínium-tartalma eléri a 40–50 százalékot is. Másik jelentős előfordulási hely Dél-Koreában Mokpho környéke, ahol 20–30 százalékos alunit található kb. 20–30 millió tonna mennyiségben. Az alumíniumtermelés Nampho és Csoszok városokban összpontosul s 1945-ben 10 000 tonnát tett ki.

Korea egyéb ásványi kincsekben is gazdag. Grafit-termelésben vezető országnak számít. 1944-ben évi 100 ezer tonna termeléssel az első helyen állt a világon. A grafit-készletek elsősorban északon, Szondzsín (Kim-Csak) környékén és az Amnoktól délre eső hegyvidékben található. Ezen kívül Dél-Koreában is több helyen előfordul grafit. Korea *magnezit*-készletei világviszonylatban is jelentősek; mintegy 3,6 milliárd tonnára becsülik. Legfontosabb lelőhelyei Észak-Korea keleti tengerparti területei (Tancson, Kildzsü, Szondzsín körzete). 1940-ben Korea magnezittermelése elérte a 100 ezer tonnát, a kohósított magnézium pedig 1945-ben 3 ezer tonna volt. Szondzsín mellett gazdag csillámtelepek is találhatóak.

Gépgyártás, fémfeldolgozó ipar

Korea gépipara — a gyarmati gazdasági szerkezetnek megfelelően — jelentős kohászata és fémipara ellenére igen fejletlen volt; az ipari termelés alig 2–3 százalékát adta értékben. A gépipari termelés több mint 15 százaléka a háziiparból került ki. A japánok építettek néhány nagyméretű főleg hadiipari jellegű gépgyárat a háború alatt. Ezek Szöulban, Phenjanban, Puszanban települtek. Ezen kívül a koreai gépgyártást csak néhány kisebb autó-

szerező és javítóüzem, elektromos felszereléseket és szénbányászati felszereléseket gyártó vállalat, vagon és hajójavító üzem, mezőgazdasági felszereléseket és mérőeszközöket gyártó üzem képviselte.

Korea felszabadulása után Észak-Koreában gyors ütemű fejlődés következett be a gépgyártásban is. A koreai ipar elkezdett gyártani olyan új ipari termékeket, amelyeket korábban nem gyártottak; elektromotorokat, fémmegmunkáló gépeket, fémhajókat, kompresszorokat, ekét, magtisztító gépeket stb.

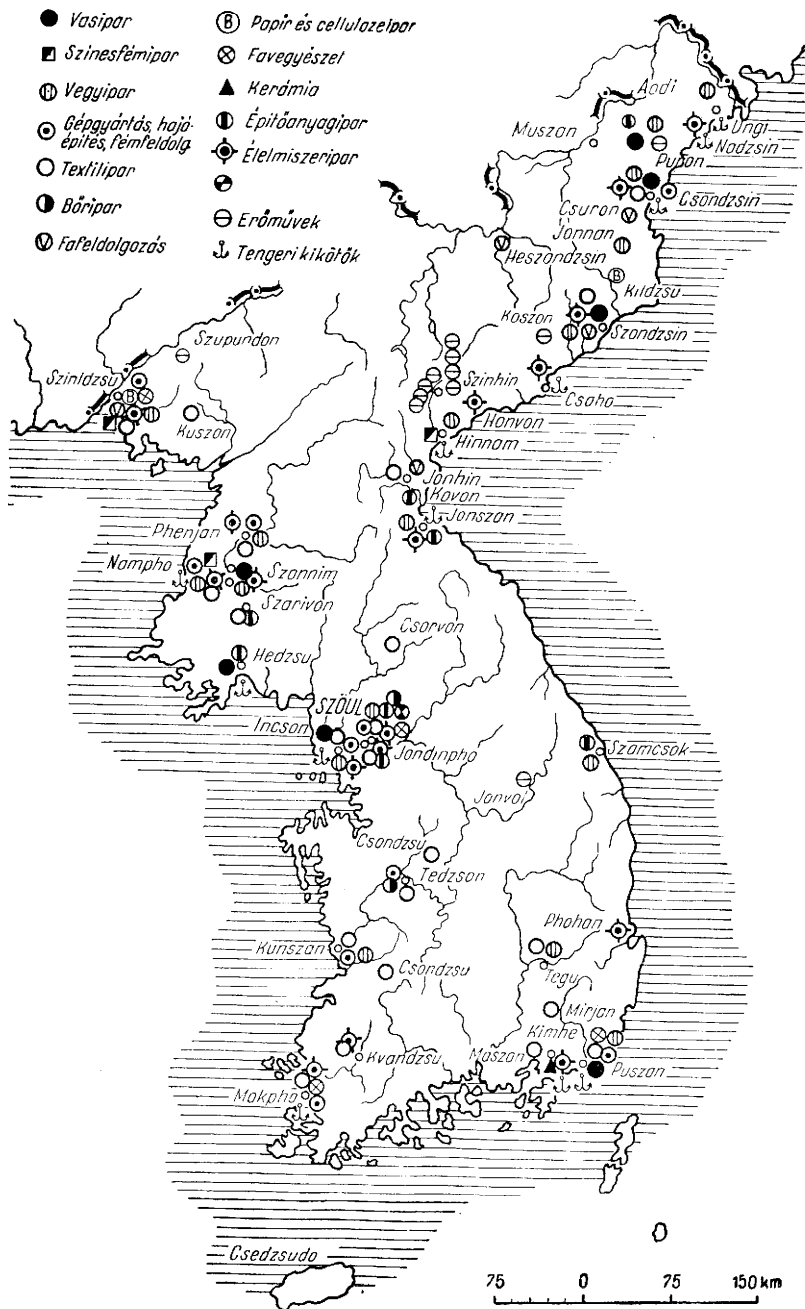
Számtalan új gépgyár épült, melyek közül legjelentősebb a konszoni villamosipari gépgyár, Phenjanban a gépgyár és az izzólámpagyár, Szunanban a mezőgazdasági felszereléseket gyártó üzem és egyéb üzemek. A múltban Észak-Koreára csak a gépgyártás 25 százaléka jutott, s a fémfeldolgozó ipar több mint 75 százalékban Dél-Koreában összpontosult. Ez az arány napjainkban már kedvezőbb alakul Észak-Korea javára.

Vegyipar

Korea iparában a vegyiparnak igen nagy súlya volt már a japán elnyomás idejében is. A vegyipar legfontosabb ágai számára Korea viszonylag elegendős nyersanyaggal rendelkezik (szén, vas- és szinesfémkohászat melléktermékei, fa, különféle állati és növényi zsírok stb.) s emellett bőséges és olcsó víziergia is rendelkezésre áll. A második világháború idején a vegyipari termelés közel 90 százalékát Észak-Korea adta. Az ásványi nyersanyagokra támaszkodó és energiaigényes ágak szinte kizárólag Észak-Koreában telepedtek meg. A mezőgazdasági vegyipar Dél-Koreában is nagyobb súllyal szerepel. Korea vegyipara részben a kohászati üzemek mellé (Nampho, Kamupho, Incson) részben a nagy vízierőművek mellé (Hamhin, Hinnam stb.), részben pedig a mezőgazdasági területek és nagyobb fogyasztó körzetek közelében (Puszan, Tegu stb.) települt.

Korea legnagyobb vegyészeti kombinátja Hinnamban és környékén van. Ez műtrágyát, (ammoniumsulfát), különböző ásványi savakat, műbenzint és egyéb vegyianyagokat termel. Ez volt a japánok egyik legjelentősebb hadi-vegyészeti objektuma.

Nagyjelentőségű Korea vegyipara szempontjából a phenjani vegyészeti kombinát (hasznos profillal, mint a hinnami), a hudzsoni és szamesoki karbidüzem, a folyékony tüzelőanyaggyárak Honnanban és Aodiban, a papírgyárak Szinuidzsuban és Kildzsuban, a gumigyárak Puszanban



3. ábra. Korea erőmű-, ipartelepei és tengeri kikötői

és Teguban, a halzsírfeldolgozó üzemek Vonszanban, Phohanban, Puszanban és Mokphóban.

Építőanyagipar

Korea építőkövekben gazdag ország és az építőanyagok termeléséhez szükséges legfontosabb nyersanyagokkal is bőségesen rendelkezik. Az építőanyagipar legfontosabb ága a cementipar, melynek termelése 1939-ben pl. az egész iparág termelésének felét szolgáltatta. A cementipar kapacitása 1939-ben elérte az 1,5 millió tonnát. A cementtermelés 70 százaléka Észak-Koreából került ki (kilenc nagy üzemből nyolc Észak-Koreában volt). Legjelentősebb cementüzemek Szöul, Muncson, Hedzsü és Szamesok városokban vannak. Észak-Korea cementtermelése 1949-ben 58 ezer tonna, 1953-ban 27 ezer tonna, 1957-ben pedig 895 ezer tonna volt.

A téglá és cseréptermelés főleg kisebb üzemekben folyik elszórtan az egyes körzetekben. Legjelentősebb ezek közül a jondinphói üzem. A magnezitre alapozva fejlődött Koreában a hőállótégla gyártása is.

Az üvegipar a múltban teljesen hiányzott Észak-Koreában. A felszabadulás után Namphóban épült fel egy üvegyár. Ezenkívül néhány kisebb üvegyár működik Dél-Koreában (Szöul, Puszan városokban).

Szöul mellett jelentős kerámia-ipar működik.

K ö n n y ű i p a r

Koreában legkorábban a könnyűipar kezdett fejlődni.

Élelmiszeripar

Az élelmiszeripar súlya — az ipar egyéb ágainak gyorsütemű fejlesztése következtében — lényegesen csökkent már a háború előtt is, de még így is az ipari termelés kb. 1/5 részét adta 1943-ban. Az élelmiszeripar legfontosabb ágai a malom-, olaj-, halfeldolgozó-, szesz- és bőr- ipar. Elsősorban a mezőgazdasági területeken és a nagyobb fogyasztóközpontokban a városokban települt, több mint kétharmada Dél-Koreára esett.

A halászat és a halfeldolgozás az élelmiszeriparon belül komoly szerepet játszik. Jellemző, hogy pl. 1939-ben a lakosság 1,6 százalékát a halászat és a halfeldolgozó ipar foglalkoztatta és ez szolgáltatta az összipari termelés kb. 5 százalékát értékben.

Legfontosabb halászati kikötők északon Csondzsin, Szondzsin, Csaho, Szinpho és Vonszan. Szinpho körzetéből kerül ki Észak-Korea összes halzsákmányának 60 százaléka.

Délen a legjobb halászat terület a déli és délkeleti tengerpart mentén fekszik. Legfontosabb halászkikötők itt: Phohan, Puszan, Joszu. A Sárga-tenger mentén szinte mindenütt egyformán kedvezőek a viszonyok a halászat számára. A legjelentősebb halászkikötő Kunszan, Nampho és Jonampho.

Korea legnagyobb halfeldolgozó központjai északon: Szinpho és Csondzsin, ahol a halkonzervüzemek összpontosulnak, és délen: Phohan, Puszan és Mokpho, ahol halzsír előállító üzemek működnek. Vonszan közelében (Észak-Korea) halvegyészeti üzem is működik, ahol vitamint, halzsírt és szappant állítanak elő.

Textilipar

1943-ban az iparágak között a harmadik helyet foglalta el. Tulajdonképpen fejlődése csak a 30-as évek közepén és különösen a második világháború alatt gyorsult meg. Addig a textilipari nyersanyagokat (gyapot, stb.) zömmel Japánban dolgozták fel.

A textilipar elsősorban Dél-Koreában fejlődött, innen került ki a textiltermelés közel 90 százaléka a felszabadulás előtt. Korea textiliparában a vezető helyen a pamutipar állt, ezután következett a selyem és kenderipar.

Dél-Korea legfontosabb textilipari központjai: Szöul, Jondinpho (Szöul mellett), Csemulpho, Puszan, Mokpho és Tegu.

Észak-Koreában a legnagyobb textilipari (pamut- és selyemszövet) üzemek Szinuidzsuban és Phenjantól délre (Szarivon) helyezkedtek el.

Selyemszövetet ezen kívül még Namphóban és Jonphonban, műselymet pedig Phenjanban és Andzsuban készítettek. A felszabadulás után épült Phenjanban egy hatalmas textilkombinát (gyapottisztító, fonó, szövő és kötöttáru üzem). Új textilüzemek létesültek az észak-keleti tengerparton is (Jonpho, Csondzsin, Szondzsin).

Faipar

Korea erdőterülete 10 millió hektárra tehető. Ez hatalmas alapot szolgáltat a fafeldolgozó ipar számára. Az erdőállományt azonban a több évtizedes japán rablógazdálkodás erősen megviselte és értékét jelentősen csökkentette. A japánok évi átlagban több mint 2 millió köbméter fát termeltek ki, ami a lábön álló faálló-

mány 1,5 százalékának felel meg. A legértékesebb erdőterületek Észak-Koreában vannak — ennek megfelelően a fafeldolgozó ipar is főleg ezen a területen fejlődött. A legjelentősebb fafeldolgozó központok az Amnok, Tuman és Tedon folyók völgyében vannak. Ezeket usztatják le a fát Szinuidzsuba, Hojronba és Phenjanba, ahol a fűrésztelepek, a fagegmunkáló és favegyészeti (papír) üzemek összpontosultak. Észak-Koreában másik jelentős fakitermelő és feldolgozó központ (több fűrésztelep) a Szuncson-Kange, és a Szondzsín — Kildzsú — Heszandzsín vasútvonal mellett van. Bambuszakitermelés és feldolgozás a félsziget déli részén folyik.

A faszénégetés legkiterjedtebb Közép- és Dél-Korea erdős területein.

Háziipar

Korea háziipara nagymultú (szövő és porcelánipar, réz, arany és ezüstművesség, fafaragás stb.). A japán megszállás időszakában a japán konkurencia és a hátrányos intézkedések következtében erősen hanyatlott (szövés, porcelán) illetőleg egyes ágak el is pusztultak (arany- és ezüstművesség). A felszabadulás után Észak-Koreában megfelelő támogatásban részesítették a háziipart és az újra virágzásnak indult. Gyorsan elterjedt megint a házi-

szövés, — ami annál inkább fontos volt, mert a textilüzemek zöme Dél-Koreában van.

Igen elterjedt Koreában a fazekas mesterség. Elterjedtek a fonott tárgyak is, rizsszalmából, vagy egyéb anyagokból a lakosság nagy része maga fonja a szitát, sapkát, cipőt, függönyt stb. Igen elterjedt a rizsszalmából font zsák is.

Mezőgazdaság

Növénytermesztés

Korea mezőgazdaságában szinte kizárólagos súlya van a növénytermesztésnek; 1938-ban pl. a mezőgazdasági termelés értékének 92,7 százalékát a növénytermesztés szolgáltatta; főleg a gabonafélék melyeknek a termelési értéke a növénytermesztés összértékének több mint 92 százalékát érte el a második világháború előtt.

Az ország területének közel 3/4 részét hegyek borítják, ennek megfelelően a mezőgazdaságilag megművelhető földterület viszonylag kevés. Az ország területének művelési ág szerinti megoszlását az alábbi táblázat mutatja be. Az adatok a felszabadulás előtti időkre vonatkoznak, de lényegesebb eltolódás azóta sem következett be.

Korea földterületének megoszlása művelési ágak szerint

	Észak-Korea		Közép-Korea		Dél-Korea		Korea összesen	
	ezer ha	össz %-ában	ezer ha	össz %-ában	ezer ha	össz %-ában	ezer ha	össz %-ában
Megművelt terület	1561	16,3	2238	31,4	1297	24,2	5096	23,1
ebből öntözött	220	—	670	—	756	—	1646	—
Erdő, cserje	7550	78,9	4306	60,4	3440	64,0	15296	69,3
Nem termő, beépített	461	4,8	590	8,2	636	11,8	1687	7,6
Összes terület	9572	100,0	7134	100,0	5373	100,0	22079	100,0

A megművelhető terület aránya tehát csak 23,1 százalék. (Ezen belül a Koreai Népi Demokratikus Köztársaság és a Dél-Koreai Köztársaság között igen kicsi az eltérés.)

A 30-as évek végén 1 km² megművelt területre átlagban 560 ember jutott Koreában, ugyanakkor Indiában 321, Olaszországban 284, Franciaországban 185, az Amerikai Egyesült Államokban 92. Ennél magasabb arány csak Japánban volt, 1184 fő.

Némileg jobb a helyzet, ha figyelembe vesszük, hogy a művelhető terület kb. 1/3-án átlagban évente kétszer aratnak.

Ennek figyelembe vételével a megművelhető terület az összterületnek kb 30—31 százalékára tehető. Ilyen számítással viszont Dél-Koreában számottevően magasabb az arány az országosnál: becslés szerint kb. 45 százalék. Észak-Koreára esik így az ország összmezőgazdasági területének közel 39 százaléka és Dél-Koreára több, mint 60 százaléka. Ugyanakkor a lakosság megoszlása körülbelül 30:70, amiből az következik, hogy Észak-Koreában ugyanakkora mezőgazdasági földterületnek kevesebb embert kell eltartani, mint Dél-Koreában.

A mezőgazdaságilag művelt területek a tengerparti síkságokon, dombvidékeken, a folyó völgyekben és a hegylejtőkön helyezkednek el. Nem ritka Koreában az olyan szántóföld sem, amely 50%-os hegylejtőn fekszik és 200–300 méterre emelkedik a völgy fölé. Észak-Koreában 1500–1800 méter tengerszint feletti magasságig is találunk megművelt területet a hegylejtőkön, másrészt viszont a 40-es évek elején még közel 900 ezer hektár olyan terület volt (az akkori megművelhető terület 18%-a!) a hegylejtőkön, s folyó völgyekben, melyet megfelelő művelés esetén szántóterületként lehetett volna hasznosítani. Ez a tartalékterület nagyjából egyenletesen oszlik meg Észak-, Közép- és Dél-Koreában. Ennek a jelenségnek a magyarázata az akkori agrárviszonyokban keresendő. A felszabadulás után Észak-Koreában az első két év során 20 ezer hektáryi földet tettek alkalmassá szántóföldi művelésre – öntözőművek létesítésével.

Öntözés

Koreában a csapadék időbeli és területi megoszlása igen szeszélyes. Éppen azért nagy szerepe van az öntözésnek, víztárolásnak, s a mezőgazdasági termelés általában erősen belterjes. A japán uralom alatt az ország művelés alatt álló területének 1/3-a volt öntözött terület. Ez első sorban az ország déli részén terült el és zömmel rizstermelésre szolgált. Az öntözött terület aránya az összes déli tartományban meghaladta a művelés alatt álló terület 50 százalékát, a déli partvidéki körzetekben még a 60–80 százalékot is elérte. Ezzel szemben az ország északi részében ez az arány átlagban csak 15 százalék volt; a Sárga-tenger partvidékén 40, de a belső részeken már csak 10 százalék körül alakult, s az ország északkeleti részén 7 százalék alatt maradt.

Az öntözött terület jelentékenyen kibővült az ország felszabadítása után. Különösen Észak-Koreában volt nagy a fejlődés, ahol a déli mezőgazdasági területek elszakítása következtében nagy erőfeszítéseket kellett tenni az ország élelmezés-, s ezen belül főleg rizsellátásának biztosítására. Számptalan új öntözőmű épült, főleg a Tedon és Csoncon folyók völgyében, ahol hatalmas új öntözött rizsföldek létesültek. Phenjanban 1956-ban 87 ezer hektárra nőtt az öntözött terület.

Észak-Korea öntözött területe 2,2-szerese a második világháború előttinek, az áradástól megvédett terület pedig annak 3,7-szerese.

A gabonafélék termesztése

A növénytermesztésben legnagyobb szerepe a gabonatermesztésnek van. A gabonafélék közül a rizsnek van legnagyobb jelentősége. Ennek részesedése 1938-ban pl. a növénytermesztésben mintegy 60 százalék volt, s a megművelt terület több, mint 1/3-át foglalta el.

A rizstermelés mennyisége a második világháborút megelőző 15 év átlagában Koreában elérte a 36 millió mázst. A második világháború végén Korea rizsterülete kerekén 1,6 millió hektár volt, ebből 25 százalék esett Észak-Koreára (416 000 hektár). 1951-re Észak-Korea rizsterülete 915 000 hektárra, tehát több mint 70 százalékkal nőtt. Ennek megfelelően míg korábban Észak-Koreára az összes rizstermés kb. 25 százaléka (8–10 millió mázsa) jutott, addig 1951-re az össztermelésnek már több mint 37 százaléka innen került ki. (15 millió mázsa, szemben Dél-Korea 25 millió mázssal termésmennyiségével.)

A rizs átlagosan az országos vetésterület 1/3-át foglalja el. Ezen belül azonban igen nagy eltérések mutatkoznak az ország egyes területei között. Az északi területeken a rizs a mezőgazdasági területnek kevesebb mint 20 százalékát foglalja el. Ezzel szemben délen a folyók alsó folyása mentén elterülő széles völgyeket és tengerparti síkságokat csaknem teljesen ez borítja. Különösen nagy a rizstermelés aránya az ország délnyugati részén; Csondzsu környékén a vetésterület 70 százalékát foglalja el. Egyes közelfekvő szigetekre is áttért a rizskultúra.

Az ország területének 60 százalékát magában foglaló hat tartomány (az észak-koreai hegyvidéki terület egésze és a Kelet-Koreai-hegység északi része) az összes rizstermelésnek mindössze 30 százalékát adja. Ezzel szemben annak 70 százaléka az ország kisebbik feléről – nagyjából a 38 szélességi foktól délre eső részről kerül ki. Bizonyos eltolódás bekövetkezett ugyan az északi területek (főleg Phenan körzete és a Huanhe-félsziget) irányában, de alapvetően jelenleg is fennáll a fenti megoszlás. A rizs termésátlaga is igen nagy eltéréseket mutat: északon átlagban 18–19, délen pedig 23 hektoliter hektáronként.

Ugyanakkor pl. a Kim-folyó torkolatvidékén (Kunszan mellett) 109 hektoliter/hektár kiemelkedő átlagtermés is előfordul.

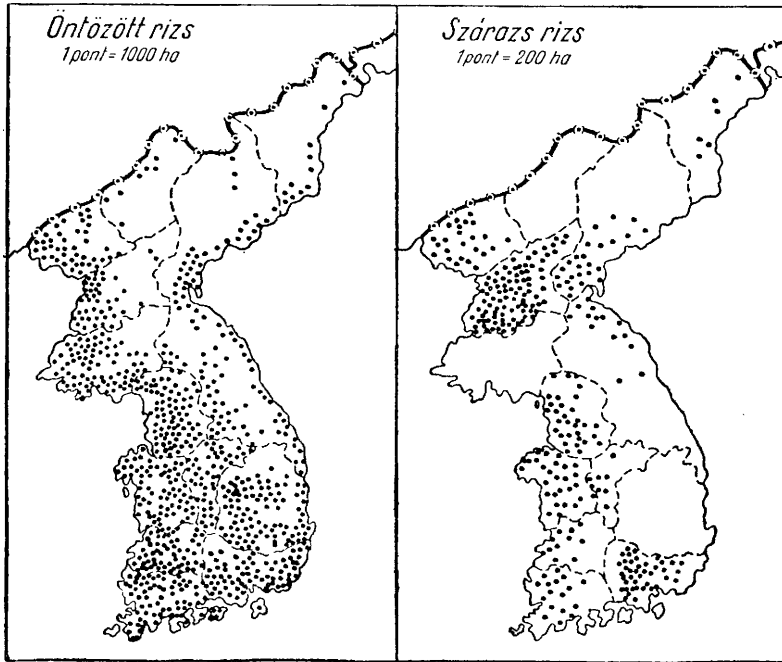
A rizsterület 85 százalékán öntözéses, a fennmaradó 15 százalékán száraz rizstermesztés folyik. Ez utóbbi főleg a hegylejtő-

kön. Bár ez utóbbival lényegesen kevesebb gond van, természetlagai azonban alacsonyabbak és a csapadékingeradozás következtében a termés bizonytalanabb.

A következő legelterjedtebb gabonanövény Koreában az árpa, mely a rizs egyik leggyakoribb előterménye. Vetésterülete átlagban 1 millió hektár körül alakult, termésmennyisége pedig

teljesen hiányzik. Legnagyobb arányú a termesztése Szöul és Phenjan környékén. Itt a vetésterület 25 százalékát is elfoglalja. Évi termése átlagban véve 3–3,5 millió mázsára tehető, s ennek mintegy 2/3 részét a Koreai Népi Demokratikus Köztársaság szolgáltatja.

A zab szinte kizárólag csak a hegyvidékeken honos. Nem ritka, hogy 1000



4. ábra. Korea rizstermesztő területei

1930–43 között átlagosan 11 millió mázsa volt. Az árpa az országban mindenütt előfordul, de zömmel délen találjuk. A vetésterületnek és a termésmennyiségnek egyaránt kb. 3/4 része Dél-Koreában van. Területi elhelyezkedésére jellemző, hogy Dél- és Közép-Koreában abban a hét tartományban, ahol a leggyakoribb mint a rizs előveteménye, évi átlagban 90 százalék, kb. 10 millió mázsa terem. Északon legelterjedtebb a Japán-tenger partvidékén Vonszantól a Tuman-folyó torkolatáig.

A rizs második gyakori forgónövénye a búza. Elterjedtsége és jelentősége már lényegesen kisebb. Vetésterülete (kb. 350 000 hektár) a művelt terület kb. 7 százaléka. Főleg Közép- és Dél-Koreában fordul elő; a 40. szélességi foktól északra

méternél is nagyobb magasságban levő hegyoldalakon találjuk. Az Amnok-folyó fennsíkjának délkeleti részén a zab a fő gabonanövény, és fontos szerepet játszik a helybeli lakosság ételmezésében.

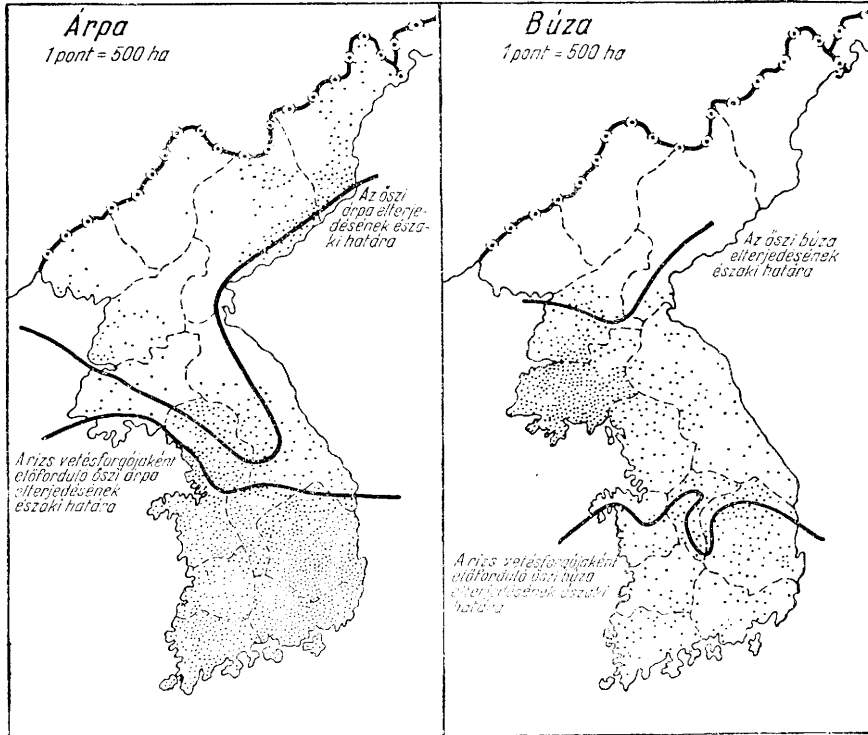
A kukorica szintén a hegyvidéki körzetekben terjedt el elsősorban. Legfontosabb területe az Amnok-fennsík délnyugati vidéke és a Kimgan-hegység területe. Ezeken a vidékeken a kukorica a lakosság fő kenyérgabonája. Egyéb területeken takarmányozásra használják.

Korea ételmezésében nagy jelentősége van a különféle köles és babfélésegeknek, melyek szinte az egész országban elterjedtek.

A leggyakrabban fellelhető kölesfélések az ún. csusziz – melynek magja

valamivel kisebb a közönséges kölesnél. Lisztté és darává dolgozzák fel, szalmája pedig értékes takarmány. Előnye, hogy szárazságtűrő és nagy terméshozamú. Átlagban mintegy 650 ezer hektáron termesztik, és évi termésmennyisége 8 millió mázsa körül ingadozik. Mind a vetésterületnek, mind pedig a termésmennyiségnek nagyobb része Észak-Koreában van.

Átlagában 6,5 millió mázsa volt. A növény értékes tápanyag: fehérjetartalma a 30–40 százalékot, zsírtartalma pedig a 22 százalékot is eléri. Ez magyarázza meg különleges jelentőségét a fejletlen állatállománnyal rendelkező Korea szempontjából. A szójabab nagyjából megtalálható az ország egész művelés alatt álló területén.



5. ábra. Korea árpa- és búzatermő területel

Másik elterjedt kölesfajta a kaoliang (mandzsúriai köles), mely teljesen szárazságtűrő, a legkülönbözőbb talajfeleségeken megterem és igen nagy terméshozamú; hektáronként 15–20 mázsa. Szára 2–3 méterre is megnő és – a bambuszhoz hasonlóan – sok mindenre felhasználják (tüzelő, sövény, faház-váz, stb.). A kaoliangot elsősorban Észak-Koreában termesztik.

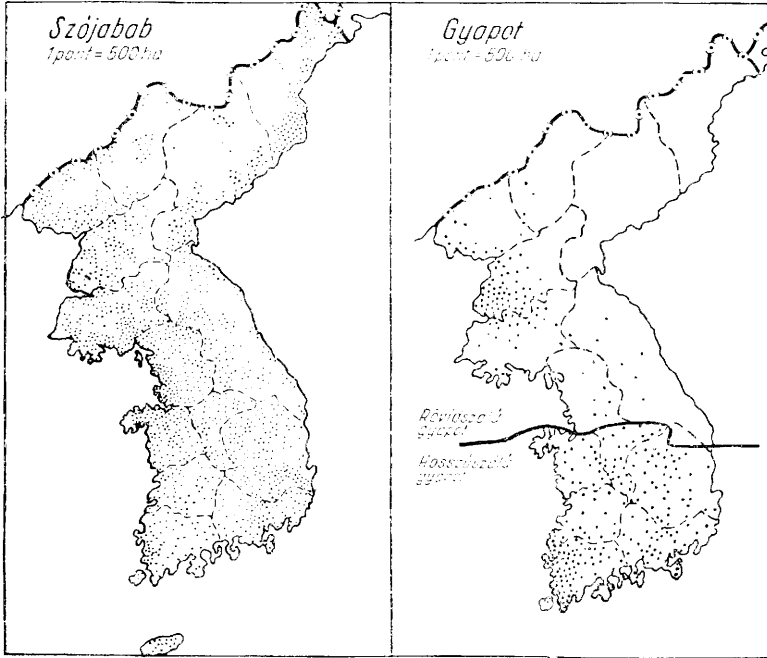
A hüvelyesek közül legelterjedtebb és legnagyobb fontosságú növény Koreában a szójabab. Vetésterülete 750–800 ezer hektár. Termésmennyisége a 30-as évek

A zöldségfélék az ország minden területén megtalálhatók, évi termésmennyiségük meghaladja a 20 millió mázsát. A zöldségtermesztés konyhakert jellegű, csak a nagyvárosok közelében vannak specializált zöldségtermesztő gazdaságok. A legelterjedtebb zöldségfélék: fehéretkek, kínai káposzta, sárgarépa, tök, hagyma, fokhagyma, paprika. Kisebb mértékben előfordul még az uborka és a paradicsom.

A burgonya nem régi növény Koreában. 1931-ben még csak 2 millió mázsa, 1938-ban már 7 millió mázsa volt

a betakarított mennyiség. A déli részeken csak az ún. édes burgonya, a batáta terem meg, míg az ország északibb részén ez a szubtrópusi növény igen ritkán fordul elő, viszont a burgonya elterjedt. A batáta termésmennyisége a 30-as évek végén elérte az 1,1 millió mázsát. Termése igen izletes. Közvetlenül fogyasztják, vagy pedig lisztté feldolgozva használják.

A gyapot, az északi és a keleti hegyvidékek kivételével az egész országban elterjedt, azonban legintenzívebb a termesztése a félsziget délnyugati körzetében, a Tedon-folyó alsó folyása mentén, a Tedon-folyó torkolatánál s a Nyugati-öbölnél. A gyapot minősége Dél-Koreában lényegesen jobb, mint északon. A második



6. ábra. Korea szójabab- és gyapottermesztő területei

A batátát igen nagy területeken termesztik a déli szigeteken, köztük Csedzsudón is.

Fontos szerepet játszanak Koreában a mezőgazdaságában az ipari növények. Igaz, hogy vetésterületük országosan átlagban nem haladja meg a 6–7 százalékot, jelentőségük azonban lényegesen nagyobb. A legelterjedtebb ipari növény a gyapot, mely az ipari növények termelési értékének több mint 58 százalékát adja. Termelése különösen a háborút megelőző és a háborús évek alatt növekedett gyorsan; 1911 és 1937 között vetésterülete több mint 3,5-szeresére nőtt. A 30-as években évi átlagos termésmennyisége 1 millió tonna körül mozgott. Vetésterülete 1942-ben elérte a 347 ezer hektárt az 1937. évinek több mint 1,5-szeresét.

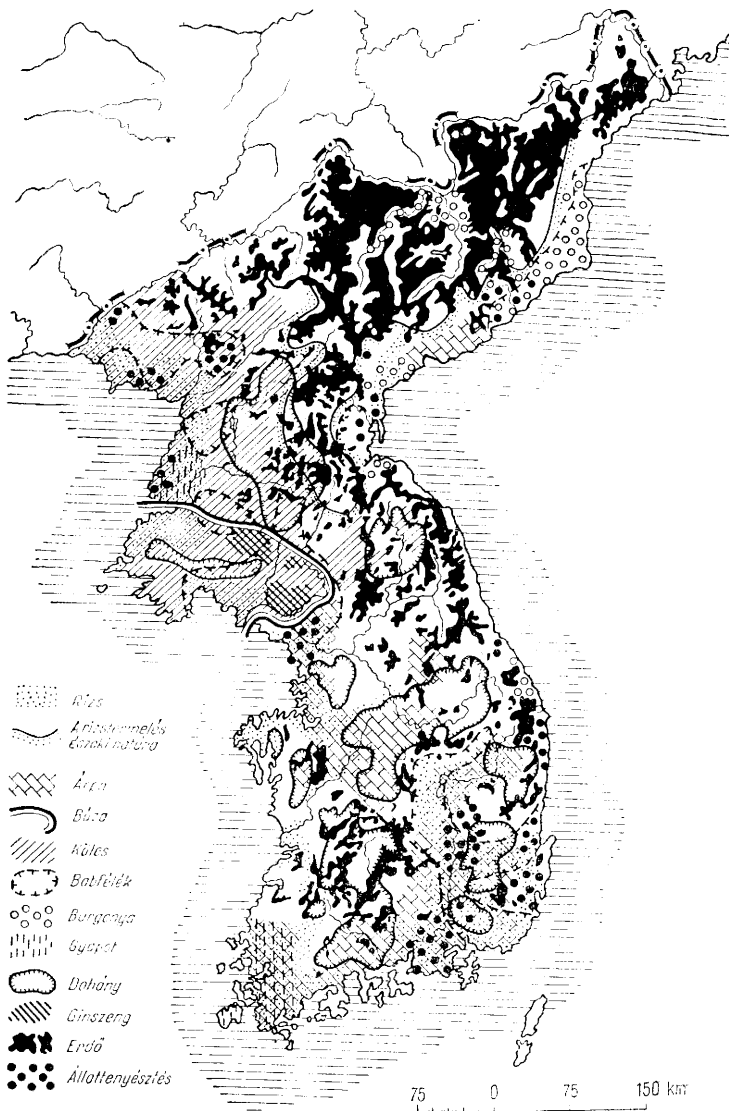
világháború után tovább fokozták a gyapottermesztést. A Koreai Népi Demokratikus Köztársaságban az északnyugati tengerparti részt hatalmas gyapottermő körzetté kezdték kifejleszteni. A gyapot Észak-Koreában ennek eredményeként már az ipari növények vetésterületének 80 százalékát foglalja el. Növekedtek itt a termésátlagok is; az 1944. évi 392 kg/ha-ról 1949-re 961 kg/ha-ra.

A kender vetésterülete az utóbbi időkben számottevően csökkent, a gyapot és más ipari növények térhódítása következtében.

A rami, melynek erős és hosszú rostja igen fontos rostanyag, szinte kizárólag a félsziget délnyugati körzetében honos. Nem önálló vetésként fordul elő,

hanem a cserjék és eperfaültetvények között. Fő felhasználási területe Koreában a halászháló készítés és durva fonal előállítására.

körül, évi átlagos termésmennyisége pedig 200 ezer mázsa körül ingadozott. Az ország fő dohánytermő körzeteként a Teton központi szakasza mentén levő völgyben,



7. ábra. Korea mezőgazdasági térképe

A dohány foglalja el az ipari növények között a második helyet mind vetésterület, mind pedig jelentőségét tekintve. A háború előtt vetésterülete 20 ezer hektár

a Han felső szakasza mentén és a félsziget délnyugati csúcsán helyezkedik el.

A ginszeng — állítólag gyógyító hatású növény — már igen régen elterjedt

Koreában. Fejlett gyökérzete van — 15–20 cm hosszú és 3–8 cm átmérőjű és gyógyhatású. A ginszeng a múltban Korea egyik fontos export-cikke volt. Mindenütt megtalálható az országban, de a legjelentősebb termelési körzete Keszon környékén van.

Koreában előfordul néhány festéknövény fajta, kék, sárga, valamint piros színekben. Legelterjedtebb közülük az indigó, mely az indigó festék alapanyagát adja. Ez mindenek előtt a Jonszan-folyó völgyében és Csodzsu város körzetében honos, bár több déli és központi tartományban is fellelhető. Közép-Koreában kisebb mennyiségben előfordul sárga és piros festék kinyerésére alkalmas festéknövény is, melyet a selyemszövetek festésénél használnak fel.

A festéknövények termesztése a japán vegyi-festékek konkurrenciája miatt a múltban megtorpant.

Gyümölcsstermesztés

A legészakibb körzetek kivételével — ahol a klimatikus viszonyok kedvezőtlenek — az országban mindenütt folyik gyümölcsstermesztés, de csak háztáji gyümölcsösökben, mert gyümölcsültetvények nincsenek Koreában.

A legelterjedtebb gyümölcsfélések Koreában az alma és körte. Ezen kívül ismertebb a szilva, meggy, őszibarack, gránátalma, szelídgesztenye, dió. Csedszudó szigeten narancs is van. A gyümölcskertek nagyrészt a tengerpartokon és különösen Dél- és Nyugat-Koreában elterjedtek. Dél-Phenan tartomány gesztenyes ligeteiről nevezetes. Szöul és Koszon környéke őszibarackjáról híres. A szőlőstermesztésben előljár Szöul, Tegu és Puszan környéke.

Selyemhernyótenyésztés

A selyemhernyótenyésztés a japán meg szállás idejében fejlődött gyors ütemben; kényszerítették a koreai lakosságot eperfák ültetésére és selyemhernyótenyésztésre. Ennek megfelelően az eperfák mintegy 100 ezer hektárnyi területet foglalnak el; ennek 90 százaléka ültetés útján jött létre és csak 10 százalék a vadon növe eperfa. Eperfa az egész félszigeten található. Észak-Csuncson és az Észak-Konszan tartományokban jelentős területek teljesen eperfával vannak betelepítve. Koreában évente átlagban 200 ezer mázsa selyemgubót gyűjtenek be (1938-ban 263 ezer mázsa). Az évi nyersselyemtermelés a 30-as évek átlagában 17 ezer mázsa volt. (Összehasonlítással: Japánban kb. 400 ezer mázsa,

Kínában 47 ezer mázsa, Olaszországban 26 ezer mázsa.)

Észak-Koreában társadalmi (szövetkezeti) formában folytatják a selyemhernyótenyésztést. 1949-ben az ezzel foglalkozó parasztagazdaságoknak már 25 százaléka ilyen módon folytatta a selyemgubó termelést.

Állattenyésztés

Mint már korábban említettük, az állattenyésztés alárendelt szerepet játszik Korea mezőgazdaságában, szinte nem is nevezhető külön mezőgazdasági ágának. Mindez annál kevésbé indokolt, mivel igen kedvező előfeltételei vannak az állattenyésztésnek.

Legtöbb a szarvasmarha, a sertések száma már kevesebb, a ló és az aprómarha (kecske, juh) viszont szinte ritkaságszámba megy. 1939-ben Koreában 1 millió 760 ezer szarvasmarha, 74 ezer ló, 1 millió 423 ezer sertés, közel 35 ezer kecske és juh volt mindössze.

Az állatsűrűség természetesen ennek megfelelően igen alacsony; 100 lakosra mindössze 7, és 100 hektár szántóterületre 40 szarvasmarha jutott.

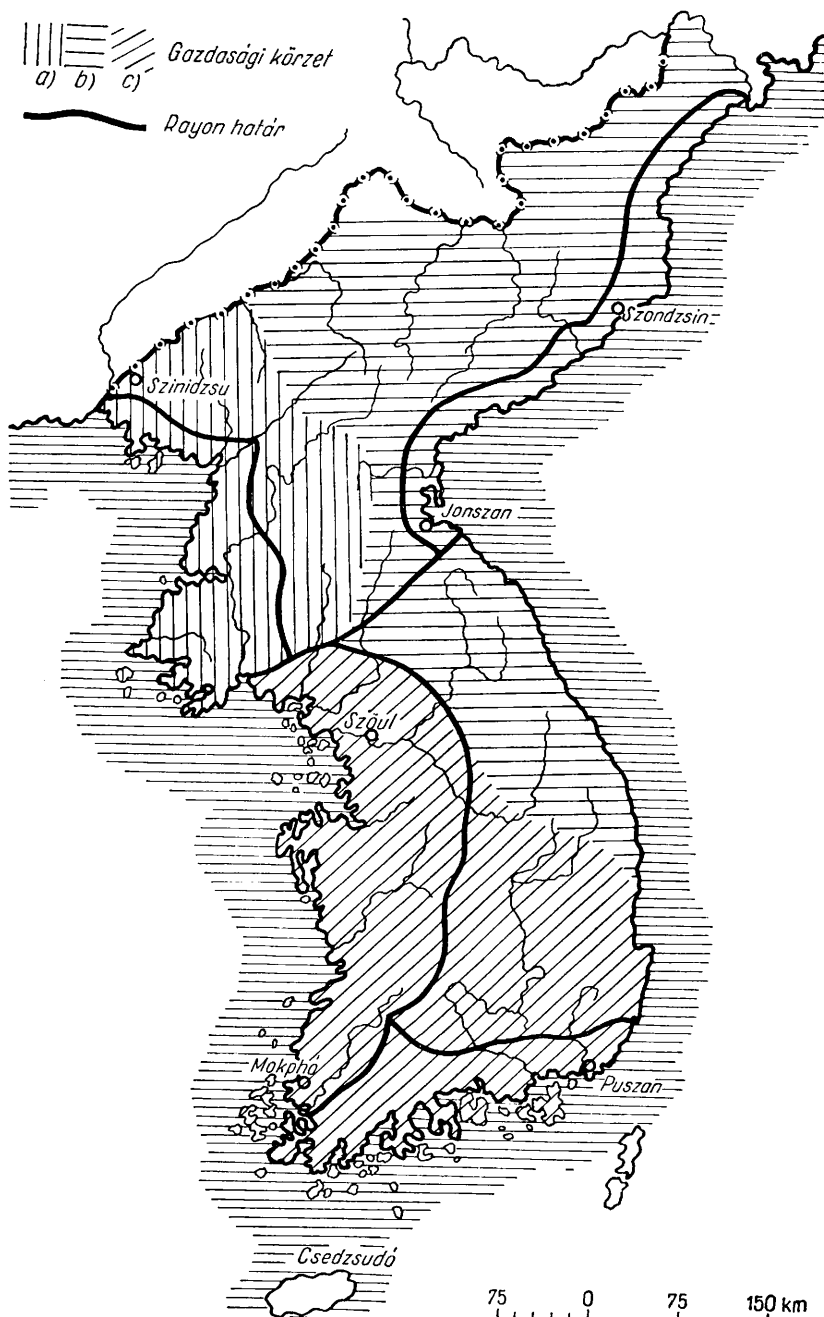
A második világháború alatt még ez a kis állatállomány is jelentősen (30–70 százalék) csökkent. Észak-Koreában a háború után nagy erőfeszítéseket tettek az állatállomány gyors növelése érdekében.

Tejgazdaságok Koreában egyáltalán nincsenek; a szarvasmarha kizárólag a közlekedésben — szállításban és a mezőgazdasági igavonásban játszik szerepet. A koreai szarvasmarha egész Ázsiában a legszívósabb és legjobb tulajdonságokkal bír. A magas hegyi utakon közlekedésre használt ökrök sebességben nem maradnak el a lovak mögött és képesek néhány órán keresztül futni. A szarvasmarhatartás leginkább a félsziget nyugati részén terjedt el.

Koreában csaknem teljesen istállózó a szarvasmarhatartás, a legeltetés jelentéktelen.

A lótartás inkább a félsziget délnyugati részén, Észak- és Dél-Kanszan tartományokra jellemző, ahol törzstenyészet van. Csedszudó szigeten szintén törzstenyészet van ahonnan exportra is szállítanak lovakat. A koreai ló apró termetű, viszont erős és jól alkalmazkodik a hegyi terephez.

A sertésállomány az ország területén nagyjából egyenlevesen oszlik el. Különleges jelentősége nincs az ország gazdaságában. A paraszti gazdaságoknak csak kis része tart sertést.



3. ábra. Korea gazdasági körzetei. a) Rizs-, köles- és búzatermesztő terület, számottevő kukorica-, kaoliang- és bab* termeszttéssel. b) Mezőgazdasági művelésre kevésbé alkalmas terület; köles, bab, rizs, kukorica, zab, burgonya termesztési jelleggel. c) A legfontosabb mezőgazdasági terület, öntözéses rizstermesztéssel, nagyarányú árpatermesztéssel, és fejlett ipari növény, gyümölcs, valamint selyemgubó kiegészítő kultúrákkal

Kiseb mértékben baromfi tenyésztéssel és méhésztessel is foglalkoznak. A baromfi-tenyésztésen belül szinte kizárólag a tyúk-tenyésztés dominál.

A méhészet főleg Közép- és Dél-Koreában terjedt el.

Mezőgazdasági termelési körzetek

A mezőgazdasági kultúrák területi elhelyezkedésének ismertettét sajátosságai alapján néhány jellegzetes mezőgazdasági termelési körzetet lehet felismerni. (Az állattenyésztés annyira jelentéktelen szerepet játszik, hogy ebből a szempontból nem érdemel figyelmet.)

Az első ilyen jellegzetes nagy mezőgazdasági körzet az ország déli és délnyugati részére terjed ki (Kongi, Észak- és Dél-Csuncson, Észak-és Dél-Csolla, Észak- és Dél-Konszan tartományok). Ez lényegében magában foglalja Korea síksági területének túlnyomó többségét és egyben a legmelegebb klímájú területeket. A körzet mezőgazdasági jellegét mindenek előtt az igen intenzív rizstermesztés és az ezzel párosuló kiegészítő mezőgazdasági kultúrák határozzák meg. A vetésterület mintegy 2/3-a öntözött s ennek közel 50 százalékáról évente két termést takarítanak be. A rizs és — ennek forgóterménye — az árpa adja a körzet összes betakarított gabonatermésének 85 százalékát. A körzetben összpontosul a legfontosabb ipari növények vetésterületének nagy része is: a gyapot vetésterületének 80 százaléka (s a legjobb minőségű), a rami 100 százaléka, a dohány 70 százaléka. Itt van a gyümölcsösök túlnyomó része, az almatermőterület több mint 60 százaléka, a körte 65 százaléka stb., valamint az eperfa és paprikakültvények többsége is. Ezzel párosulva ezen a területen található a selyemhernyó tenyésztés központja is; az ország selyemgubó termésének 70 százaléka innen kerül ki. Ez a körzet tehát az ország mezőgazdaságilag legjelentősebb területe, az összes rizstermelés 70 százalékával és az ezzel párosuló fejlett gabona, iparinövény és gyümölcsstermeléssel.

A következő körzet az *északnyugati tengerparti területet* (Huanhe, Észak- és Dél-Phenan tartomány) foglalja magában. Itt szintén rizstermelő jellegű a mezőgazdaság, de ez már nem érvényesül olyan erősen, mint az előbbinél. A rizs az összegabonatermelésnek már nem egész felét teszi csak ki és az árpa — amely itt már nem igen szerepel a rizs előveteményeként — a gabonatermelésnek mindössze 1–2 százalékát adja a körzet mezőgazdaságában.

Jellegzetes a köles vetésterületének nagy aránya. A körzet gabonatermelésének kezekegynegyedét a köles adja, s ez egyben a Koreában termelt köles több mint felét jelenti. A Huanhe és Dél-Phenan tartományokban a köles mellett nagyobb súllyal szerepel a búza is; a gabonatermelés kb. 15 százalékát adja és Korea összes búzatermelésének majdnem felét szolgáltatja. A gyapot itt távolról sem olyan jelentőségű, mint az előbbi körzetben, annak ellenére, hogy vetésterülete még számottevő.

Az egyéb növényfélések szintén kisebb jelentőségűek, mint a déli, délnyugati körzetben. Kivételt képez ez alól a kukorica és a piros bab.

A harmadik nagy mezőgazdasági körzet az *északkeleti és északi rajon*, mely az ország leghegyvidékebb területét foglalja magában. Mezőgazdasági jellegére már nem hat erősen a rizstermelés; a Kanvon és Dél-Hamgon tartományban a tengerpart mentén elterülő rizsföldek a gabonatermelésnek csak 1/3-át adják. A többi 2/3-ot a köles, babfélék, zab, kaoliang és a kukorica szolgáltatja, melyek vetésterülete főleg a hegyvidékeken jelentős. Fontos helyet foglal el a burgonya is; a két északi tartományban levő vetésterülete az ország burgonya-vetésterületének több mint fele.

Közlekedés

Korea közlekedési hálózata későn kezdett kiépülni; az első vasútvonal — Szöul—Incon — 1900-ban készült el. A japán megszállás időszakában — s különösen a 30-as évektől kezdve — gyors ütemben fejlődött Korea vasút-, közút- és tengeri közlekedése, kikötőhálózata.

Vasút. 1940-ben Korea vasúthálózata 5670 km volt, vagyis az ország minden 100 km²-nyi területére 2,6 km vasútvonal jutott.

A legfontosabb vasútvonalak: a Pusan—Szöul közötti 450 km hosszú, kettős vágányú vonal. Ennek északi folytatása a másik legfontosabb vasútvonal, a Szöul—Színuidzsu vonal, mely Phenjant — a Koreai Népi Demokratikus Köztársaság fővárosát — Kínával köti össze. Hossza 500 km. Ez a két leghosszabb fővonal összeköti egymással Puszan, Tegu, Szöul, Phenjan és Színuidzsu városokat: átszeli a Koreai-félszigetet hosszában és Koreát összeköti az ázsiai szárazfölddel, Kínával. Szöult egy 223 km-es vasútvonal köti össze az északkeleti tengerparttal. Vonszan várossal. Innen észak felé 662 km-es hosszúságban húzódik a Hamgongi vasútvonal, mely Vonszant,

Kovon, Hamhin, Kildzsu és Szuszon helységeken keresztül Hveron, ill. Ungi városokkal köti össze. Korea északkeleti vasúthálózata a Tuman folyón épült hidakon keresztül össze van kapcsolva Kelet-Mandzsuriával s így a Mandzsuriái-síkságot összekapcsolja Észak-Korea tengeri kikötőjével (Üngival).

A Puszan—Szöul—Szinuidzsu fővonal legfontosabb elágazásai: a Tedzson—Mokpho, a Phenjan—Nampfo és az Andzsu—Manpho vonalak. 1940-ben épült Phenjan és Kovon között egy 142 km-es, alagutakon és nehéz terepen haladó vasútvonal, mely a keleti és nyugati tengerpartokat köti össze.

Dél-Koreában a legjelentősebb vonalak Puszan-Csindzsuval és a Tedzson—Mokpho vonalat a déli kikötővárossal, Joszuval kötik össze.

Északon viszonylag új a Kildzsu—Heszandzsín vonal, valamint a Csodzsu—Szakdzsu vonal.

A koreai vasutak eléggé korszerűtlenek. Észak-Koreában a háború után a legfontosabb vonalakat, vonalszakaszokat vilamosították.

A koreai *műutak* szélessége általában nem több mint 4–5 méter. Aszfaltozott út kevés van, s az is főleg csak a nagyobb városok közelében. A hegyi utak a sok és éles kanyar következtében gépkocsival nehezen és csak óvatosan járhatók. A *folyóvízi közlekedésnek* Koreában nincs nagy jelentősége. A nagy folyók alsó szakaszán kisméretű gőzhajókkal bonyolítják le a közlekedést. Lényegesen nagyobb jelentőségű a parti hajózás.

Nagykiterjedésű tengerpartja ellenére Koreának viszonylag nincs sok kikötője. A legnagyobb kikötők a délkeleti és keleti partvidéken találhatók: Puszan, Maszan, Csinho, Vonszan, Hinnam, Szondzsín, Csodzsin, Nadzsín. A déli parton Joszu, a nyugati partvidéken pedig Ineson, Mokpho, Kunszan, Nampfo a legnagyobb kikötők. A nagyobb fontosságú kikötők korszerűek. Korea kereskedelmi flottájának hajótere 1938-ban 298 ezer tonna volt. A tonnatérfogat 2/3-a vitorláshajókra jutott.

Korea külkereskedelmi kapcsolatai

A háború előtt és a háború alatt Korea külkereskedelmi forgalma szinte kizárólag Japánnal bonyolódott le. A legfontosabb ásványi termékek, nehézipari alapanyagok és félkésztermékek túlnyomó többsége továbbfeldolgozásra Japánba került. Ezekben a termékekben Japán szükségletét igen nagy részben és importját

szinte teljesen Koreából fedezte. Hasonlóan nagyarányú volt a legfontosabb gabonafélék (főleg rizs) és egyéb élelmiszer nyersanyagok kivitele Japánba. A behozatal főleg iparcikkekből, gépekből, a koreai beruházásokhoz szükséges felszerelésekből adódott. Háború után az ország két részének külkereskedelmi kapcsolatai is egymástól eltérően alakultak. Észak-Korea külkereskedelmi forgalmában elsősorban a Szovjetunió, Kína és a népi demokratikus országok szerepelnek.

Dél-Korea külkereskedelme főleg Japánnal, az USA-val, és néhány nyugati tőkés országgal bonyolódik le. Az ország rész mezőgazdasági és élelmiszer, ill. könnyűipari jellege következtében kivételében főleg mezőgazdasági termékek és nyersanyagok szerepelnek és szinte minden fontos iparcikkben behozatalra szorul. Az ország két része között a gazdasági együttműködés és kereskedelmi kapcsolat jelentéktelen.

Korea gazdasági körzetei és legfontosabb városai

Korea egyes területeinek természeti és gazdasági viszonyai igen nagymértékben különböznek, ami igen sokrétűvé és változatosá teszi az ország gazdaságát.

Az ország területének 2/3-át elfoglaló hegyvidéki körzetekben összpontosul pl. az ország csaknem egész víziergia készlete, az ásványi kincsek túlnyomó többsége és az erdőterület nagyrésze. A háború utolsó éveiben például az Észak-Koreai- és a Kelet-Koreai-hegység szolgáltatta a villamosenergia termelés 90 százalékát, a kitermelt ásványi nyersanyagok több mint 4/5-ét és a faipar teljes termelését. Másrészről a síkságok az ország legsűrűbben lakott területei és éléstárai. Innen kerül ki a rizstermés 3/4 része, az árpa és gyapottermés kb. 80 százaléka és az egyéb mezőgazdasági termékek nagyrésze is. Sajátos gazdasági viszonyai vannak Korea tengerparti területeinek is; itt összpontosul a halászat, a halfeldolgozó ipar, s sajátos jelleget kölcsönöz a tengeri kikötők feldolgozó ipara, élénk külkereskedelme.

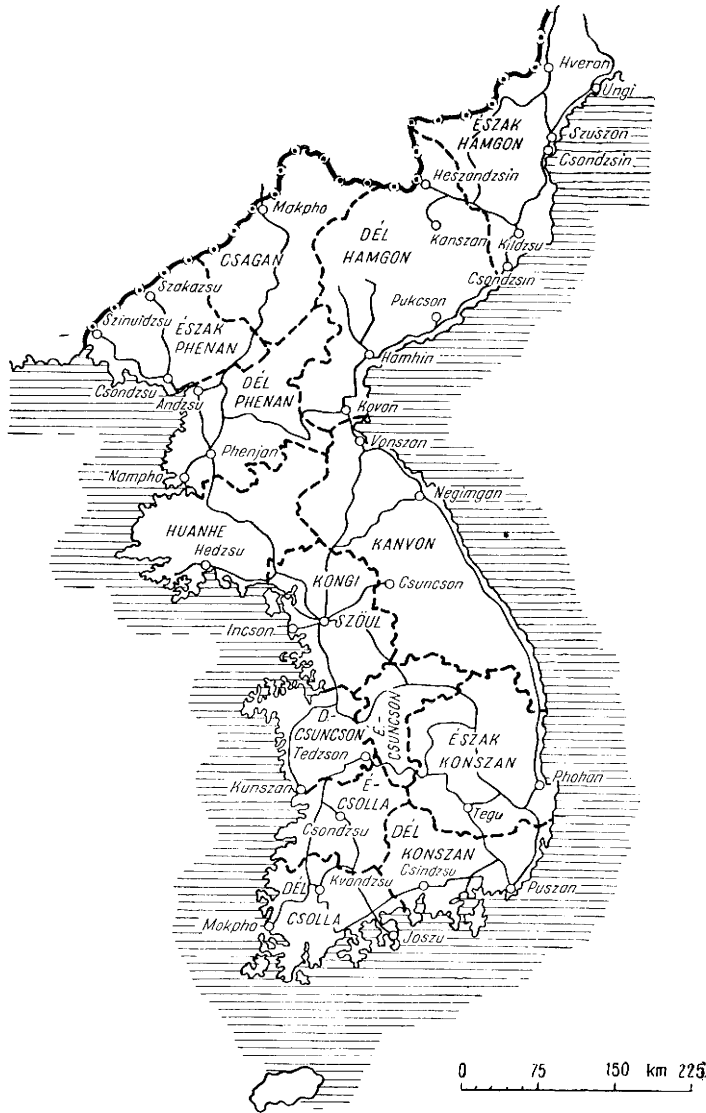
Korea egyes területei gazdaságilag kiégésztik egymást, s bizonyos specializáció is megfigyelhető. V. T. Zajcsikov szovjet geográfus Koreában hat gazdasági körzetet különböztet meg.

Korea legfontosabb városait az alábbiakban ismertetjük.

Szöul Korea politikai, kulturális és gazdasági központja, az ország legnagyobb

városa, Korea volt fővárosa. Lakossága 1942-ben meghaladta az 1 millió 100 ezer főt. A Han-folyó völgyében fekszik közel

alkatrészek stb.), jelentős brikett és kokszüzeme és textilüzemei vannak. Ezenkívül nagy gumicipő-, papírgyár, valamint nyom-



9. ábra. Korea közigazgatási beosztása

annak torkolatához. Jelenleg a Koreai Köztársaság (Dél-Korea) fővárosa. Az ország legnagyobb ipari központja, itt összpontosul a fémfeldolgozó ipar (vasúti vagon, villamossági cikkek, repülőgépv-

daipari, vegyipari, fazekasipari és egyéb üzemek is működnek a városban. Vasúti és közúti csomópont, s jelentős folyami kikötő a Han-folyón. Nagy kulturális centrum, egyetemmel, klinikákkal, könyv-

tárakkal, múzeumokkal. A koreai háború idején a város rengeteg kárt szenvedett.

Phenjan Észak-Korea legnagyobb városa, a Koreai Népi Demokratikus Köztársaság fővárosa. A Tedon-folyó két partja mentén terül el, egy rizs és búza-termő síkság közepén. Egyike Korea legősibb városainak, a VII. században a királyság fővárosa volt. A XX. században kezdett el gyors ütemben fejlődni, amikor egymás után létesültek ipari üzemek a város területén. Szénfeldolgozó üzemek, textil, cipő, cukor, vegyi, kerámiai, villamosági, mozdonyjavító és egyéb üzemek épültek a városban. Különösen gyors ipari fejlődés indult meg a felszabadulás után; a régi üzemek gyökereis rekonstrukciója útján hatalmas új üzemek jöttek létre: a textilkombinát, a szerszámgépgyár, izzólámpagyár. Lakossága 1900-ban még csak 30 ezer, 1942-ben már 388 ezer és 1950-ben 500 ezer fő volt. Az ipari fejlődés erősen megváltoztatta a város arculatát is; régi városrészek váltakoznak új modern negyedekkel. A városban számtalan műemlék, történelmi emlék látható. Phenjan ma Észak-Korea legjelentősebb politikai, és kulturális központja is.

Korea harmadik legnagyobb városa Puzsan, tengeri kikötő és forgalmi centrum. Puzsan igen jelentős stratégiai szempontból, jól felszerelt kikötővel rendelkezik. A múltban egyik legfontosabb behajózási központja volt a Japánba irányuló árukivitelnek. A város lakossága 1920–42 között négyszeresére nőtt és elérte a 326 ezer főt. A város kiterjeszkedik a Csorandó-szigetre is, mellyel híd köti össze. Puzsan az egyik legrendezettebb városa Koreának: egyenes, rendezett utcákkal, emeletes épületekkel.

Puzsan ipari üzemei főleg Csorandó szigetén terülnek el. Olajfeldolgozó üzeme, tengeri hajógyára, számtalan selyem- és gyapotfeldolgozó, konfekciós és gumicikket előállító üzeme említésre méltó.

Jelentősebb városok még: Vonszan, az északkeleti partvidék egyik legjelentősebb tengeri kikötővárosa. Vegyiparáról nevezetes Hamhin és Hinnam, melyek az ipari fejlődés következtében csaknem egy várossá olvadtak. Csondzin és Szondzin az északkeleti tengerpart jelentős ipari és kikötővárosai. Az északnyugati síksági körzetben említésre méltó még Nampho és Szindzsu. A nyugati síksági terület Szül

után következő legnagyobb jelentőségű városa Incson (Csemulpho), mely egyik legfontosabb tengeri kikötőváros a Sárga-tenger partján. Keszon város a fegyverszüneti tárgyalások óta ismert.

Említésre méltó még ebben a körzetben Kunszan és Mokpho, kereskedelmi és kikötővárosok, jelentékeny iparral, valamint a Nakton medencében fejlett kereskedelméről és iparáról ismert Tegü.

A déli tengerpart városai közül Puzsanon kívül megemlíthetők még Masszan, Csinho és Joszan kikötővárosok.

Befejezésül szólni kell még néhány szót Korea szigeteinek gazdaságáról.

Csedzsudó éghajlata a legmelegebb Koreában és ez szubtrópusi növényzet kialakulását tette lehetővé. Csedzsudó lakosságának száma mintegy 200 ezer fő, főleg a tengerparti területeken él és mezőgazdasággal foglalkozik. A fő mezőgazdasági növények a köles, árpa, szójabab és a rizs. Mesterséges öntözést kívánó növények nem igen terjedtek el, minthogy a sziget vízáteresztő rétegekből épült fel. Nagy szerepet játszik a kertgazdálkodás (narancs, mandarin és egyéb szubtrópusi gyümölcsfélék) és a tengeri halászat. A melegvízi halakon kívül nagy mennyiségben halásznak molluszkát és vízinvóvényeket. A sziget fővárosa Csedzsu (kb. 40 ezer lakossal), rendszeres hajójárat köti össze Mokpho és Puzsan városokkal.

Ullindo területének túlnyomó többségét hegyek borítják, (vulkáni képződmény) síkság csak a sziget délkeleti keskeny tengerparti sávjában található. A sziget meleg, csapadékos éghajlata gazdag növényzetet hozott létre. A sziget nagy részét sűrű erdő borítja, sok örökzöld faféleséggel (örökzöld bükk stb.). Az erdőket a lakosság az elmúlt időszak során a hegyoldalakról erősen lepusztította s helyükön mezőgazdasági kultúrát hozott létre. Leginkább kukorica, burgonya, szójabab és búza, a síkságokon emellett gyapot és rizs fordul elő.

A földművelés mellett szerepet játszik a fakitermelés és halászat is.

A sziget lakosságának száma mintegy 15 ezer főre tehető; az átlagos népsűrűség 200 fő, egyes területeken 500 fő/km².

A történeti statisztika forrásai. A Központi Statisztikai Hivatal és az Országos Levéltár kiadványa. Szerkesztette: Kovacsics József. Közgazdasági és Jogi Kiadó, Budapest, 1957. 461 oldal (és mellékletek).

A történeti statisztikai kutatásokat Magyarországon a magyar statisztika és történetírás több kiváló művelője — elsősorban Acsády Ignác, Földes Béla, Kováts Ferenc, Mandelló Gyula és Thirring Gusztáv — még a múlt század utolsó évtizedeitől kezdődően több úttörő tanulmánnyal, fokozatosan alapozta meg. Nagyértékű munkásságukkal azonban az ezen a téren elvégzendő feladatoknak természetesen csak egy viszonylag elég kis részét oldhatták meg. Tanulmányaik ugyanis az anyag feltárásának és feldolgozásának hosszas, aprólékos volta miatt általában csupán egy-egy történeti statisztikai forrásra vagy egy adott időpontra (időszakra) vonatkozhattak és nem egyszer helyileg is korlátozottak voltak (pl. csak egy városra szorítkoztak).

A történeti statisztikai tevékenység szervezettebb, szélesebb körben való kiépítésének hazánkban is legfőbb akadálya, hogy az ilyen kutatások különleges és sokoldalú — történeti és statisztikai — szakképzettséget s érzéket igényelnek; mindenekelőtt pedig a helyileg és tartalmilag egyaránt nehezen hozzáférhető források alapos, mélyreható ismeretét előfeltételezik.

„A történeti statisztika forrásai” címen Kovacsics Józsefnek, a Központi Statisztikai Hivatal könyvtára vezetőjének gondos, szakavatott szerkesztésében a két legérdekeltőbb magyar szerv, a Központi Statisztikai Hivatal és az Országos Levéltár közös kiadványaként most megjelent testes, tartalmas mű elsősorban az utóbbi szempontokból fennálló nehézségek áthidalására törekszik. Mégpedig oly módon, hogy a kutatók és érdeklődők munkájának megkönnyítése céljából egyfelől behatóan feltárja, másfelől kritikailag is méltatja a történeti statisztika hazai forrásainak kialakulását, rendszerét vagy rendszertelenségét, fogalmait, teljességi fokát, hibaforrásait, valamint az adatok értékesítési lehetőségeit és annak módzatait is.

Minthogy a történeti statisztika forrásai Magyarországon is meglehetősen nagyszámúak és erősen szerteágaznak, a most megjelent forrásértékelő tanulmány-sorozat a teljességre nem törekedhetett; e helyett kilenc részlet-tanulmányában a legfontosabb és legjellegzetesebb történeti statisztikai források (forrás-csoportok) — mindenesetre azonban beható — jellemzésére szorítkozott. A szerkesztő bevezető tanulmánya egyébként a részlet-tanulmányokban nem taglalt további forrásokat (forrás-csoportokat) is átfogóan ismerteti.

Kovacsics Józsefnek ez az igen tanulságos bevezető tanulmánya a források nagyban-egészben teljes áttekintésén kívül — bevezető jellegének megfelelően — megismerteti az olvasót a történeti statisztika fogalmaival, tárgyával, céljaival, az ilyen irányú kutatások feladataival és várható eredményeivel; vázolja továbbá a történeti statisztikai értékű magyarországi összeírások és adatfeljegyzések elkészítésének módját és végül a bennük foglalt vagy belőlük kiaknázható adatok feldolgozásának és elemzésének lehetőségeit és módzatait is.

A gyűjteményes-kötet további kilenc tartalmas, elmélyedő tanulmánya a következő fontosabb források (összeírások, jegyzékek, feljegyzések) létrejöttét — előzményeit, keletkezését, történeti hátterét —, kiépülését, tartalmát, terjedelmét, végrehajtását, az adatok szolgáltatásának és begyűjtésének módját, értékét és felhasználhatóságát méltatja azok tudományos és gyakorlati értékelése alapján; mégpedig főleg a népesség- és gazdaságstatisztika szemszögéből. A kilenc tanulmány közül Bakács Istváné az adó- (ún. dicalis) összeírásokkal foglalkozik; Illa Bálinté a jobbjátság részéről az egyháznak járó tizeddel (dézsmával) kapcsolatos jegyzékekkel; Maksay Ferencé a földesúri hatalom alatt álló népesség ún. urbáriális összeírásaival; Dávid Zoltáné a török megszállás alatt rendkívül súlyos népes-

ségi és gazdasági károkat szenvedett ország demográfiai és társadalmi-gazdasági helyzetének megismeréséhez alapvetően fontos 1715. és 1720. évi összeírásokkal; Felhő Ibolyáé a XVIII. század közepi urbérrendezés során készült adatfelvételekkel; A csádi Györgyé az 1784–85. évi (II. József-féle) – első ízben teljesnek tekinthető – népszámlálással és annak népesség-nyilvántartásszerű (bár rövidesen abba maradt) revíziójával; T r ó c s á n y i Zsolté az összeírási szempontokból is meglehetősen különálló Erdély néhány fontosabb összeírásával; végül egy néhai Thirring Gusztáv irodalmi hagyatékából származó tanulmány a városok népességének 1848. évi összeírásával (egyetlen város: Sopron összeírási jegyzékeinek statisztikai feldolgozása és értékelése alapján).

A forrásleírások és értékelések illusztrálása céljából a tanulmányok mellékletei – néhány általános ismeretterjesztő ábrán (képen) kívül – egyrészt az összeírási minták fénykép-kópiáit, másrészt grafikonokat és kartogramokat is tartalmaznak, valamint elég bő, de inkább csak példaszzerűen idézett számanyagot is. A kötet ezenfelül meglehetősen teljesnek mondható bibliográfiájában a magyar történeti statisztikai kéziratok anyagokat és az ide vonatkozó könyveket és folyóiratait is felsorolja. (Az utóbbiakra az egyes tanulmányok bő bibliográfiai jegyzet-anyaga is kitér.) A mű egyébként első – bár meglehetősen kialakulatlan és nyers, egyben azonban igen hasznos – kísérletképpen Magyarországra vonatkozólag a történeti statisztikai táblázatoknak egy elég terjedelmes sorozatát is közreadja. Ezeknek a tábláknak túlnyomó része népességstatisztikai vonatkozású.

A tanulmány-gyűjteményt Péter Györgynek, a Központi Statisztikai Hivatal elnökének előszava vezeti be és az egyes tanulmányokban előforduló fontosabb fogalmak magyarázata, valamint részletes név- és helymutató zárja le.

Mint minden gyűjteményes munka, „A történeti statisztika forrásai” c. mű is nemcsak sokszínű, hanem egyben meglehetősen heterogén anyagot foglal össze. Az egyes tanulmányok szerkezete, tartalma és tárgyalásmódja is meglehetősen eltérő, amit a tárgyilag is erősen elütő forrástípusok különbözősége csupán részben indokol. Ez azonban inkább csak részeghiba és az egyes fejezetek tanulmányozását, a kötet anyagának felhasználását alig befolyásolja. A könyv, néhány tábla nem szerencsés elhelyezésétől eltekintve, tetszetős és gondos kiállításban hagyta el a sajtót. A mű – a külföldi érdeklődésre való tekintettel – az egyes tanulmányok tömör kivonatát is közli két – orosz és angol – nyelven.

A könyv nem földrajzi szakmunka. Az egyes tanulmányokban ismertett források adatainak főleg területi (megyék, sőt községek stb. szerint való) feldolgozása azonban nemcsak történeti statisztikai tekintetben nyújthat új vagy legalábbis eddig kellőképpen fel nem tárt ismereteket, hanem népesség- és gazdaságföldrajzi szempontokból is. Megállapításai, útmutatásai tehát a történeti geográfia kutatói számára is hasznosak és tanulságosak lehetnek.

Mindent egybevetve „A történeti statisztika forrásai” c. mű megírása és közreadása a magyar történeti statisztika kifejlesztése és az ebbe a témakörbe vágó kutatások elvégzése szempontjából alapvető jelentőségű.

Thirring Lajos

Földrajzi Atlasz az általános iskolák számára. Szerkesztette: Radó Sándor, Bognár Gábor, Nagy Ernő, Pécsi Márton, Takács József, Tallián Ferenc. Kiadta a Kartográfiai Vállalat, Budapest 1957. — 32 p. 21X26 cm.

Általános iskolai tanáraink oktató munkáját az elmúlt évek során komoly mértékben nehezítette a megfelelő földrajzi atlasz hiánya. Az 1950-ben kiadott földrajzi atlasz logikátlansága, rossz színezése, zsúfoltsága szinte lehetetlenné tette a logikai térképolvasság készségének kialakítását a tanulóknban. Némileg segített a helyzeten a középiskolai földrajzi atlasz megjelenése. Ennek általános elterjedését korlátozott példányszáma, az általános iskolai tankönyvekhez viszonyított ma-

gasabb ára akadályozta. Másrészt a középiskolai atlasz szerkesztésében és tartalmában is a középiskola tantervéhez és magasabb korú tanulók értelmi színvonalához alkalmazkodik, tartalma sok, lapjai zsúfoltak a kezdőfokú földrajzoktatásban nehezen használható. Égető szükség volt tehát egy, a kezdőfokú földrajzoktatás célkitűzéseit szolgáló földrajzi atlasz kiadására.

1957 szeptemberében megjelent a Földrajzi Atlasz az általános iskolák számára. Ez a munka a várakozásnak szinte teljes

mértékben megfelelt. A 32 oldalon megjelent térképatlasz szerkesztésében és tartalmában is szem előtt tartja az általános iskolai földrajzoktatás célkitűzéseit. Ebben az iskolatípusban a Tanterv súllyal a világ leíró természeti földrajzát írja elő tanítási anyagul. Az atlasz tehát jól olvasható, jó színnyomású, kiválóan áttekinthető domborzati térképeket hoz. Az egyes lapok kiválasztásánál ügyeltek a tantervi szempontokra. Pl. Európa és Ázsia térképét külön lapon hozza. (Az új földrajzi tanterv a két kontinenst külön tárgyalja.) A magasabb óraszámban tanítandó országokról, területekről külön térképlapokat iktat be, pl. a Szovjetunióról, Nagy-Britanniáról, Franciaországról, az Amerikai Egyesült Államokról.

Az általában gondos kiválogatás mellett is hiányzik néhány térképlap az atlaszból, elsősorban Budapest térképe. Magyarországról két térképet közöl az atlasz, az egyikken Magyarország domborzatát és vizeit, a másikon Magyarország megyéit és iparát ábrázolja. 1 : 1 250 000 mértékben. Ezek a térképlapok tartalmukban megfelelnek ugyan a tantervi követelményeknek, de tudomásom szerint ez az atlasz a nagyközönség földrajzi atlasza is lesz, és ezért jegyzem meg, hogy hazánk lapjai nagyon is levegősek. A Dunántúlról az Északi-középhegységről részlettérképek beállítására volna szükség. Büszkék vagyunk, joggal, szép Balatonunkra és térképünkéről úgy tűnik, mintha alig volna település körülötte. Az északi partján öt helység van feltüntetve, a délin hat. Indokoltnak tartanám tehát egy balatoni részlettérkép beiktatását is.

Magyarország térképlapjai után Európa domborzata és vizei, majd Európa országainak térképei következnek. Négy melléktérképet is közöl itt az atlasz : Európa hőmérséklet és csapadék térképét, mezőgazdaságát és iparvidékeit. A melléktérképek értékelésére később még visszatérek.

A Szovjetunió megfelelő és méltó terjedelmet kapott, két oldalon a domborzata és vizei, két oldalon köztársaságai szerepelnek.

A szocializmust építő országok nem kapták meg a jelentőségükhöz mért teret. Lengyelország és Csehszlovákia egy térképlapon szerepel 1 : 4 500 000 méretarányú térképen. Hasonló méretarányú térképen szerepel egy oldalon Románia, Jugoszlávia, Bulgária és Albánia. Dél- és Észak-Európa ábrázolása részletesebb, mint a szomszédos országoké. Ugyanakkor átfedés is tapasztalható Bulgária, Jugoszlávia, Albánia esetében. A 15. oldalon

1 : 4 500 000, a 17. oldalon ugyanezek az országok 1 : 5 000 000 méretarányban szerepelnek. Németország ábrázolása megfelelő, de elhelyezése Nagy-Britannia és Észak-Európa között, nem szerencsés. Németország, Ausztria, Svájc térképe előbbre kívánkozik.

Az atlasz 16. és 17. lapján az Appennini és a Balkán-félsziget, majd a 18. oldalon a Pireneusi-félsziget térképei következnek. Dél-Európa tehát részletesen szerepel. Nyugat és Észak-Európa térképlapjai a kívánalomnak megfelelnek.

A 26. oldalon Ázsia politikai térképét is közli az atlasz. Három melléktérkép egészíti ki Ázsia áttekinthető térképét (csapadék és két hőmérsékleti térkép). Kár, hogy Dél- és Kelet-Ázsia 1 : 32 000 000 mértékű térképe Ázsia áttekinthető térképe elé került. Ugyancsak sajnálatos, hogy Dél- és Kelet-Ázsiáról nem közöl részletesebb térképet az atlasz. Ha nem tekintjük a világ-gazdaságban és a politikai életben elfoglalt helyzetüket, ha csupán az általános iskolai tantervben Kína, Japán, India tanítására fordított óraszámokat vesszük is figyelembe, az említett országok részletesebb ábrázolása szükséges. (Belső-, Kelet- és Dél-Ázsia tanítására kb. 20 órát ír elő a tanterv.)

Az Eurázsiai kívüli kontinensek közül Afrikára egy oldalt, Amerikára három és Ausztráliára egy oldalt szán az atlasz. A 28. és 29. oldalon Észak- és Dél-Amerikát két oldalon ábrázolja. Előnye ennek az ábrázolásnak, hogy Észak- és Dél-Amerikát egységben mutatja a kontinens és a szomszédos világrészek földrajzi és közlekedési (hajóutak) kapcsolatait hozza. Az itt alkalmazott módosított Goode-féle vetület Európa nyugati partjain erősen torzít. Ez az atlasz egyetlen vetülete, amely véleményem szerint nem való az általános iskolába. Egy-egy külön lapon, kisebb méretarányú Észak- és Dél-Amerika térkép jobban megfelelt volna az általános iskolai oktatásban.

Az atlasz utolsó oldalán „A Föld térképe félgömbökön” zárja be a munkát.

Az általános iskola tantervi anyaga csillagászati földrajzi, térképismereti és általános földrajzi alapismeretek nyújtását is előírja a VII. és VIII. osztályokban. Segíthették volna ezeket a tanulmányokat az atlaszban megjelenő melléktérképek. Pl. Térképismereti alapfogalmak : kibébités, különféle mértékű térképrészletek. A csillagászati földrajzhoz : A Nap látszólagos napi mozgása az égbolton, a földpálya a Nap körül, a Föld megvilágítása nyáron és télen, a Hold fényváltozásai stb. Ezeket az ábrákat ugyan tartalmazhatja

a tankönyv is, de ott nincs lehetőség többszínű nyomásra, ami a fenti ábrák áttekinthetőségét erősen növelné, a megértést megkönnyítené. Ezeket az ábrákat a borítólappal belső felére is lehetne helyezni. Ugyancsak eredményesen lehetne használni az általános földrajz tanításakor a Föld egész felszínére vonatkozó hőmérséklet és csapadék-térképeket, az éghajlati területek vázlatos ábrázolását, a Föld növényzeti térképét. A fenti igények kielégítése meghatározott lapszámú atlasz esetében természetesen nem könnyű feladat. Idővel azonban, ha lehetőség nyílik az atlasz bővítésére, ezeket az igényeket is ki lehet elégíteni.

Mint már említettem, az atlasz első-sorban igen jól használható domborzati térképeket közöl. A politikai térképlapok minimális beállításra megfelel az általános iskola kívánalmainak. Egyedül talán Afrikánál lett volna célszerű, országainak kisméretű melléktérképen való ábrázolása. Így kiiktatható lett volna a domborzati térképet zavaró sok piros határvonal. Helyes, hogy a politikai térképeken is szerepel halványan a hegyrajz. A tájékozódást kezdő fokon ez igen elősegíti. A politikai térképek színei jók, mértéktartók, ízlésesek, az olvasást nem nehezítik.

Szólnunk kell még az atlaszban található melléktérképekről. Ezek kiválógatása általában helyes. Igen jól felhasználhatók a csapadékkal foglalkozó térképek Európánál és Ázsiánál. Ezek megfigyelhetőek egy-egy táj (Nyugat-Európa, Dél-Ázsia stb.) általános jellemzésénél, e tájak összefoglalásánál, évvégi ismétléseknél, sőt egy-egy ország éghajlatának tárgyalásánál is. Tanulmányozásuk fejleszti a tanulók földrajzi gondolkodását, mert az összefüggéseket látattatják meg, összehasonlításra, következtetésre adnak alkalmat.

Kevésbé használhatónak találok a hőmérsékleti izotermákat feltüntető térképeket. Európánál, bár a júliusi és januári középhőmérsékletet egy térképen tünteti fel, az elütő színek miatt könnyebb a szemléltetés. Az Ázsiánál található melléktérképek kicsinségük miatt nem elég áttekinthetőek. Afrika hőmérsékleti térképe sajnós, hiányzik az atlaszból, pedig az éghajlati és növényiségi zonalitás, valamint a passzát szélrendszer megértésénél komoly szerepe lehetne.

Európa mezőgazdasági térképe első-sorban az összefoglaló órákon használható. Elősegíti a tanultak rögzítését, megláttatja az éghajlat és mezőgazdaság összefüggéseit.

Európa iparvidékének térképe nem feltétlenül szükséges az általános iskolában. Melléktérkép lévén, részletező nem lehet.

E szerint Ausztriának, Jugoszláviának, Dániának, Bulgáriának egyetlen iparvidéke sincs, de hazánkban Győr és Pécs is iparvidék. Miután ez a térkép nem kíván többszínű nyomást, tankönyvi magyarázó-rajz formájában is megfelelne.

Ha az atlasz egyes lapjainak méretarányát vesszük szemügyre, látjuk, hogy a kontinensek Európa kivételével azonos méretarányban, 1 : 40 000 000 készültek. Hasonló a helyzet az európai országoknál is, ahol az 1 : 4 500 000 mértékszám és az 1 : 5 000 000 az uralkodó. A Szovjetunió és az USA Európával azonos méretarányban, 1 : 20 000 000 készült. Ez a térkép szerkesztésében megnyilvánuló gondosság megkönnyíti az egyes területek összehasonlíthatóságát.

A térképlapok tartalmukban megfelelnek az általános iskola igényeinek. Igen jó a térkép domborzatábrázolási módszere: szintvonalakkal, színárnyalással és szindörzöléssel dolgozik. Pontosan megfigyelhető a hegységek vonulási iránya, magassága, a völgyek iránya és a hegységek közötti medencék. A magasságok ábrázolására 9 szintet használ, a tengerek mélységének jelzésére ötöt. A színskála ízléses és kifejező, az olvashatóságot nem nehezíti. A színek használatában következetes.

Nagy erőnye az atlasznak, hogy megtalálható benne mindaz a topográfiai anyag, amelyet a tanterv és tankönyvek előírnak. A névmegjelölések is megegyeznek a tankönyvi elnevezésekkel. Didaktikai szempontból olyan eredmény ez, amelyre eddig még nem volt példa. Ez bizonyára a Művelődésügyi Minisztérium és a Kartográfiai Vállalat jó együttműködésének eredménye. A térképlapok természetesen többet adnak az általános iskolában kötelezően előírt névanyagnál, de ez a többlet sehol sem megy az áttekinthetőség rovására.

A betűtípusok jók, jól olvashatók, jól emelik ki nyomás erősséggel a lényegét. Ugyanazzal a betűtípussal és erősséggel jelzi pl. az atlasz Magyarország nagy tájait (Alföld, Kis-Alföld, Dunántúl), az Alföldön belül a kis tájakat más erősséggel szedi. A Dunántúlon egyazon betűtípussal jelzi a dombvidékeket (Zalai-dombság, Somogy-Tolnai-dombság) ezen belül a kis tájak (Zselic, Völgyesség, Hegyhát, Külső- és Belső-Somogy, Göcsej stb.) ismét azonos betűtípusokkal van szedve. Kezdő fokú földrajzoktatásnál az áttekinthetőséget, a csoportosítást és a látszólag nyomdatechnikai apróság igen elősegíti.

Hasonló átgondoltság és következetesség jellemzi a helységnevek írását is. A lakosságszám és jelentőség ebben a döntő

szempont, a nyomás erősségét illetően. Az idegen földrajzi nevek írásánál a bevett magyar elnevezéseket használja, de zárójelben közli az illető állam szóhasználatát is, pl. Bécs (Wien) Lipcse (Leipzig), Koppenhága (Kobenhavn) stb. Az atlasz használatát igen megkönnyíti, hogy kevés rövidítést használ. Ezek magyaroztatását az első oldalon közli.

Igen helyes, hogy a jelmagyarázat az atlasz első oldalán szerepel, nem különálló lapon, mint a középkiskolai atlasznál. Helyes az is, hogy nem alkalmaznak sok jelet.

A határok jelölésére öt vonaltípust használ az atlasz. Ezek alkalmazása nem mindig következetes és a jelmagyarázatnak sem felelnek meg mindig az egyes lapokon alkalmazott jelölések. Pl. másként jelöli a megyehatárokat Magyarországon, mint ahogy a jelmagyarázat mutatja. A középvasutag piros vonalat a jelmagyarázat csak mint a SzSzK-ok határának jelzését tünteti fel, de használja Ausztrália, Csehszlovákia, Nagy-Britannia belső államhatárainál is.

A fővárosok, székhelyek jelölése megfelelő betűtípussal és aláhúzással történik. A települések jelzésénél igen helyesen a lakosságszámot veszi alapul. Magyarországnál aprólékosabb megkülönböztetéseket tesz, hét nagyságrendet tüntet fel, külföldön ötöt. A fővárosoknál és nagyobb városoknál az alaprajzi formát veszi. Egyedüli kivétel Moszkva. Ennek oka valószínűleg a térképlap 1 : 20 000 000 mértékszáma.

A közlekedés jelölésében helyes, hogy csak a legfontosabb vasútvonalakat tünteti fel az atlasz és ezzel nem teszi sűrűvé, áttekinthetetlenné a lapokat. Helyes, hogy a legfontosabb utakat csak Magyarország térképén és a vasút nélküli területeken jelöli. A tengeri kikötők jelzése helyes.

A homoksisivatag, a tengeri homokzátóny, a korallszirt világos, szemléletes jelölése segíti a földrajzi alapfogalmak magyaroztatását. Jól megérthető például az atlasz segítségével a Friz-szigetek keletkezése, mert a térkép világosan mutatja

a homokzátónyokat, a szigeteken belüli sekély tengert, az alacsony partvidéket. Jól szemléltethető az atlaszból a fjordok, a torkolatok, a tengerszorosok, mert megfelelő nagyságban mutatják ezeket.

A bányászat jelzésére az atlasz 16 jelet alkalmaz. Ezek 1 kivételével, a középkiskolai jelkulccsal megegyeznek. (A nemesfémek jelzését a középkiskolai atlasz a színes fémeknek tartja fenn.)

Didaktikai szempontból igen nagy jelentőségű, hogy a bányászatot a domborzati térképen tünteti fel az atlasz. A régi általános iskolai atlaszban külön oldalon szerepelt a felszín és külön, a domborzat rajza nélkül a bányászat, ipar és városok. Az új térképen a tanulók az ország természeti földrajzi és gazdasági életét összefüggéseikben tanulmányozhatják, a földrajzi gondolkodás kialakítása jelenlegi atlasz segítségével sokkal könnyebb.

Az ipar jelzését csak Magyarország megyéinek tárgyalásánál hozza az atlasz, világos, könnyen olvasható jelkulccsal. Ez nem egyezik meg a középkiskolai atlasz jelkulcsával, de kifejezőbb, használhatóbb annál.

Megkönnyíti a topográfiai anyag megtanulását az idegen földrajzi kifejezések fordítása az atlasz első oldalán. A heg elnevezés 12 nyelven, a folyó hét nyelven szerepel. Kár, hogy a szerkesztők a kiejtést zárójelben nem tüntették fel.

Művelődéspolitikánk helyes irányú erőfeszítését igazolja az a tény is, hogy rendkívül olcsón, mindenki részére hozzáférhető áron hozták forgalomba ezt a jól sikerült atlaszt.

Mindent összevetve, az új térképatlasz az általános iskolai földrajzoktatás céljára kiválóan alkalmas munka. Tartalom, belső érték, nyomdatechnikai kivitelezés szempontjából messze felülmúlja elődjét. Különös értéke, az általános iskola tantervi anyagához és a 10–14 éves korú tanuló értelmi fejlettségéhez való alkalmazkodás. A még meglévő hiányosságai elsősorban a lapszám megkötöttségéből adódnak és idővel, a meglévő lapok megtartása mellett, bővíthető.

Nagy Vendelné

Jakucs László: Aggtelek és vidéke útikalauz. 317 p., 32 t., 1 tk., 17 cm.

Karsztkutatók, tudományos szakemberek és természetjárók egyaránt örömmel üdvözlik a felszabadulás utáni magyar útikalauz-irodalom újabb színvonalas termékét. Az első kalauzok — enyhén szólva — nagyon pontatlanok és hiányosak voltak és színvonalban messzire elmaradtak a régi Thirring — Vigyázó-féle útikalauzok mögött.

Jakucs László könyve az utóbbi évek karsztkutatók és barlangtani szakirodalmának egyik legjelentősebb alkotása. Célja ugyan elsősorban nem tudományos, hanem ismeretterjesztő turista útikalauz, mégis tudományos vonalon is kiváló és hézagpótló a szerepe. Aggtelekről és környékéről ugyanis még nem jelent meg ilyen terjedelmes és rendszeres mono-

grafikus munka, eltekintve Dudich E. professzor 25 éve (1932-ben) megjelent Aggteleki útikalauzától, az azonban rövidebb és természetesen jórészt csak a Baradlával foglalkozhatott.

Az utóbbi években ezen a téren is fokozatos javulás tapasztalható. A Sportlap és Könyvkiadó Vállalat, megszívélve az elhangzott bírálatokat, egyre alaposabb és igényesebb útikalauzokat jelentetett meg, többnyire szakemberek tollából. Ezekhez csatlakozik Jakucs László Aggtelek és vidéke c. útikalauza is.

*

A szerző előbb az Általános részben (7–67. o.) az útikalauzban tárgyalt terület földrajzi, földtani, morfológiai, éghajlati, állat- és növénytani, történelmi, néprajzi, valamint gazdaságföldrajzi viszonyait tárgyalja, a munka jellegének megfelelő rövidebb terjedelemben, tudományos alaposással.

A terület barlangjainak általános jellemzése c. fejezetben (68–146. o.) részletesen ismerteti az Aggteleki-karsztvidék öt nagy barlangrendszerét (Baradla, Béke-barlang, égerszögi Szabadság-barlang, jósvafői Vass Imre-barlang és jósvafői Kossuth-barlang). Minden barlang esetében külön foglalkozik a barlang elnevezésével, felfedezésének és feltárásának történetével, méreteivel, topográfiai leírásával, morfológiai jellemzésével, cseppkőképződményeivel, éghajlati, ősrégészeti, őslénytani és biológiai viszonyaival, a barlangban végzett ásatásokkal és leletekkel. A legrészletesebben a legnagyobb és legismertebb Baradla-barlangrendszer történeti múltjával és mai viszonyainak leírásával foglalkozik. Részletesen beszámol a Baradla alatt levő és nagyrészt még ismeretlen Alsó-barlangról is. A nagy barlangrendszereken kívül röviden megemlékezik a kisebb barlangokról és a zombolyokról is.

Az útikalauz a továbbiakban inkább gyakorlati jellegű kérdéseket tárgyal.

A Gyakorlati tudnivalók c. fejezetben (147–156. o.) az Aggteleki karsztvidék közlekedésviszonyait, az elszállásolás és ételmezés lehetőségeit, valamint a barlangi túrákkal kapcsolatos technikai problémákat (bejelentés, vezetés, felszerelés stb.) vázolja.

Részletesen tárgyalja az Aggteleki-karsztvidék fontosabb túraútvonalait: előbb a felszíni túraútvonalakat (157–233. o.), majd a barlang-

gokét (234–279. o.). Végül a Függelékben (280–292. o.) a Cserehát dombvidékről nyújt rövid ismertetést, majd vázolja a Cserehát főbb túraútvonalait.

A munka rövid szakszakkal (293–294. o.) s részletes név- és tárgymutatóval (295–314. o.) végződik.

A szerzőtársak körében több szakember is segédkezett a szerzőnek: így Jakucs Pál (növénytan és a Cserehát) Módy György (történet), Szabó Béla (történet, néprajz és gazdaságföldrajz), Dénes György és Molnár Lajos (felszíni túraútvonalak). Valamennyien értékes és hasznos munkát végeztek tudományos szempontból is és nagyban hozzájárultak a munka sikeréhez. Különösen Jakucs Pál növénytani leírásai és növényföldrajzi összefoglalásai mintaszerűek.

A könyv ábrái általában jók. Kiténőek a jól kiválogatott művészi fényképmellékletek. Sikerültek a szakmai magyarázatokat kiegészítő rajzok, ábrák és tömbszelvények is. Viszont a kissé elnagyolt és hiányos térkép-vázlatokat (a barlangi térképek kivételével) nagyobb gondtal is meg lehetett volna szerkeszteni. A földtani térkép *jelkulcsa* kissé zavaros és *nem kronologikus*. A bibliográfia hiányos.

Tudományos szempontból különösen a könyv karsztmorfológiai részletei sikerültek kiválóan. Egyet lehet érteni a szerzőnek az Aggteleki-karsztvidék és az egyes nagy barlangrendszerek kialakulásáról és fejlődéstörténetéről nyújtott magyarázatával. Az Aggtelek környéki karsztos felszín tönkösödéséről vallott felfogását Láng Sándornak a közelmúltban végzett karsztmorfológiai vizsgálatai is megerősítik. Ebben a vonatkozásban az egyes részletkérdésekben akadnak vitathatók is. Általánosságban el lehet fogadni a víznyelőknek mélységi lefejezés (batykaptura) útján való képződését is, de ez a fejlődésfolyamat nem lehet kizárólagos sem a terület völgyeire, sem víznyelőire vonatkozóan.

A barlangmorfológiai rész is igen jó. Jakucsnak az egyes barlangok kialakulásáról, fejlődéséről és pusztulásáról vallott felfogása helyes. Egyedül a karsztos erózió és korrózió viszonyának a kérdése vitatható. Igen sikerült a kalauzban a Baradla és a Béke-barlang morfológiai hasonlóságainak és különbségeinek tárgyalása. Felhívjuk a figyelmet a Baradla feltárandó (ill. Jakucs László által egy kis szakaszon már feltárt) alsó-barlangjáról szóló

fejezetre. J a k u c s nézeteit a közeljövő kutatásainak kell igazolniok. Igen értékesek még az Aggteleki-barlangokban a barlangi kisformákkal kapcsolatosan végzett morfológiai és genetikai vizsgálatai (barlangi szifonok képződése, cseppkőképződés általában, különleges cseppkőfajták képződése, görbe-, tüskés és retkeképződések, a barlangi mésztufagátak eredete), valamint a barlangi huzatról szóló részletes magyarázat.

Dicsőretre méltók a szerzőnek a morfo-genetikai magyarázatok alátámasztására és megértésük megkönnyítésére rajzolt szép és kifejező tömbszelvényei is.

A sok értékes leírás és helyes magyarázat mellett azonban néhány kisebb hiba is előfordul.

A terület elnevezésével — Aggteleki-hegység — nem értek egyet. Morfológiai értelemben Aggtelek környéke nem hegység (nem egységes, nagy kiterjedésű, völgyekkel sűrűn tagolt változatos felszínű felszín), hanem több szomszédos lapostetejű alig tagolt karsztfennsík csoportja. Sokkal helyesebb ezt a vidéket Aggteleki-karsztnak, vagy Aggteleki-karsztvidéknek nevezni. Még helyesebb az *Észak-magyarországi-karszt* elnevezés, ezen több karsztfennsíkből álló, karsztos kistájat értünk, amelynek a szűkebb értelemben vett Aggteleki-karszt csak egy része.

J a k u c s és L á n g szerint a terület újharmadkori tönkösödését teljes egészében az erózió hajtotta végre, a karsztosodás — J a k u c s szerint — csak a pleisztocén elején indult meg, és a karsztokon látható hosszúkás árokszerű mélyedések fosszilis folyóvölgyek (Baradla-, Mész-, Hideg- és Ménes-völgy). Szerintem a negyedkori karsztosodást egy újharmadkori őskarsztosodás előzte meg, amelynek fontos szerepe volt

— az erózió mellett — a tönkösödésben is. A völgyeszerű mélyedéseket kisebb részben fosszilis őskarsztformáknak, nagyjából tektonikus eredetű *lápáknak* tartjuk, amelyeket a jelenkori karsztosodás konzervált.

Nem értek egyet a szerzőnek a karsztos erózió és korrózió viszonyáról vallott véleményével. Ő egyoldalúan a barlangi patakok erózióját tekinti a barlangképződés meghatározó tényezőjének. Azt hiszem, hogy az erózió és korrózió egyenlő a szerepe, sőt a folyamat megkezdését a korrózió számlájára kell írni.

A *Kossuth-barlangnál* név szerint meg kellett volna említeni Kessler Hubertet is, mint a barlang feltárásának tudományos irányítóját.

A *Teresztenyei barlanggal* kapcsolatban meg kellett volna említeni, hogy itt az utóbbi időben az Élelmezésügyi Minisztérium Kinizsi Sportköre (az égerszögi Szabadság barlang feltárója) Balázs Dénes vezetésével a forrás felől kiindulva eredményesnek ígérkező feltárásokat végez, valamint, hogy a már kis mértékben feltárt barlangot Kinizsi-barlangnak nevezték el.

A túraútvonalak közé a Pitits-hegy csúcsát (452 m) is be lehetett volna venni, mint az Aggteleki-karszt déli részének legmagasabb pontját.

Cserehát néven — a Függelékben — az útikalauz lényegében csak a Bódva keleti partján a Csereháttól É-ra levő Szalonnai-karszttal foglalkozik röviden, pedig az még nem tartozik a Csereháthoz.

Mindezek a kisebb hibák eltörpülnek az útikalauz értékei mellett és nem módosítják a könyvegészéről alkotott elismerő véleményünket.

Dr. Leél-Össy Sándor

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

Rovatvezető : MIKLÓS GYULA

VÁLÓCZI LÁSZLÓ

1917—1957

A magyar geográfia szorgalmas, munkás tagját gyászolja. DR. VÁLÓCZI LÁSZLÓ, a gödöllői agráregyetem adjunktusa hivatása áldozata lett: lengyelországi tanulmányútján a Tátra szikláiról lezuhant és meghalt.

Vasutas családból született Rákosszentmihályon, 1917. március 31-én. Talán már innen származik nagy szeretete a közlekedésföldrajz iránt, amely már fiatal korban megmutatkozott. E tárgyból készítette szemináriumi dolgozatai nagyrészt a Közgazdaságtudományi Egyetem Földrajzi Intézetében. TELEKI PÁL felismerte tanítványa alkotó vénáját, és meghívta gyakornoknak tanszékére. VÁLÓCZI 1940-ben doktorált „Az Alföld vasútai” című disszertációjával. 1941—44 közt különböző kereskedelmi iskolák tanára volt. Mint katona, amerikai fogságba esett. Tudásvágyára jellemző, hogy nem fogta el a fogolytáborok apátiája, hanem ott is rendszeres földrajzi megfigyeléseket végzett.

Kiszabadulása után Debrecenbe került, ahol kereskedelmi iskolai, majd mezőgazdasági akadémiai előadó lett. Az 1946—48-as években KÁDÁR professzor felkérésére a debreceni egyetemen is tartott előadásokat. 1952-től az újjászervezett gödöllői Agrártudományi Egyetemre hívták meg a mezőgazdasági földrajz szakelőadójául. Az utóbbi években minden alkalmat megragadott, hogy külföldre juthasson, és geográfiai horizontját mind jobban szélesítse. Külföldi útjain szinte asketikusán élt, hogy minél többet láthasson, minél több ismerettel térhessen vissza. Legnagyobb vágya, egy ausztráliai tanulmányút, korai tragikus halála miatt nem valósulhatott meg.

Irodalmi munkásságát a földrajztudományok, szűkebben a társadalom-földrajz mind szélesebb terjesztésére szentelte. Közlekedés-, település- és mezőgazdasági földrajzi cikkei a legkülönbözőbb szaklapokban jelentek meg. 1941 és 1957 között több mint harminc földrajzi tanulmányát közölték a tudományos és szaklapok. Mezőgazdasági földrajzi jegyzetét példás szorgalmú adatgyűjtés után állította össze. Két nagyobb könyvét, „A Föld vasúti földrajzát” és az „Általános vasútföldrajzot” már nem tudta sajtó alá rendezni; a „Városnegyedek földrajzi eloszlásáról” tervezett műve pedig adatgyűjtés közben szakadt félbe.

VÁLÓCZI LÁSZLÓban szorgalmas, munkás, tehetséges geográfust vesztettünk el. Emlékét nem fogjuk elfelejteni.

○ **Új földrajzi folyóirat.** A magyar földrajzi kiadványok száma új folyóirattal gazdagodott. A Művelődésügyi Minisztérium ez évtől kezdődően havonta kétszer „A földrajz tanítása” címen önálló földrajzi módszertani folyóiratot ad ki.

A kiadvány célja, hogy segítséget nyújtson földrajz pedagógusainknak oktató-nevelő munkájukban s szakmai fejlődésüket elősegítse. Az 1958. évi első számokból megállapítható, hogy mind a szerkesztőbizottságban, mind pedig a munkatársak között

legkiválóbb pedagógus szakembereink munkálkodnak, de remélhető, hogy egyre több földrajztanárt sorolhat majd a folyóirat munkatársai közé.

Midőn örömmel üdvözljük „A Földrajz Tanítását”-t és munkatársait, kívánjuk, hogy a földrajztudomány, valamint a földrajzoktatás fejlesztése érdekében kifejtett munkásságukat minél több siker koronázza.

○ **A Térképészeti Szakosztály.** A földrajztudomány, de a térképeket alkalmazó egyéb tudományok fejlődése is új követelményeket támaszt a térképészettel szemben. Szükséges, hogy ezek az új, igényesebb követelések kellő figyelemben részesüljenek. Ezért egyre gyakrabban hangsúlyozott kívánságnak tett eleget Társaságunk, mikor ez év elején megalakította Budapesten új szakosztályát, a Térképészeti Szakosztályt.

Új szakosztályunk feladatait és tárgykörét az alábbiakban vázoljuk:

A térképészet mint a földrajztudomány legfontosabb segédtudománya, illetve testvértudománya.

A térképészet tagozódása és a többi tudományokkal való kapcsolata.

A térkép szerepe a földrajz iskolai oktatásában (térképpedagógia).

A térképolvasás propagálása és a térkép népszerűsítése a dolgozók között.

A természeti földrajzi, gazdasági földrajzi és történelmi térképek jelkulcsa.

A földrajzi nevek írása és átírása a térképen.

A földrajzi térképek vetületei.

A térképészeti irodalom és új térképek ismertetése.

Tervezett vagy készülöben lévő jelentősebb magyar térképkiadványok tartalmának megvitatása.

Az előadások és viták esetenként karöltve az Oktatásmódszertani Szakosztálylyal, a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület Kartográfiai Szakosztályával és a TIT Földrajzi Szakosztályával kerülnek megrendezésre.

Rádió és televízió előadások megszervezése a térkép politikai és gazdasági vonatkozásai, s a térképolvasás propagálása céljából.

Minden szakosztályi ülés után új bel- és külföldi atlaszok, térképek bemutatása és értékelése.

Esetenként filmbemutatók (földrajzi tájfilmek, útifilmek, térképészeti filmek stb.).

A feladatok sokrétűek. Legtöbbje nemcsak gyakorlati, hanem elvi probléma is. Ezeknek megbeszélése geográfiai, karto-

gráfiai szempontból éppoly előnyös, mint pedagógiai szempontból. Reméljük, hogy a Magyar Földrajzi Társaság tagjai a most megalakult Térképész Szakosztály munkájában is hathatósan részt vesznek.

○ **A Föld népessége 1957 közepén.** Földünk népessége rohamosan szaporodik. Míg a század elején egy-egy népességi adatot akár tíz évig is lehetett tanítani, ma már a két éves adat is gyakran elavult. Már több mint egy éve, hogy e lap hasábjain közöltük az 1955. évi népességadatokat. Ez adatok jó része lényegesen megváltozott.

Nyilvántartásunkban fél évenként figyeljük az egyes országok és gyarmatok népességét; a politikai és gazdasági események figyelembevételével az átlagos népszaporodás alapján végzünk számításokat. A beérkező új, hivatalos adatokat azonnal behelyettesítjük. Számításaink helyességét igazolja, hogy az általunk kiszámított adat és a hivatalos adat közt a legtöbb esetben 2% alatt van az eltérés.

Egy eltérés azonban magyarázatra szorul. Egyes országok nem veszik számításba a népesség egyes csoportjait; pl. Ausztrália az őshonosokat, Szíria a nomádokat, Francia-Guyana a „törvényen kívül álló” őshonosokat. Mi összeállításunkban ezeket (becsült számukat) is figyelembe vettük; így adataink néhol jelentősen magasabb számot mutatnak a hivatalos közléseknél.

Egyes országok területére a statisztikák igen eltérő adatokat adnak. Ezeknél területtartó, részletes térképekről planiméterrel és foktrapéz-méréssel kombinált négyzetmilliméter-számolással lemértük a területet, és három mérés (ebből két planiméteres és egy négyzetmilliméteres) geometriai közepét adtuk meg. Ahol a három első mérésnél nagyobb eltérés mutatkozott, ott az egyik mérést megismételtük, és a legnagyobb eltérést mutatót a középérték számításánál nem vettük figyelembe. A saját mérésadatokat mindenhol jeleztük.

A területi adatokat — ahol lehetséges — a belső vízfelületek nélkül adjuk meg. Ezeket az adatokat *gal jelöljük.

Azokat az országokat, melyeknek egyes részei más földrészekre is átnyúlnak, területi bontásban is közöljük. A vitás területeket ahhoz az országhoz csatolva közöljük, amelyik a tényleges hatalmat gyakorolja. Az egyetlen kivétel Jemen, ahol ez — Szaudi-Arábia felé — nem állapítható meg. Itt kétféle adatot közlünk. A népességnél ez nem okoz problémát, mert a vitás rész gyakorlatilag lakatlan.

	Terrület	Népesség (ezer)	Népsűrűség
Európa			
Albánia	28 748	1 450	50,4
Andorra	453	5	11,0
Ausztria	83 850	7 040	84,0
Belgium	30 507	8 970	294,0
Bulgária	110 842	7 702	69,5
Csatorna-szigetek ¹	195	110	564,1
Csehszlovákia	127 827	13 328	104,3
Dánia	*42 408	4 507	106,3
Faroyor	1 399	33	23,6
Finnország	*305 396	4 337	14,2
Franciaország	551 695	43 938	79,6
Gibraltár	6	28	4667,0
Görögország (eur. rész)	126 019	7 687	61,0
<i>Egész Görögország</i>	<i>132 602</i>	<i>8 127</i>	<i>61,3</i>
Hollandia	*32 437	11 031	340,3
Írország	*68 895	2 912	42,3
Izland	*88 319	163	1,9
Jugoszlávia	256 295	18 181	70,9
Lengyelország	311 730	28 234	90,5
Liechtenstein	157	15	95,5
Luxemburg	2 586	313	121,0
Magyarország	*92 240	9 812	106,4
Malta	316	323	1022,0
Man ¹	572	57	99,7
Monaco	1,5	26	17333,0
Nagybritannia ²	*241 005	51 464	213,5
Német Demokratikus Köztársaság ³	107 861	17 888	165,8
Német Szövetségi Köztársaság ⁴	247 884	52 276	210,9
<i>Egész Németország</i>	<i>356 226</i>	<i>72 665</i>	<i>204,0</i>
Norvégia	*308 527	3 503	11,4
Nyugat-Berlin ⁵	481	2 501	5199,6
Olaszország	301 226	48 385	160,6
Portugália (eur. rész)	90 897	8 624	94,9
<i>Egész Portugália</i>	<i>91 694</i>	<i>8 906</i>	<i>97,1</i>
Románia	237 502	17 653	74,3
San Marino	61	14	229,5
Spanyolország (eur. rész)	496 272	28 531	57,5
<i>Egész Spanyolország</i>	<i>505 545</i>	<i>29 422</i>	<i>53,2</i>
Svájc	*39 958	5 085	126,6
Svédország	*411 115	7 365	17,9
Szovjetunió (eur. rész)	*4 950 800	148 310	30,0
<i>Egész Szovjetunió</i>	<i>*21 505 020</i>	<i>206 160</i>	<i>9,6</i>
Törökország (eur. rész)	*23 485	1 788	76,1
Vatikán	0,4	1	2280,0
Európa összesen	9 719 968	563 590	58,0

¹ Alkotmányjogilag független az Egyesült Királyságtól.

² Az Egyesült Királyság. Észak-Írországgal, de Man és a Csatorna-szigetek nélkül.

³ Kelet-Berlinnel.

⁴ A Saarvidékkel, de Nyugat-Berlin nélkül.

⁵ A fegyverszünet értelmében közigazgatásilag különálló.

	Terület	Népesség (ezer)	Népsűrűség
Ázsia			
Afgánisztán ⁶	637 163	13 150	20,6
Aden és az adeni védnökségek	290 359	867	3,0
<i>Aden Soqotrával együtt</i>	<i>293 938</i>	<i>880</i>	<i>3,0</i>
Bahrein	598	117	195,7
Bhutan ⁶	35 025	320	9,1
Bonin gyámsági terület (USA)	104	1	9,6
Burma.....	677 950	20 071	29,6
Ceylon	65 607	9 013	137,4
Cyprus	9 248	542	58,6
Egyiptom ⁷ (ázsiai rész)	59 202	360	6,1
Görögország (ázsiai rész)	6 583	440	66,8
Hong Kong	1 013	2 512	2479,8
India ⁸	3 155 614	394 465	125,0
Irán	1 621 866	22 697 ¹²	14,0
Irak	444 474	5 602	12,6
Izrael	*20 218	1 850	91,5
Japán	369 782	91 887	248,5
Jemen ⁹	112 682	4 880	43,3
Jordánia	*95 773	1 536	16,0
Kamaron-szigetek.....	118	2	16,9
Kambodzsa ¹⁰	*176 105	4 545	25,8
Kínai Népköztársaság	*9 444 288	621 000 ¹¹	65,8
<i>Egész Kína</i>	<i>*9 480 259</i>	<i>629 898¹¹</i>	<i>66,4</i>
Korea (Dél-)	93 634	21 850	233,4
Koreai Népköztársaság	127 158	10 602	83,4
<i>Egész Korea</i>	<i>220 792</i>	<i>32 452</i>	<i>147,0</i>
Kuwait ⁶	20 719	211	10,2
Kuwait-irai zónák ⁶	12 198	3	0,2
Laosz.....	236 800	1 475	62,3
Libanon	10 170	1 495	147,0
Malájföld	131 287	6 381	48,6
Macau (Aomen)	16	227	14 187,5
Maldívák	298	96	322,1
Mongólia ⁶	*1 531 126	1 106	0,7
Nepál ⁶	139 576	8 841	63,3
Omán ⁶	330 806	578	1,7
Ománi védnökségek ¹⁴	80 944	88	1,1
Pakisztán	*943 736	84 643	89,7
Portugál-India	4 194	644	153,6
Qatar ¹⁵	22 014	42	1,9
Riukiu-szigetek	2 196	845	384,8
Sikkim ⁶	7 509	151	20,1
Singapore	591	1 316	2 226,7

⁶ Saját területmérés a Nagy Szovjet Atlaszban közölt határok alapján.

⁷ A Gaza-övezettel együtt.

⁸ Kaszmiral, Sikkim nélkül.

⁹ Az új déli határral, másutt a Nagy Szovjet Atlasz határai szerint. A Times-Atlas (1956) határai szerint 133 775 km²; népsűrűsége ez esetben 36,5. A lexikonok területét 195 000, a Statesman's Year-book pedig 205 250 km²-nek adják meg. Ezek azonban abszurdan magas számok.

¹⁰ Saját területmérés. A francia források kerekén 175 000 km²-et adnak.

¹¹ A külföldön élő kínaiak nélkül.

¹² Más (BNSZ) adatok szerint csak 19 350

¹³ Omán, Muscat és Dhofar együttes területe, a British Central Office of Information térképén közzétett határok szerint, saját területmérés.

¹⁴ Kalózpárt; Trucial Oman. Területmérésre lásd.¹³

¹⁵ Saját területmérés a Central Office of Information adatai alapján.

	Terület	Népesség (ezer)	Népsűrűség
Szaud-Arábia ¹⁶	1 967 152	7 000	3,6
Szírnia	181 337	4 695	25,9
Szovjetunió (ázsiai rész)	*16 554 220	57 850	3,5
Tajvan	35 961	8 898	247,4
Thaiföld	513 521	21 001	40,9
Törökország (ázsiai rész)	*743 634	23 240	31,3
<i>Egész Törökország</i>	<i>*767 119</i>	<i>25 028</i>	<i>32,6</i>
Vietnam (Dél-)	170 231	12 131	71,3
Vietnami Demokratikus Köztársaság ..	164 103	16 121	98,2
<i>Egész Vietnam</i>	<i>334 334</i>	<i>28 252</i>	<i>84,5</i>
— <i>Indonéziát, a Fülöp-szigeteket stb.</i> <i>lásd Óceániánál.</i>			
Ázsia összesen	41 248 903	1 487 387	36,1

Óceánia

Amerikai gyámság (Mikronézia)	1 781	66	37,1
Amerikai Szamoa	188	25	127,7
Ausztrál-Guinea ¹⁷	527 100	1 791	3,4
Ausztrália	7 703 707	9 678	1,3
Brit Észak-Borneo	76 112	391	5,1
Brunei	5 765	57	9,9
Clipperton	2	0,03	15,0
Christmas szk. ¹⁸	161	2	12,4
Cocos (Keeling)-szigetek	13	2	153,8
Cook-szigetek	256	16	62,5
Fiji-szigetek	18 540	378	20,4
Francia-Óceánia ¹⁹	3 756	69	18,4
Fülöp-szigetek	*297 370	22 661	76,2
Gilbert- és Ellice-szigetek	973	42	43,2
Guam	558	65	116,5
Hawaii territórium	16 583	581	35,0
Holland Új-Guinea	416 168	750	1,8
Indonézia	1 491 564	84 200	56,5
<i>Indonézia Iriannal</i>	<i>1 907 732</i>	<i>84 950</i>	<i>44,5</i>
Jarvis, Malden és Starbuck	52	0,1	1,9
Midway territórium	19	1	52,6
Nauru	22	4	181,8
Niue (Savage)	260	5	19,2
Norfolk	34	1	29,4
Nyugat-Szamoa	2 945	96	32,6
Pasqua (Húsvét)-sziget	137	1	7,3
Phoenix-szigetek	29	1,5	51,7
Pitcairn és körzete	39	0,1	2,6
Portugál-Timor	14 925	481	32,2
Sarawak	121 914	642	5,3
Solomon-szigetek ²⁰	*32 150	109	3,4
Tokelau	10	2	200,0
Tonga	697	57	81,8

¹⁶ Saját területmérés, délen a Central Office of Information által közölt határok alapján. A jemeni vitás területek nélkül 1 946 099 km². A népesség számát különböző források 5 és 9 millió közt becslik, ezeket átlagoltuk.

¹⁷ A vele közösen kormányzott Papua territóriummal együtt.

¹⁸ Nem az atombomba-kísérletek helye, hanem Ausztrália indiai-óceáni territóriumára.

¹⁹ Csak az Etablissements Français d'Océanie. A tervezett egységes Francia Óceánia nem alakult meg.

²⁰ Csak a brit övezet.

	Terület	Népesség (ezer)	Népsűrűség
Új-Hebridák	14 720	55	3,7
Új-Kaledónia	18 653	70	3,8
Új-Zealand	268 660	2 227	8,3
Óceánia összesen	11 035 863	124 526	11,3
Afrika			
Abesszínia	*1 184 000	18 250	15,4
Algéria	2 204 864	9 990	4,5
Angola	1 246 700	4 360	3,5
Basutoland	30 344	637	21,0
Bechuanaland	712 500	330	0,5
Belga-Kongó	2 343 930	13 059	5,6
Brit-Szomáli	176 120	647	3,7
Cabo Verde-szigetek	4 033	232	57,5
Canarias	9 273	891	96,1
Comores	2 171	172	79,2
Délafrikai Unió	1 223 618	14 165	11,6
<i>Ua. Délnyugat-Afrikával</i>	<i>2 047 494</i>	<i>14 637</i>	<i>7,1</i>
Dél-Kamerun	42 960	806	18,8
Délnyugat-Afrika	823 876	472	0,6
Egyiptom (afrikai rész)	935 098	24 001	25,7
<i>Egész Egyiptom</i>	<i>994 300</i>	<i>24 361</i>	<i>24,5</i>
Francia Egyenlítői Afrika	2 510 000	4 820	1,9
Francia Nyugat-Afrika	*4 633 985	19 925	4,3
Francia Szomálipart	22 700	68	3,0
Gambia	10 360	302	29,1
Ghana	237 771	4 752	20,0
Ifni	1 500	47	31,3
Kamerun	*440 900	3 155	7,2
Kenya	*569 101	6 253	11,0
Libéria	111 370	1 796	16,1
Líbia	1 759 500	1 158	0,7
Madagaszkár	590 437	4 875	8,3
Madeira	797	232	353,8
Marokkó	418 632	9 839	23,5
Mauritius és körzete	2 086	598	286,7
Moçambique	771 125	6 160	8,0
Nigéria ²¹	923 500	33 585	36,4
Portugál-Guinea	36 125	553	15,3
Réunion	2 511	306	121,9
Rhodesiai föderáció	1 268 630	7 450	5,9
Rio Muni ²²	28 051	211	7,5
Ruanda és Urundi	54 172	4 599	84,9
<i>Belga-Afrika együtt</i>	<i>2 398 102</i>	<i>17 658</i>	<i>7,4</i>
Saint Helena és körzete	395	6	15,2
Sao Thomé és Príncipe	964	63	65,4
Seychelles	405	39	96,3
Sierra Leone	72 323	2 230	30,8
Soqotra	3 579	13	3,6
Spanyol Marokkó ²³	33 080	181	5,5
Spanyol-Szahara	266 000	20	0,1

²¹ A közigazgatásilag hozzácsatolt Észak-Kamerunnal.

²² Fernando Poo és körzetével együtt.

²³ Spanyol Dél-Marokkó, Ceuta és Melilla együtt, de Ifni nélkül.

	Terület	Népesség (ezer)	Népsűrűség
Swaziland	17 364	224	12,9
Szomália ²⁴	461 541	1 342	2,9
Szudán ²⁵	2 505 405	10 458	4,2
Tanganyika	*887 595	8 571	9,7
Togo	55 130	1 108	20,1
Uganda	*207 974	5 658	27,2
<i>Brit Kelet-Afrika együtt</i> ²⁶	<i>*1 667 312</i>	<i>20 767</i>	<i>12,5</i>
Tunézia	155 830	3 861	24,8
Zanzibár	2 642	285	107,9
Afrika összesen	30 002 967	232 805	7,8

Észak-Amerika

Alaska	1 518 775	212	0,1
Bermuda	53	43	811,0
Grönland	2 176 600	27	0,01
Kanada	*9 350 137	16 589	1,8
Mexikó (É-amerikai rész)	1 729 312	29 084	16,8
<i>Egész Mexikó</i>	<i>1 969 367</i>	<i>31 352</i>	<i>15,9</i>
S. Pierre és Miquelon	241	5	20,7
USA ²⁷	*7 710 775	174 210	22,6
Észak-Amerika összesen	22 485 840	220 170	9,8
<i>Közép-Amerikával</i>	<i>23 492 108</i>	<i>252 371</i>	<i>10,7</i>

Közép-Amerika

Bahama-szigetek	11 396	94	8,2
Brit Honduras	22 980	84	3,7
Brit Virgin-szigetek	174	8	46,0
Canal Zone (Panamai csatornaöv.)	*940	64	68,1
Costa Rica	51 011	1 013	19,9
Cuba	114 524	6 431	56,2
Dominicai Köztársaság	48 442	2 760	57,0
El Salvador	20 877	2 329	111,6
Guadeloupe és Martinique	2 882	611	212,0
Guatemala	108 889	3 454	31,7
Haiti	27 844	3 390	121,7
Holland-Antillák	1 068	193	180,7
Honduras	112 088	1 756	15,7
Karib föderáció ²⁸	20 808	3 093	148,6
Mexico (Középamerikai rész)	240 055	2 268	9,4
Nicaragua	*138 436	1 333	9,6
Panamá	*74 470	958	12,9
<i>Panamá a csatornaövezettel.</i>	<i>*75 410</i>	<i>1 022</i>	<i>13,6</i>
Puerto Rico	8 897	2 330	261,9
USA antilla-tengeri szigetek	143	2	14,0
Virgin-szigetek	344	30	87,2
<i>Antilla-szigetek összesen</i>	<i>236 522</i>	<i>18 942</i>	<i>80,1</i>
<i>Szárzöldi Közép-Amerika összesen</i>	<i>769 746</i>	<i>13 295</i>	<i>17,2</i>
Közép-Amerika összesen	1 006 268	32 201	32,0

²⁴ Az Etiópia felé legújabbán rögzített határvonal szerint.

²⁵ A népszámlálás idején között 15 milliós előzetes becslés erősen túlzottnak bizonyult.

²⁶ Kenya, Uganda, Tanganyika és Zanzibár kulturális és gazdasági jellegű kooperatív szövetsége.

²⁷ Alaska és Puerto Rico nélkül.

²⁸ Alkotmányjogilag csak 1958. I. 1-én alakult meg, de, mint kulturális-gazdasági szövetség már 1956 közepe óta létezik.

	Terület	Népesség (ezer)	Népsűrűség
Dél-Amerika			
Argentína	*2 775 410	20 110	7,2
Bolívia	*1 095 051	3 280	3,0
Brazília	*8 469 885	61 083	7,2
Brit-Guiana	214 962	504	2,3
Chile	*740 560	7 132	9,6
Columbia	1 138 315	13 201	11,6
Ecuador	270 760	3 865	14,3
Falkland-szigetek	11 961	3	0,3
Falkland territórium ²⁹	9 764	2	0,2
Francia-Guyane.....	88 240	51	0,6
Paraguay	406 752	1 629	3,2
Peru	*1 244 609	9 835	7,9
Surinam	142 822	256	1,8
Uruguay	*185 903	2 725	14,7
Venezuela	912 050	6 177	6,8
Dél-Amerika összesen	17 706 954	129 853	7,3
Amerika összesen	41 199 062	382 224	9,3
Antarktika³⁰	*13 176 727	0,1	—
A Föld (szárazulatok) összesen	146 638 490	2 790 532	19,0

²⁹ Az Antarktikhhoz tartozó részek nélkül.

³⁰ A shelfjég nélkül.

Vagács András dr.

○ A világ kőszéntermelése 1955-ben

(Millió tonnában)

1. Amerikai Egyesült Államok	441
2. Szovjetunió	276
3. Anglia	225
4. Nyugat-Németország	131
5. Lengyelország	95
6. Kína	92
7. Franciaország	55
8. Japán	42
9. Indiai Unió	39
10. Délafrikai Unió	32
11. Belgium	30
12. Csehszlovákia	22
13. Ausztrália	20
14. Saar-vidék	17
15. Spanyolország	12
16. Hollandia	12
17. Kanada	11
18. Törökország	6
19. Dél-Rhodézia	3
20. Magyarország	3
21. Német Demokratikus Köztársaság	3
Világtermelés :	1566

○ A világ vasérctermelése 1955-ben

Ország	Vasérc millió tonná- ban	Vas- tartalom %-ban	Vastartalom	
			Millió tonná- ban	% aránya a világ- termé- lésben
Amerikai Egyesült Államok	106,1	kb 50	54,0	30,0
Szovjetunió ...	71,9	50—60	41,7	22,9
Franciaország .	50,3	kb 35	16,0	9,1
Svédország ...	17,5	kb 60	10,5	5,8
Kanada	15,8	kb 55	8,7	4,9
Venezuela	8,4	kb 65	5,4	3,0
Kína	16,0	kb 30	4,8	2,7
Anglia	16,4	kb 30	4,6	2,6
Nyugat- Németország	15,7	kb 25	3,7	2,1
India	4,3	kb 60	2,6	1,5
Ausztrália	3,6	kb 56	2,3	1,3
Egyéb államok	50,9	—	25,3	14,1
	375,0	kb 50	180,0	100,0

○ A világ barnaszén termelése 1955-ben
(Millió tonnában)

1. Német Demokratikus Köztársaság	200,6
2. Szovjetunió	114,9
3. Nyugat-Németország	90,4
4. Csehszlovákia	38,7
5. Magyarország	16,3
6. Jugoszlávia	14,1
7. Ausztrália	10,3
Világtermelés:	530,00

Erdkunde Unterricht nyomán

Borsy Zoltán

○ A világ nyersvastermelése 1955-ben

Ország	Millió tonnában	%
Amerikai Egyesült Államok	70,6	37,5
Szovjetunió	33,3	17,7
Nyugat-Németország	16,5	8,8
Anglia	12,7	6,8
Franciaország	11,0	5,8
Japán	5,4	2,9
Belgium	5,4	2,9
Kína	3,6	1,9
Lengyelország	3,1	1,7
Luxemburg	3,1	1,7
Kanada	3,0	1,6
Csehszlovákia	3,0	1,6
Egyéb államok	17,3	9,1
Világtermelés:	188,0	100,0

○ A világ nyersacél termelése 1955-ben

	Mill. tonnában	%-ban
Amerikai Egyesült Államok	106,2	39,6
Szovjetunió	45,3	16,9
Nyugat-Németország	21,3	8,0
Anglia	20,1	7,5
Franciaország	12,6	4,7
Japán	9,4	3,5
Belgium	5,9	2,2
Olaszország	5,4	2,0
Csehszlovákia	4,5	1,7
Lengyelország	4,4	1,7
Kanada	4,1	1,5
Luxemburg	3,2	1,2
Egyéb országok	25,6	9,5
Világtermelés:	268,0	100,0

A Szovjetunió és az Amerikai Egyesült Államok vasérc-termelésének összehasonlítása

Év	Szovjetunió		Amerikai Egyesült Államok	
	Mill. tonnában	1913=100	Mill. tonnában	1913=100
1913	4,2	100	31,5	100
1936	14,4	343	31,6	100
1937	14,5	345	37,8	120
1938	14,7	350	19,5	62
1950	19,2	457	60,2	191
1953	27,4	652	70,0	222
1955	33,3	793	70,6	224

Erdkunde Unterricht nyomán.

Borsy Zoltán

○ Vizsgálják a Golf-áramlást. A Nemzetközi Geofizikai Év keretében tíz állam 20 hajója kutatja a Golf-áramlást. A méréseket elsősorban az áramlás középső részén fogják végezni, mert az áramlásnak ez a része viszonylag még kevésbé ismert.

○ Rendszeres tengerkutatások a Geofizikai Év keretében. Göteborgban, a közelmúltban sok tengerkutató jött össze, hogy a Geofizikai Év keretében végzendő feladataikat egybehangolják. A rendszeres oceanográfiai kutatásokat mintegy 60 különböző nemzetiségű hajó végzi. Kutatni fogják a tenger élővilágát, az arktikus és az antarktikus tengerekből a mélyben más óceánok felé irányuló áramlást, a tenger-áramlások hatását a klímára, a halászatra és egyéb tényezőkre. A vizsgálatok tárgya lesz a tengervíz mélysége, hőmérséklete, sótartalma, továbbá fizikai és kémiai tulajdonságai és a hullámképződés is.

Borsy Zoltán

○ A Drygalski-sziget jégből áll. Egy szovjet antarktiszi expedíció megállapította, hogy az 54 évvel ezelőtt felfedezett Drygalski-sziget jégből van felfépítve.

Erre a tényre először 1956 tavaszán figyeltek fel a „Léna” jégtörő hajón dolgozó kutatók, akik a sziget körül tengerfenék vizsgálatokat végeztek. A kérdés tisztázása céljából 1956 decemberében geológusokból és geofizikusokból álló csoport érkezett a 25 km átmérőjű szigetre. Szeizmikus robbantások segítségével megállapították, hogy a szigeten a jég mélyen lenyúlik a tenger szintje alá és kiderült,

hogy a szigetnek nincs szilárd kőzetekből álló magva.

A kutatási eredmények szerint a jég-sziget keletkezési ideje a pleisztocénra tehető, amikor az Antarktisz gleccserei is mélyebben benyomultak a tengerbe mint ma. A tengerfenéknek, valamint a fenéken levő morénaanyag vizsgálata azt mutatja, hogy a pleisztocénban a gleccserek a Drygalski-szigetig előrenyomultak. Amikor a jégkorszak végével bekövetkezett a gleccserek visszahúzódása, a jég-sziget alapját képező Davis-padon nemcsak a morénaanyag maradt hátra, hanem a jégnyelvnek egy darabja is, amelyből a későbbiek folyamán a Drygalski-sziget alakult ki.

Borsy Zoltán

○ **Eltolódások a Szovjetunió energiagazdálkodásában.** A „Voproszi Ekonomiki” a Szovjetunió széntermeléséről és szénfogyasztásáról %-os kimutatásban a következő érdekes táblázatot közli:

	Szén-tartalék	Szén-termelés 1955	Szénfogyasztás 1955
Szovjetunió	100,00	100,00	100,00
ebből			
Európai rész	8,1	53,7	57,6
Ural	0,4	11,9	19,2
Uraltól keletre eső részek	91,5	34,4	23,2

A széntartalék, széntermelés és szénfogyasztás aránytalan elosztása jelzi az utat, amelyen a Szovjetunió energia és munkaerőgazdálkodása a legközelebbi években előreláthatóan haladni fog. A táblázat és a kiegészítő cikk szerzője hangsúlyozza a nagy széntartalékkal dicsekvő területek szénfogyasztásának fokozását, ami azonban az ásványi kincsek erőteljes kiaknázásától, tehát az Uraltól keletre eső gazdasági területek fokozatos iparosításától függ. Az iparosítás nyomában előreláthatólag a munkaerőtartalék önkéntes K-re vándorlása várható, az így beálló munkaerőhiányt pedig fokozatosan kiépítendő automatizálással fogják megoldani. Az egyéb energiaforrásokban szegény területek energiaszükségletének ellátása céljából atomeróművek felállítására készül a szovjetunió, és pedig úgy, hogy 1960 végéig 2–2,5 millió kWó kapacitású atomerómű épül, ami körülbelül a Sztalin-grádban épülő Volga-erómű termelőképességének felel meg.

Petermann 1956/2.

○ **Grúzia teáültetvényeinek kiterjedése ebben az évben** elérte a 66 000 hektárt, holott a forradalom előtti utolsó békeévben, 1913-ban, Grúziában mindössze 1000 hektáron termeltek teát. Az ideai teaszüretet 125 000 tonnára becsülik.

○ **A Turgaj-sztyepp ásványkincsei.** A Turgajvidék ásványkincsekben leggazdagabb területe a Szovjetuniónak. Csak az utolsó tíz évben több ércelőfordulást fedeztek fel itt, mint az Ural hegységben 250 év alatt.

A Turgaj-sztyepp vasérctelepeinek együttes készlete 20 milliárd tonna. Egyedül Ajátnál majdnem tízszer több barnavasérc van mint a vasércgazdaságáról híres Magnit-hegységben.

Nagyon jelentősek Lisakovka vasérc telepei, ahol több, mint hét milliárd tonna nagy vastartalmú érc van. Az itteni érc nagy részét külszíni fejtéssel lehet kitermelni.

A Turgajvidéknek igen értékes mágnesvasérc telepei vannak Sorbajnál, Sokolovkánál és Katsarnál. Ez utóbbi helyen olyan jelentős mágnesvasérc telepek vannak, hogy azokat legfeljebb csak a krivojrogói ércelőfordulásokkal lehet összehasonlítani. A katarsi ércnek fontos tulajdonsága nagy kobalt és vanádium tartalma.

A Sokolovkánál és Sorbajnál levő érc-telepek lehetővé teszik egy olyan hatalmas vaskombinát felépítését, melynek teljesítménye meghaladja a 20 millió tonnát.

A Turgaj-sztyepp természeti kincseinek feltárásakor a geológusok az Ubagan-folyó völgyében kiterjedt barnaszén telepeket is felfedeztek. Az igen gazdag széntelepeknek nagy értéke, hogy a szént külszíni fejtéssel lehet termelni. Az Ubagan völgyében levő szén magas fűtőértékű, kevés a hamuja és a kéntartalma.

A terület gazdasági értékét nagyban növelik a hatalmas bauxittelepek, melyek a Pavlodari Alumíniumműveket látják el nyersanyaggal.

Az 1956-ban végrehajtott geológiai kutatások során kiderült, hogy a Turgaj-sztyeppen kimeríthetetlen titán, cirkonium és azbeszt telepek is vannak.

Az eddig felfedezett ércelőfordulások azonban egyáltalán nem adnak teljes képet a terület ásványkincsekben való roppant gazdagságáról. Ezt igazolja többek között az is, hogy az 1957-es kutatások során, három újabb vasérctelepre bukkantak. Biztosra veszik azt is, hogy jelentős nikkelt, kobalt, réz, platina és gyémánt előfordulások is vannak a Turgaj-sztyeppen.

Borsy Zoltán

○ **Horvát kolóniák az Abruzzókban.** Olaszország évezredek óta a szomszédos népek háborús hódítási vagy békés bevándorlási célja volt. Az idegenek nemcsak az Alpok ívén keresztül ereszkedtek le a velencei és lombard síkságra, hanem tengerrel is közelítették meg a félszigetet. Hazánk történelme szempontjából érdekesek az Adriai-tengeren átkelő délszláv behatolások Dél- és Közép-Olaszországba.

Mint ismeretes, a XIV. században, Nagy Lajos idejében Horvátországon és Dalmácián kívül a Nápolyi királyság is a magyar birodalom érdekszférájába tartozott. Ebben az időben jöttek horvát telepések Dél-Olaszországba, akiknek nevét még ma is számos község viseli, például: Benevento tartományban Ginestra de gli Schiavi, Chieti tartományban Schiavi d'Abruzzo, Campobasso tartományban San Giacomo degli Schiavoni stb. Az évszázadok során a délszláv lakosok nagy része elolaszosodott, azonban Campobasso tartományban az Abruzzók keleti lejtőjén, még ma is van néhány falu, így Acquaviva Collecroce, (szláv neve: Zivavoda Brdokriz) San Felice del Molise (1927-ig San Felice Slavo, szláv neve Sti Filic) és Montemitro (szláv neve Mundimitar), amelyeknek lakosai mindmáig horvátul beszélnek.

Megjegyzendő azonban, hogy e helységek lakosai a XV. század végén jöttek olasz földre; a Nagy Lajos korában telepített szláv lakosság, úgy látszik már a XVIII. században felszívódott a környező olaszokba.

Radó Sándor

○ **A kínaiak Kínán kívül.** Az 1954 évi kínai népszámlálás adatai között szerepel 12 millió állandóan külföldön, azaz Kínán kívül élő kínai lakosság. Ezek közül 11 millió esik Délkelet-Ázsiára, akik a következőképpen oszlanak meg: Thai-földön 3–4 millió az ország 20 millió lakosából; Maláj-földön 2 millió az összesen 6 millióból; Indonéziában 2 millió a 80 millióból; Dél-Vietnamban 1 millió (a lakosság 10%-a) Singapore brit gyarmatban 900 000 (a lakosság majdnem 90%-a); Burmában 300 000 a 20 millióból; Kambodzsában 300 000 (a lakosság 7%-a); Brit Borneóban 200 000 (a lakosság 25%-a); Indiában csak 14 000, a lakosság elenyésző kis része. A többi állandóan külföldön élő kínaiak száma: Egyesült Államokban 80 000, Kanadában 40 000, Közép-Amerikában és az Antillákon 50 000, Európában 25 000, Afrikában 30 000, Ausztráliában 10 000, Óceánia szigetein néhány 10 000.

Radó Sándor

○ **Sangháj lakossága 1957 július végén 7 100 000 főre emelkedett.** A város lakossága tehát 1 350 000-rel nagyobb, mint volt a felszabadulás időpontjában, 1949 májusában. Sangháj ez idő szerint a Föld nagyságra negyedik városa.

○ **A Tsaidam-medencében fontos ásványkincseket fedeztek fel.** A 700 km hosszúságú, 300 km széles Tsaidam-medence 1954 előtt kevéssé volt ismert. Az utóbbi három esztendőben azonban ezen a területen is, mint Kína sok más részében részletes geológiai kutatások folytak. A kutatások során mintegy 100 helyen bukkantak olajra és igen gazdag sótelepeket fedeztek fel. A sókészlet kb. 26 milliárd tonnára becsülük. Ez a sómennyiség a kínai nép háztartási sószükségletét 8000 évig képes fedezni.

A medencében ezenkívül gazdag vasérc, szén, ólom, arany, ezüst, réz, cink, grafit, bauxit azbeszt és bórax telepek vannak, melyeknek kiaknázása a jövő feladata.

Borsy Zoltán

○ **Készül a Heluan-i Nílus-híd.** 1958 folyamán lesz kész a magyar munka büszkesége, a Heluan-i Nílus-híd.

Hazánk hidépítés terén mindig az élvonalba tartozott. Az elsők kivételével a magyarországi hidak, de nagyon sok szomszéd ország hidjának tervezője magyar mérnök, kivitelezője magyar munkás volt. A második világháború folyamán az összes magyar hidak elpusztultak. Az újjáépült hídjaink a régi nyomvonalon, de nagyobb teherbírással, szélesebb pályatesttel, modern feljárókkal épültek. Egyedül az Erzsébet-híd (Európa legnagyobb feszítávolságú lánchídja) vár még újjáépítésre, de már ennek is elkészült a terve.

A magyar hidépítő ipar legnagyobb exportmunkája Egyiptomban készül. Az UVATERV (Út- és Vasútervező Váll.) nyerte meg a versenypályázatot a Níluson építendő hídra, megelőzve sok európai hidépítő céget.

A híd Kairótól délre (Heluán-nál vasmű épül) hidalja át a Nílust. 812 méter összhosszúságú, kilenc nyílású, rácsos szerkezetű híd lesz. Rajta egyvágányú vasút és az ettől elkülönített 6 méter széles pályán kétirányú közúti forgalmi út vezet át. A terv azonban úgy készült, hogy a hidat később két vágányú vasút számára lehet átalakítani és ebben az esetben a közúti forgalom a főtartókon kívülre helyezett konzol-pályákra kerül.

A Heluan-i híd a Nílus leghosszabb állandó hídja. Érdekessége, hogy ellentét-

ben az eddigi Nílus-hidakkal nem lesz közepén elforgatható része, de magas felépítettsége miatt a magasárboó vitorlások is ájtutnak alatta.

Fördegh Béla

○ **Árapály erőmű épül Észak-Amerikában is.** Az erőmű helyéül a Passamaquoddy-öbölt szemelték ki. A Passamaquoddy, vagy röviden csak „Quoddy”-öböl a híres Fundy-öböl nyugati részéből ágazik ki és a kanadai New-Brunswick, valamint az USA-hoz tartozó Maine államok közé ékelődik be. A számítások szerint az erőmű teljesítő képessége túl lesz az 1 millió lóerőn.

Borsy Zoltán

○ **A Himalája hegyóriásainak legyőzése** után most a Cordillerák hatalmas csúcsaira került a sor. Európai alpinisták egy csoportja, a svájci Raymond Lambert vezetésével elérte a Cordillera Blanca 6147 m magas Puncarraura csúcsát. A bátor csoportnak három tagja nő volt: egy-egy belga, francia és svájci alpinista.

○ **Sao Paulo állam ma már teljesen magához** ragadta a gazdasági vezető szerepet a braziliai államszövetségben. Sao Paulo régi nagy kávékivitelén felül az ipari termelés középpontjává fejlődött s többek között ez az állam teremtette elő az Amazonas vízterületén most kialakuló kőolaj és mangántermeléshez szükséges tőkéket. Sao Paulo szolgáltatja Brazília adóbevételeinek 60%-át, a többi állam együttvéve az adóbevételeknek csak 40%-át fizeti be a szövetségi kincstárba. Ezzel szemben a szövetségi költségvetés kiadási oldalán szereplő összegeknek Sao Paulo mindössze 7%-át veszi igénybe.

○ **Az Ausztráliai államszövetség mezőgazdasági kísérleti intézetének vezetője,** Richard C. Carsey professzor érdekes kísérleteket végzett Ausztrália aszályos területein. A vízfelületeket, tavakat, víztárolókat, rendkívül vékony, szinte mikroszkopikus finomságú bálnaalajból párolt alkoholréteggel vontta be. Ez a finom réteg egyáltalán nem akadályozta a víz gázcseréjét s a halak életrendjében semmiféle zavar sem következett be, a víz minősége sem romlott, viszont a vízfelület párolgása 70%-kal csökkent. Ezzel sikerült a táj aszályos jellegét jelentékeny mértékben enyhíteni.

○ **A cigányok eredete.** Az olasz „L'Universo” című lap 1957. évi 3. számában a Portugáliába vetődött cigányokról közöl cikket Enrico Mandillo tollából és ezzel kapcsolatban áttekintést nyújt a cigány nép eredetére vonatkozó legújabb kutatásokról. Mint ismeretes, cigányoknak nevezik a nomád életmódot folytató, antropológiai, néptani és szociális szempontból azonos vonásokkal bíró néptörzseket, amelyek ma Kelet-Ázsiától Európáig és Észak-Afrikáig el vannak terjedve, sőt az utóbbi időben a nyugati féltekére is eljutottak. Úgy látszik, véglegesen megállapítható, hogy a cigányok az indiai dravida faj „zsingani”nevű népétől származnak, amelynek utódai ma Indiában „kola” néven ismeretesek és még mindig féltrabszolgá sorban tengődnek (a „kola” névtől származik a „kuli” kifejezés, amellyel az angol gyarmattartók általában a legalsóbb társadalmi rétegeket jellemzik és végül az Indus partján nomadizáló zsingunok vagy szinduk, akik az őseik nevét ma is hordják. Utóbbiak egy része vándorolt ki először Perzsiába, ahol őket szia hinduknak (fekete indusoknak) nevezik és onnan tovább Arábiába, ahol csarani (bitangok) néven ismeretesek. Következő állomásuk Egyiptom volt, ahol sok évszázadig maradtak, míg végre a tizedik század körül onnan Kis-Ázsián keresztül és a Duna mentén Európába kerültek, és főképpen a Balkánon, Magyarországon és Csehországban telepedtek le.

Néhány európai nép a cigányokat, miután Egyiptomból jöttek, Egyiptom után nevezi: gitanos a spanyol, gypsies az angol nyelvben. Ismeretes, hogy nálunk, de különösen Erdélyben még ma is a „fáraók népének” nevezik őket.

A cigány elnevezés maradt rajtuk a németeknél (Zigeuner), az olaszoknál (zingari), a franciáknál (tsiganes), ahol különben őket bohémiennek is nevezik, mert oda Csehországból (Bohême) kerültek. A nyugat-európai cigányok magukat románoknak vagy rumánoknak nevezik, ami valószínűleg a román nép nyelvterületén való hosszú tartózkodásuk eredménye.

Radó Sándor

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

TISZTIKAR

<i>Tiszteletbeli elnök:</i>	Prinz Gyula ny. egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora
<i>Elnök:</i>	Kádár László egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora
<i>Alelnökök:</i>	Kéz Andor egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa
	Markos György egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa
	Mendöl Tibor egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa
<i>Főtitkár:</i>	Koch Ferenc egyetemi tanár
<i>Titkár:</i>	Miklós Gyula gimn. tanár
<i>Könyvtáros:</i>	Dubovitz István ny. gimn. tanár
<i>Pénztáros:</i>	Borsovai Istvánné előadó

VÁLASZTMÁNYI TAGOK

Bacsó Nándor egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa	Radó Sándor , az ÁFTH önálló kartográfiai osztályának vezetője
Bona Imre főiskolai tanár	Salamin Pál egyetemi docens, a műszaki tudományok kandidátusa
Borbély Andor tud. munkatárs	Stefanovits Pál , az Agrokémiai Kut. Int. osztályvezetője
Bulla Béla egyetemi tanár, az MTA levelező tagja	Smaroglay Ferenc , a Budapesti Pedagógiai Szeminárium földrajzi tanszék vezetője
Csinády Gerő egyetemi docens	Szabó Kálmán OT osztályvezető
Dániel György szerkesztő	Szabó László gimn. igazgató
Fodor József középiskolai tanár	Szabó Pál Zoltán tud. intézeti igazgató, a földrajztudományok kandidátusa
Füsi Lajos egyetemi tanársegéd	Szabó Pelsőczy Józsefné középiskolai tanár
Gunda Béla egyetemi tanár	Tallián Ferenc műsz. osztályvezető
Harkay Pál középiskolai tanár	Tóth Aurél szakfelügyelő
Irmédi Molnár László egyetemi tanár	Udvarhelyi Károly főiskolai tanár
Kolta János tud. munkatárs	Vagács András tud. munkatárs
Korpás Emil egyetemi docens	Wagner Richárd egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa
Kretzói Miklós , az Áll. Földt. Int. igazgatója, a föld- és ásványtani tudományok doktora	Wallner Ernő egyetemi docens, a földrajztudományok kandidátusa
Láng Sándor egyetemi docens, a földrajztudományok kandidátusa	Zólyomi Bálint tud. intézeti igazgató, az MTA levelező tagja
Peja Győző Kossuth-díjas, gimn. igazgató	
Pécsi Márton tud. munkatárs	
Péter György , a KSH elnöke	

A Természeti Földrajzi Szakosztály elnöke **Kéz Andor**, titkára **Láng Sándor**
A Karszt- és Barlangkutató Szakosztály elnöke **Jakucs László**, társelnöke **Láng Sándor**,
titkára **Leél-Össy Sándor**

A Gazdasági Földrajzi Szakosztály elnöke **Wallner Ernő**, titkára **Bora Gyula**
Az Oktatásmódszertani Szakosztály elnöke **Szabó László**, titkára **Smaroglay Ferenc**
A Térképészeti Szakosztály elnöke **Radó Sándor**, titkára **Dudar Tibor**
A Szegedi Osztály elnöke **Wagner Richárd**, titkára **Balla György**
A Dél-dunántúli Osztály elnöke **Szabó Pál Zoltán**, titkára **Kolta János**
A Tiszántúli Osztály elnöke **Kádár László**, titkára **Eördegh Béla**
A Miskolci Osztály elnöke **Peja Győző**, titkára **Frisnyák Sándor**

Ára: 10,—Ft

Előfizetés egy évre: 32,—Ft

СОДЕРЖАНИЕ

Очерки

<i>Э. Валлер</i> : Поселенческая характеристика г. Пакш	1
<i>М. Печи</i> : Изображение группированных форм земной поверхности материков	33
<i>Э. Корпаш—И. Пензш</i> : Географические предпосылки орошения сегедского стручко- вого перца	37

CONTENTS

Studies

<i>E. Wallner</i> : Settlement Characteristics of the town Paks	1
<i>M. Pécsi</i> : Geomorphological Map of Relief Types	27
<i>E. Korpás—I. Péncs</i> : Geographical Aspects of the Irrigation of Red Pepper of Szeged	37

Zusammenfassungen in deutscher Sprache

<i>E. Wallner dr.</i> : Das Siedlungsbild von Paks	22
<i>M. Pécsi dr.</i> : Darstellung der Reliefformen des Festlandes	34
<i>E. Korpás dr.—I. Péncs</i> : Die geographischen Beziehungen der Bewässerung des Szegeder Gewürzpaprikas	58



BUDAPEST

1958 37ED - 4

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ
GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW
BOLLETTINO GEOGRAFICO



MAGYAR FÖLDRAJZTUDOMÁNYOS TÁRSASÁG

57 FOLYAM VI. (LXXXII) KÖTET - 1958. I. FÜZET

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

KÉZ ANDOR, MARKOS GYÖRGY, PÉCSI MÁRTON, ZÓLYOMI BÁLINT

FŐSZERKESZTŐ:

KOCH FERENC

TECHNIKAI SZERKESZTŐK:

GYÖRKÖS ERZSÉBET, MIKLÓS GYULA

Szerkesztőség: Budapest, V., Nádor utca 7. Telefon: 111-050, 11-78 má.

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 32,— Ft

Előfizetéseket a Posta Központi Hírlap Iroda (Budapest, V., József nádor tér 1.) vesz fel.
Telefon: 180-850

T A R T A L O M

É r t e k e z é s e k

- Wallner Ernő dr.*: A Szovjetunió nagyvárosainak fejlődése a Nagy Honvédő
Háború után 105
- Enyedi György dr.*: Cukorrépatermesztésünk agrár földrajzi vázlatára 131
- Csinády Gerő dr.*: Érdemes magyar geográfusok a nagy földrajzi felfedezések
(XV—XVII. sz.) korában 161

S z e m l e

- Barta György dr.*: A Nemzetközi Geofizikai Év célja, szervezete, módszere 175
- Gazdag László*: Hazánk területét ábrázoló régi helyszínrajzi térképek a Had-
tudományi Térképtárban 182







I r o d a l o m

- Rónai András*: A magyar medencék talajvíze (*Bendefy László dr.*) 189
- Bél Mátyás* (1664—1742) Esztergom vármegyéről írt kiadatlan művének szemel-
vényes magyar fordítása (*Borbély Andor dr.*) 197
- Droppa, Anton*: Demänovské jaskyne. (*Szabó Pál Zoltán dr.*) 198
- Kohl, Horst*: Az északi-tengeri német kikötők nyílttengeri halászatának telep-
hely megoszlása és ennek természeti tényezői (*Lettrich Edit dr.*) 199
- Antalfy Gyula*: Börzsöny (*Székely András dr.*) 202
- Kisebb közlemények 204






PÓTLÁS



A Földrajzi Közlemények 1958/1. számában *Korpás Emil és Péntes Istvántól* megjelent „A szegedi fűszerpaprika öntözésének földrajzi vonatkozásai” c. cikkben közölt és *Mihály István* által készített földtani szelvények jelmagyarázatát pótlólag közöljük. A szelvény szerzője ezeket és a többi 15 Szeged környéki szelvényt a Hidrológiai Közlönyben megjelenendő „A Tiszavölgy déli részének vízföldtani viszonyai” c. dolgozatában fogja közzé tenni.

Folyóvízi üledékek:








	Középszemű homok 0,2 - 0,5 mm ϕ
	Közép- és aprószemű homok átlagmérete 0,1-0,4 mm ϕ
	Aprószemű homok 0,1-0,2 mm ϕ
	Apró- és finomszemű homok átlagmérete 0,05-0,15 mm ϕ
	Finomszemű homok 0,02-0,1 mm ϕ
	Iszapos finomhomok
	Iszapos aprószemű homok
	Finomhomokos iszap és iszap
	Agyagos iszap
	Agyag

Szélfordta üledékek:

	Futóhomok, közep és aprószemű átlagmérete 0,1-0,4 mm ϕ
	Aprószemű futóhomok 0,1-0,2 mm ϕ
	Lászos futóhomok
	Lászos finomhomok
	Finomhomokos lész

	Lész
	Iszapos lész

Egyéb jelzések:

	Erősen humuszos rétegek
	Kissé humuszos rétegek
	Tüszeges rétegek
	Tőzeg
	Mesterséges feltöltés
	Megült talajvízszint
	Pleistocén és holocénrétegek határa



A SZOVJETUNIO NAGYVÁROSAINAK FEJLŐDÉSE A NAGY HONVÉDŐ
HÁBORÚ UTÁN

DR. WALLNER ERNŐ

A Szovjetunió városfejlődése c. tanulmányomban¹ hangsúlyoztam, hogy „a lakosság számának növekedése a szovjet városfejlődésnek csak egyik tényezője, és lehet, hogy nem is minden esetben a legfontosabb”. A szovjet geográfusoknak városföldrajzi tanulmányai ezt csak megerősítették. A szovjet városok és városszerű települések tipológiai osztályozásáról írva V. G. DAVIDOVICS² négy fő jellemző vonást említ: a népgazdasági funkció, a népesség száma, a fekvés (közlekedési helyzet) és a települési forma. Ezek összefüggése nyilvánvaló, az egyik változása a másik változását eredményezi. A funkciók növekedésével nő a város lakossága; a népesség városba tömörülésével viszont új funkciók keletkeznek. A város területi növekedésével új elemekkel bővül a településforma, sőt szerkezeti változások is következhetnek be. Ugyanakkor fejlődik a közlekedés és változhatik a közlekedési helyzet is. A szovjet városok népességnövekedése ezen összefüggések következtében önmagában is sokatmondó.

A Nagy Honvédő Háború előtti páratlanul álló szovjet városfejlődés ugrásszerű volt. A városi lakosságnak 12 év (1926. december 17—1939. január 17) alatt 112,5%-kal történt növekedéséhez hasonló arányú továbbra akkor sem volt várható, ha a sok várost érintő háborús pusztulás nem következik be. Az 1956-ban közzétett szovjet statisztikai adatok igazolják említett tanulmányomban kifejezett véleményemet, hogy a városnövekedés általános ugrásszerű lendülete a Szovjetunióban a Nagy Honvédő Háborút megelőzően nagyjából befejeződött.

Ez elsősorban a nagyvárosokra áll. A növekedő nagysággal a %-os érték mind nagyobb abszolút lélekszámot foglal magában. A félmillió város 50%-os növekedésének abszolút lakosságszáma megfelel a százezres város 250%-ának. A felső nagyságcsoportoknál ezért természetesen kisebbek lesznek a növekedés %-os arányszámai. Lassítólag hat a nagyvárosok növekedésére annak felismerése, hogy a túldimenzionáltságból és túlcentralizáltságból hátrányok is fakadnak.

1939-ben a Szovjetunióban 923 város és 1450 városszerű település volt, 56,1 millió lakossal. 1956-ban 1569 város (70%-kal több),

¹ Wallner Ernő, A Szovjetunió városfejlődése. Földr. Értesítő 1953. 7.

² V. G. Davidovics, Települések tipológiája a Szovjetunió városainak és lakott telepeneinek csoportjában. Voproszi Geografii, 1956.

és 2422 városzerű település (67%-kal több) volt, 87,0 millió lakossal (55,1%-kal több).

A Szovjetunió lakosságának 1956-ban 43,4%-a lakott városokban, illetve városzerű településekben. A városiasodás, ha üteme meglassúdott is, töretlenül emelkedő (I. táblázat). Sz. A. KOVALJOV tanulmányában kitér a városi lakosság

I. táblázat

Таблица № 1

A városi lakosság százalékos aránya a Szovjetunióban. 1926—1956

Процентное соотношение городского населения в Советском Союзе от 1926—1956 гг.

Ив Год	A Szovjetunió teljes lakosságából él Из общего количества населения в Советском Союзе обитают				A Szovjetunió városi lakosságából él Из городского населения Советского Союза обитают			Az átlagos lakosságszám (nagytság) Среднее количество населения (величина)		
	Városban в городах %	Városzerű településben в поселенных гор. типа %	Városban és városzerű településben együtt в городах и поселенных гор. типа совместно %	100 000-nél népesebb városban в городах с населением выше 100 000 %	Városban в городах %	Városzerű településben в поселенных гор. типа %	100 000-nél népesebb városban в городах с населением выше 100 000 %	Város Город	Városzerű település Поселенные горо- дского типа	100 000-nél népesebb város Город с количест- вом насе- ления выше 100 000
								lakos	lakos	lakos
1926 ..	14,76	3,14	17,9	6,5	82,5	17,5	36,1	30 600	3780	200 000
1939* ..	27,73	5,17	32,9	16,5	84,3	15,7	48,1	51 200	6070	220 000
1956....	36,4	7,0	43,4	21,4	83,7	16,3	49,3	46 500	5780	260 000

* Az 1939. évi határokon belül.

В пределах границ Советского Союза в 1939 г.

növekedésére.³ Figyelemre méltó adatokat közöl a Szovjetunió különböző területeinek városi népességarányaira vonatkozóan. A városzerű települések és a 100 ezer lakosnál népesebb városok azonban külön bontásban nem szerepelnek és a városi lakosság alakulásának elemzésében általában nem különül el az 1926—1939 évek időszaka az 1939—1956 évitől.

A városi lakosságnak túlnyomó többsége (83—84%-a) mindig a tulajdonképpeni városokban élt, míg a városzerű településekben átlag csupán 16—17%-a. A városzerű települések átlagos nagysága a korábbi növekedéssel szemben az utóbbi időszakban valamelyest csökkent, ami arra mutat, hogy közülük a népesebbek városi rangra emelkedtek. A városok számának emelkedése 3 tényezőre vezethető: az európai terület megnagyobbodása, a közigazgatási rangemelés és az új telepítés. Az európai területnagyoobbodással 8 százalékos nagyváros került a Szovjetunióhoz. Ezenkívül több közepes

³ Sz. A. Kovaljov, Népszésgföldrajzi eltolódások a Szovjetunióban 40 év alatt; Geogr. v Skolje 1957. 5. Németül Peterm. Mitt. 1957. 4.

II. táblázat

Таблица № II

A városok átlagos nagyságának alakulása a Szovjetunióban. 1939—1955

Оформление средней величины городов в Советском Союзе от 1939—1955 гг.

Nagyság csoport** (lakos) Категория** (население)	1939			1955*			Megjegyzés Примечания
	városok			városok			
	száma количество	lakos- sága millió на- селе- ние мил- лион	átlagos nagyság ezer средняя величи- на тысяча	száma коли- чест- во	lakos- sága millió на- селе- ние мил- лион	átlagos nagyság ezer средняя величина тысяча	
	г о р о д о в			г о р о д о в			
Ниже 10 000 alatt ..	213	1,4	6 600	497	2,7	5 400	*1956 évre részletes adatok nincsenek для 1956 г. не име- ются подробных данных ** Az 1956. évi szovjet statisztika szerint согласно советской статистики 1956 г.
10—20 000 ...	269	3,9	14 500	381	5,5	14 400	
20—50 000 ..	265	8,2	30 900	404	12,6	31 200	
50—100 000	94	6,8	72 300	127	8,6	67 700	
100—500 000 ..	71	14,2	200 000	113	21,4	190 000	
Выше 500 000 felett	11	12,8	1 163 000	21	20,0	952 400	
Összesen—Итого	923	47,3	—	1543	70,8	—	
	Városterületi települések поселения гор. типа			Városterületi települések поселения гор. типа			
	száma количество	lakos- sága millió на- селе- ние мил.	átlagos nagyság ezer средняя величина тысяча	száma количество	lakos- sága millió на- селе- ние мил- лион	átlagos nagyság ezer средняя величина тысяча	
Ниже 10 000 alatt ..	1230	5,7	4 600	2117	9,2	4 300	
10—20 000	197	2,6	13 200	296	3,8	12 800	
20—50 000	23	0,5	21 700	27	0,7	25 900	
Выше 50 000 felett ..	—	—	—	1	0,06	60 000	
Összesen—Итого	1450	8,8	—	2441	13,76	—	

nagyságú és kisebb, amelyek a százezres lakosság számot máig sem érték el. A városok átlagos nagyságának alakulása 1939—1955 között az összesítő közölt adatokból megítélhető (II. táblázat). A számszerű növekedés általában a legtöbb nagyságcsoportban az átlagos lakosság szám valamelyes csökkenését vonta maga után. Részletes adatok hiányában ez az igen érdekes folyamat nem elemezhető. 1956-ra a nagyságcsoportokra bontás sincsen

megadva és nem ismerjük az 1939 után visszacsatolt területeken levő városok pontos számát sem. A városok lakossággyarapodása nem tartott lépést a városok számának emelkedésével. Feltehető, hogy ebben főként a város-szerű települések városi rangra történt emelése tükröződik. A Szovjetunióban 1939-hez képest 1955-ben 620-szal, 1956-ban 646-tal több a város. A visszacsatolt területek városainak száma hozzávetőlegesen 1955-ben 160—170-re becsülhető,⁴ s így az 1939. évi területen a városok száma 450—490-nel emelkedett. Ennek legnagyobb része városszerű településekből került ki, mert az emelkedés a kisebb népességű város csoportokban volt a legnagyobb. Így a 20 ezernél kisebb lakosság számú városoknál 64% (396), a 20—50 ezer köztiekénél 22% (139).

A városi lakoságnak mind nagyobb része — ma már kb. 50%-a — a százezernél népesebb városokban él. A százezres városok átlagos nagysága mindvégig egyenletes emelkedést mutat (l. I. sz. táblázaton).

Az 1956. évről a szovjet statisztika⁵ csak a százezer lakosnál népesebb városok — a következőkben röviden nagyvárosok — ezerre kerekített adatait közli. *Az 1939—1956 közötti városi lakossággyarapodás tanulmányozása csak erre a nagyságcsoporthoz terjedhet ki. Ez a városi lakoságnak majdnem felét teszi (49,3%).* Sőt, ha a kicsiny városszerű településektől eltekintünk, amelyek összlakossága 1956-ban kereken 14 millióra tehető, akkor a 73 millió főnyi tulajdonképpeni városi lakoságnak 58,8%-a (Moszkva és Leningrád nélkül is 47,8%-a) élt nagyvárosokban.

A szovjet statisztika nem közli a városegysítéseket, külvárosok becsatolását, s így a városnövekedés számszerűen nem mindenütt fedi azonos városterület népességgyarapodását. Ennek ellenére a tanulmányozás tájékoztatást nyújthat a városfejlődésnek a korábbi időszakhoz képest változott jellegéről. Elsősorban arra vonatkozóan, hogy a város milyen nagyságcsoportjai milyen mértékben fejlődtek, továbbá, hogy egyes területek (rajonok, köztársaságok) városfejlődése milyen különbségeket mutat. Nehezebb képet alkotni arról, hogy mely tényezők voltak döntők az utolsó fejlődési időszak szempontjából és mik voltak a településmorfológiai hatások. Nem ismerhetjük meg az adatokból, miként csatlakoznak a régi városrészekhez az újak, mekkora hely jutott ligetek számára, szoros vagy laza az összefüggés a beolvadt külső részekkel. Nem tudjuk pl., milyen az új ipartelepek és a bennük dolgozók lakótelepeinek térbeli viszonya, mennyiben idomul az utcahálózat terjeszkedése a térszínhez és közlekedési követelményekhez, mekkora a célszerűnek talált épületmagasság, mekkora udvarokat vesznek körül az utcátömbök s így mekkora a lakósűrűség, miként helyezkednek el a kulturális, igazgatási és kereskedelmi funkciók központjai, milyen mértékben alakulnak ki ilyen jellegű új városgóccok stb. Nem ismerjük pontosan az ipar, közlekedés alakulását és hatását sem. Viszont az adatokból feleletet kaphatunk arra nézve, hogy a nagyvárosok további fejlődésével a Szovjetunió városiasodása a kapitalista országokhoz képest a Nagy Honvédő Háború után mekkora újabb utat tett meg.

1945 után mind több szovjet geográfus foglalkozott városföldrajzzal, részben általános és elméleti vonatkozásban, részben monografikus munkákban. Városfejlődési jellemzéseik, adataik és módszerbeli felfogásuk sok

⁴ Részben a Szovjet Enciklopédia adatai nyomán.

⁵ Narodnoje Hozajsztvo SzSzsR Sztatizisztjicseszki Szbornyik, Moszkva 1956.

érdekeset nyújt. Ezek nyomán mindjobban érezzük a részletes várostérképek és adatok hozzáférhetőségének hiányát⁶.

1. *A nagyságrendi alakulás* 1939 óta a kisebb lakosság számú városok javára némi eltolódást mutat. A szovjet városfejlődésről írt tanulmányomban még elegendőnek mutatkozott két nagyságrendi csoport alapul vétele (100—250 ezer, 250 ezren felül). Ezt megtartva, 1939—1956 között az alsó csoport gyarapodása 42%, szemben az 1926—1939 közötti 156,6%-kal; a felső csoporté 21,6%, szemben a korábbi 185,4%-kal.

A nagyvárosok — de főként az alsó csoportba tartozók — számának növekedésével a korábbi két csoportra bontás már nem elegendő. Legcélszerűbbnek véltem azt a nagyságrendi beosztást alapul venni, amelyet V. G. DAVIDOVICS idézett tanulmányában (részben közlekedési szükségletük alapján) a nagyvárosokra javasolt (101—200,000; 201—400,000; 401,000—1 millió; 1 millió fölül).

A városiasodás ütemének lassulása minden nagyságcsoportban határozottan mutatkozik, legerősebben — érthetően — a milliós városoknál (*III. táblázat*). A számszerű gyarapodás a millió aluli csoportokban nagyjából egyező, 1956-ban mindegyikben körülbelül felével több város van, mint volt 1939-ben. A lakosság növekedésénél már mutatkoznak különbségek. Legerősebben a 401,000—1 millió nagyságcsoportban emelkedett a lakosság száma (73,4%-kal), míg kegyesbé a 101—200,000-es csoportban (47,0%-kal). Ez látszólag ellentmond a kisebb városok javára történő említett eltolódásnak. A nagyságcsoportoknál ugyanis csupán a számlálás alkalmával a csoportba tartozó városok vehetők alapul, tekintet nélkül arra, hogy a lakosság gyarapodásával egyik nagyságcsoportból hány és milyen város került a másikba. Különböző időszakok csoportjainak egybevetése tanulságos ugyan az elért fejlődés egésze szempontjából, de eltakarja a csoportokba átkerült városok saját fejlődését. Nem mutatja meg, hogy a csoportba történő átkerülések és új városok hozzászámítása nélkül mekkora utat tettek meg a különböző nagyságú városok.

Ezt vizsgálva (*IV. táblázat*), világosan kitűnik, hogy 1939-ben és még inkább 1956-ban az alsóbb nagyságcsoportok %-os lakosságyarapodása nagyobb a felsőkénél (24,4%-kal szemben 43,0%). Még szembevetőbb ez, ha azokat a városokat is figyelembe vesszük, amelyek 1939 óta léptek a nagyvárosok sorába. A milliós városok növekedése, amely 1926—1939 között ugrásszerű volt, megállt. (Itt azonban a kisebb %-szám is jelentős, mert 10% kb. $\frac{3}{4}$ millió lakost jelent.) Az 1939—1956 évi növekedési arány az 1926—1939 évinek körülbelül harmadára csökkent. Ez arra enged következtetni, hogy sok nagyváros elérte vagy hamarosan eléri gazdaságilag célszerű növekedésének felső határát. Ezért a jövőben is inkább az alsóbb nagyságcsoportokban várható erősebb fejlődés.

A növekedés részletesebb csoportokra történt számítása még szembevetőbbé teszi a két időszak közti fejlődés különböző voltát és az arányok csökkenését (*V. táblázat*). Már magában az a körülmény, hogy a számítás alapja, a lakosság száma 1926-tól erőteljesen megnőtt, az arányokat lefelé

⁶ A Voproszki Geografii 1956. Geografija gorodov kötetben: I. M. Majergojz, V. G. Davidovics, O. A. Konsztantyinov, V. V. Poksisevszkij, A. C. Krjukov stb. cikkei.

A szovjet városföldrajzi irodalomról jó áttekintést nyújt a Przeglad Geograficzny, Varsó 1956. XXVIII. kötetben K. Dziejowski: „Település és lakosságföldrajz” c. cikke.

III. táblázat
Таблица № III

A 100 000 lakosnál népesebb városok szám- és lakosság szerinti alakulása a Szovjetunióban (a jelenlegi területen). 1926—1956
Оформление числа и населения городов с населением выше 100 000 в Советском Союзе (на нынешней территории) от 1926—1956 гг.

Nagyságcsoport Категория	1926		1939		1956		A növekedés %-ban 1926—1939 Прирост в %-ах 1926—1939		A növekedés %-ban 1939—1956 Прирост в %-ах 1939—1956		Megjegyzés Примечания
	Városok		Városok		Városok		Városok		Városok		
	száma Число	lakossága, ezer Население тысяча	száma Число	lakossága, ezer Население тысяча	száma Число	lakossága, ezer Население тысяча	száma Число	lakossága население	száma Число	lakossága население	
	городов		городов		городов		городов		городов		
1 milliónál népesebb	2	3 645	2	7 328	2	8 015	—	101,0	—	9,4	* 1939-ben 100 000, 1956-ban 101 000 в 1939 г. 100 000 в 1956 г. 101 000
C населением выше миллиона											
1 000 000—401 000	4	1 760	14	7 993	21	13 856	250,0	354,1	50,0	73,4	
400 000—201 000	6	1 818	25	6 959	37	10 842	316,6	282,8	48,0	55,8	
200 000—101 000*	25	3 372	49	6 933	74	10 190	96,0	105,6	51,0	47,0	
Nagyvárosok összesen	37	10 595	90***	29 213	134**	42 903	143,2	175,7	48,8	46,9	** Csernyikovszk nélkül Без Черниковска
Kрупные города итого											*** Bobrujszk, Jenakijevo, Iz- mail, Keres, Konsztantyi- novka, Kokand, Kremencsug, Noginszk, Novocserkaszk, Novorosszijszk, Zsitomir
A milliós városok nélkül	35	6 950	88	21 885	132	34 888	151,4	214,9	50,0	59,4	Бобруйск, Енакиево, Измаил, Керч, Константиновка, Коканд, Кременчуг, Но- гинск, Новочеркасск, Ново- российск, Житомир
Без городов с населением выше миллиона											
100 000—80 000	—	—	31	2 782	11***	996	—	—	—	—	

IV. táblázat

Az azonos nagyvárosok lakosságnövekedése a Szovjetunióban (jelenlegi területen) 1926—1956

Таблица № IV

Повышение населения тех же самых городов в Советском Союзе (на нынешней территории от 1926—1956 гг.

Nagyság csoport Категория	1926		1939-ben az 1926. évi- vel azonos városok lakossága ezer в 1939 г. Населе- ние тех же самых городов 1000	1926—1939 között az azonos városok növekedése %-ban Прирост населе- ния тех же самых городов от 1926— 1939 гг. в %-ах	1939		1956-ban az 1939. évi vel azonos városok lakossága ezer в 1956 г. населе- ние тех же самых городов 1000	1939—1956 között az azonos városok növekedése %-ban Прирост населе- ния тех же самых городов от 1926— 1956 гг. в %-ах
	Városok				Városok			
	száma Число	lakossága ezer Население 1000			száma Число	lakossága ezer населе- ние 1000		
	городов				городов			
1 milliónál népesebb..... с населением выше миллиона	2	3 645	7 328	101,0	2	7 328	8 015	9,4
1 000 000—401 000	4	1 760	3 093	75,7	14	7 993	9 946	24,4
400 000—201 000	3*	901	1 614	79,1	25***	6 959	9 519	36,8
	3**	917	1 073	17,0				
201 000—100 000	25	3 372	7 602	125,4	49+	6 933	9 914	43,0
100 000-nél kisebb azon városok, ame- lyek 1939-re, illetve 1956-ra elérték, vagy meghaladták a 100 000-es nagy- ságot	53	3 168++	8 503	168,4	45	3 436	5 604	63,1
Города с населением ниже 100 000 которые до 1939 года или же в 1956. достигли или же превышали населе- ние в 100 000								
Nagyvárosok összesen	90	13 763	29 213	112,3	135+++	32 649	42 998++	31,7
Крупные города итого								

Megjegyzés — Примечания; *Rosztov, Taskent, Tbiliszi — Ростов, Ташкент, Тбилиси. **Kalinyingrad, Lvov, Riga — Калининград, Львов, Рига. ***Csernyikovszk Ufához számítva — Черниковск вместе с Уфой. +Kerccsel együtt — Вместе с Керчем. ++részben becslés alapján — частью на основании оценки. +++Csernyikovszk nélkül, Kerccsel együtt — Без Черниковска, вместе с Керчем. ++++Kerccs lakossága 1956-ban 95 ezernek véve — Население г. Керч в 1956 г. принято за 95 000

—tolja el. Ennek ellenére mégis feltűnő, hogy 1956-ban már nincs 1949-hez képest 200%-kal vagy még többel növekedett nagyváros, holott 1939-ben, 1926-hoz viszonyítva, még a nagyvárosok harmadrésze ilyen arányban nőtt. A városok fele 40%-nál kevesebbel növekedett, 1956-ban 134 város közül 69 (1939-ben ilyen mindössze 3 volt).

V. táblázat

Таблица № V

A 100 000 lakosnál népesebb városok növekedési aránya a Szovjetunióban. 1926—1956
Соотношение роста городов с населением выше 100 000 в Советском Союзе от 1926—1956 гг.

A növekedés mértéke %-ban Повышение в %-ах	A nagy városok közül növekedett, 1926-től 1939-ig Среди крупных городов в 1926—1939 гг. повышались	A nagy városok közül növekedett 1939-től 1956-ig Среди крупных городов в 1939—1956 гг. повышались	Megjegyzés Примечания
0 vagy csökkenés	—	8	
0 или уменьшение			
0—10.....	—	7	
10—20.....	—	20	
20—30.....	2	20	
30—40.....	1	14	
40—50.....	6	17	
50—60.....	2	3	
60—70.....	6	7	* 1939 évi területen на территории 1939 года
70—80.....	6	6	**Csernyikovszk Ufához számítva
80—90.....	5	7	Черниковск вместе с Уфой
90—100.....	4	5	
100—120.....	6	8	
120—140.....	4	5	
140—160.....	5	4	
160—200.....	5	3	
200—500.....	19	—	
500 fölött	11	—	
Выше 500			
Nagyvárosok száma Число крупных городов	82*	134**	

A pontosabb kép megrajzolását nehezíti több városegysítés és egyes kerületek önálló városokká alakulása. Gorlovka (120%) és Kagyijevka (150%) erős növekedését szomszédos városok beolvastásának köszönheti. Brjanszk és Bjezsica egyesülése révén Brjanszk már belépett a 200 ezres városok sorába.⁷ Ufa korábbi közigazgatási beosztását véve alapul, 1956-ban 471 ezer lakost számlált volna (1939 óta 91% növekedés), viszont Csernyikovszk kerületének önálló várossá alakulásával fejlődése megállni látszott.⁸

⁷ O. A. Konsztantyinov : A Szovjetunió városai és városi lakossága a 6. ötéves tervidőszak kezdetén. Geografija v Skolje. 1956. V.

⁸ Jelen tanulmányomban Csernyikovszkot Ufához tartozónak vettem.

A gazdasági termelés helyi részletekre és ágazatokra bontott adatainak hiányában csupán hozzávetőlegesen állapítható meg, hogy egyes városok eltérő fejlődésarányai milyen okokra és tényezőkre vezethetők.⁹

Az 1956-ban (1939-hez viszonyított) 100—200%-os lakossággyarapodást elért 20 nagyváros legtöbbje ezt bányászatnak vagy nehéziparnak (gép, vegyi) köszönheti (lásd a térképvázlatokat); így Karaganda (110%), Kiszzelevszk (130%), Prokopjevsk (143%), Kamenszk Uralszkij (140%), Komszomolszk (141%), Kopejszk (198%) stb. Csak kevésnél szerepel jórészt igazgatási vagy könnyűipari fejlődéselem, mint Frunzenál (104%) vagy Sztálinabadnál (130%). A kis növekedést vagy éppenséggel fogyást mutató nagyvárosok között főként a háborús kárt szenvedetteket találjuk. Ilyenek Ogyessza (0,5%), Harkov (5%), Voronyezs, Rosztov, Mogiljov (8%), Szmolenszk (—17%), Vityebszk (—23%) stb.

Kevésbé nőttek azok a nagyvárosok is, amelyek körzetében az ipari, egyéb gazdasági vagy más funkcionális fejlődés a kívánt mértéket feltehetően elérte s ezért a növekedés lassulása nem tekinthető egészségtelennek. Ilyenek gondolom többek közt Baku (11%), Asztrahaj (9%), Tula (18%), Ashabad (12%), Szamarkand (27%) városokat. Általánosítani azonban nem lehet. Moszkva körül több város fejlődése meglassúdott (Orehovo-Zujevo 11%, Ivanovo, Szerpuhov 12%, Scserbakov 17%), míg ugyanakkor másoké meggyorsult (Podolszk 125%, Kuncsevo 120%, Perovo 164%).

A városok fejlődésének tanulmányozása azonban nemcsak a gazdaságtörténeti kialakulást érinti, hanem a szovjet városfejlődés térbeli eloszlásának kérdését is felveti.

2. A nagyvárosok területi megoszlása köztársaságonként (VI. táblázat) nagyrészt tükrözi a lakosság általános megoszlását. Az Oroszországi és Ukrán Köztársaságra esik a Szovjetunió lakosságának 76,8%-a, a nagyvárosok 79%-a és a nagyvárosi lakosoknak 83,2%-a. Ezek az arányok egyszersmind az oroszországi és ukrán nagyvárosok magasabb átlagos lakosságszámára is utalnak. A többi köztársaságban a nagyvárosok száma 1 és 5 közt változik.

1939-hoz képest a legtöbb város az Oroszországi SzSzsZK-ban lépett a nagyvárosok sorába (31). Mögötte nagy távolságban következik az Ukrán SzSzsZK (4) és a Bjelorusz SzSzsZK (1). Ezeken kívül együttesen az ázsiai köztársaságokban 9 város nőtt nagyvárossá (Közép-Ázsiában 6, Kaukázusban 3). Nem emelkedett a nagyvárosok száma a Baltikum területén és a Moldvai SzSzsZK-ban.

A köztársaságok közül a nagyvárosokban élők aránya a legmagasabb az Örmény SzSzsZK-ban. Lakosságának 30,5%-a Jerevánban és Leninakanban él. Jerevan 1926-hoz képest 6-szorosra nőtt. Az Azerbajdzsani SzSzsZK lakosságának 29,7%-a él Bakuban és Kirovabadban. Baku a Szovjetunió 4. városa (901 ezer l.).

Lettország magas nagyvárosi lakosságárányát (28,2%) Riga növekedése magyarázza. Riga a két világháború közti önálló lettországi stagnálás után 47%-os növekedéssel a félmillió városok sorába lépett.

Az Oroszországi SzSzsZK-ban a lakosoknak 25%-a él nagyvárosokban. Moszkva és Leningrád nélkül ez az arány 17,9% és közel áll az Ukrán

⁹ Az 5. és 6. ötéves terv, a Geogr. Atlasz díja ucsityelej szrednyih skol 1956. Cserden-cev-Nyikitin Ekonomiceszkaja Geogr. SzSzsZR stb. csak általánosságban használható támpontot nyújtanak.

VI. táblázat
Таблица № VI

A 100 000 lakosnál népesebb városok megoszlása a Szovjetunió köztársaságaiban, 1939—1956
Распределение городов с населением выше 100 000 по отдельным Союзным республикам от 1939—1956 гг.

Szám №	Köztársaság Республика	Nagyvárosok száma 1939-ben Число крупных городов в 1939 г. с населением					Nagyvárosok száma 1956-ban Число крупных городов в 1956 г.					A köztársaság lakossága 1956-ban, millió Население республики в 1956 г. мил.	A nagyvárosok összlako- sága 1956-ban, ezer Общее число насе- ления крупных го- родов в 1956 г. 1000	A köztársaság lakosságá- ból nagyvárosokban éi, % Из населения респуб- лики обитают в крупныхгородах %
		1 millión felül выше мил.	1 m— 401 000	400 000 —201 000	200 000— 100 000	Együtt вместе	1 millión felül выше мил.	1 m— 401 000	400 000— 201 000	200 000— 100 000	Együtt Вместе			
		lakossal					lakossal							
1	Oroszországi SzSzSzk РСФСР	2	6	17	28	53	2	12	24	46	84*	113,2	28 289	25,0**
2	Ukrán SzSzk..... Украинская ССР	—	5	5	10	20+	—	5	8	10	23++	40,6	7 414	18,2
3	Belorusz SzSzk Белорусская ССР	—	—	1	2	3	—	1	—	3	4	8,0	790	9,9
4	Litván SzSzk Литовская ССР	—	—	—	2	2	—	—	—	2	2	2,7	395	14,6
5	Lett SzSzk Латвийская ССР	—	—	1	—	1	—	1	—	—	1	2,0	565	28,2
6	Észt SzSzk Эстонская ССР	—	—	—	1	1	—	—	1	—	1	1,1	257	23,4
7	Moldvai SzSzk Молдавская ССР	—	—	—	1	1	—	—	—	1	1	2,7	190	7,0

8	Gruz SzSzk Грузинская ССР	—	1	—	—	1	—	1	—	1	2	4,0	749	18,7
9	Azerbajdzsáni SzSzk ... Азербайджанская ССР	—	1	—	—	1	—	1	—	1	2	3,4	1 012	29,7
10	Örmény SzSzk Армянская ССР	—	—	—	1	1	—	—	1	1	2	1,6	488	30,5
11	Kazah SzSzk Казахстанская ССР	—	—	1	2	3	—	—	2	3	5	8,5	1 064	12,5
12	Üzbég SzSzk Узбекская ССР	—	1	—	1	2	—	1	—	3	4	7,3	1 167	16,0
13	Kirgiz SzSzk Киргизская ССР	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1,9	190	10,0
14	Tadzsik SzSzk Таджикская ССР	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1,8	191	10,6
15	Türkmen SzSzk Туркменская ССР	—	—	—	1	1	—	—	—	1	1	1,4	142	10,1
	Összesen Всего	2	14	25	49	90	2	22	36	74	134	200,2	42 903	21,4

Megjegyzés — Примечания: *Csernyikovszk Ufához számítva — Черниковск вместе с Уфой. **Moszkva és Leningrád nélkül 17,9% — Без Москвы и Ленинграда 17,9%. +Kercsesel — Вместе с Керчем. ++Kercs nélkül — Без Керча

(18,2), valamint Gruz (18,7) SzSzk értékeihez. A lakosságnak legkisebb %-a él a nagyvárosokban a Belorusz (9,9%) és Moldavai (7%) SzSzk-ban. Az alacsony belorusz értéket a Nagy Honvédő Háború súlyos embervesztesége és a városok pusztulása magyarázza, a moldavai értéket a sűrűn sorakozó falvak és kisvárosok sajátos jellegű településképe adja.

Az Oroszországi SzSzk 84 nagyvárosának közelebbi megoszlása csak rajonokra bontással tekinthető át. Az időszerű változások figyelembevételével (Krimnek Ukrajnához csatolása, Finn-Karélia Autonóm SzSzk-vá alakulása) lényegében megtartottam a korábbi tanulmányomban alapul vett N. N. BARANSKIJ adta rajonbeosztást (*VII. táblázat*). Mivel a rajonok teljes lakosságszámát a szovjet statisztika 1956. évi kiadása nem közli, a rajonok lakosságának nagyvárosokban élő aránya nem volt megállapítható.

A nagyvárosok számszerű emelkedésében a Központi Iparvidék vezet, ahol 1939-ben 6, 1956-ban 15 nagyváros volt. Közülük több már 1939-ben közel járt a 100 ezres lakosságszámhoz (Orehovo Zujevo 99 ezer, Rjazany 95 ezer, Szerpuhov 91 ezer), de van, amelyik akkor az 50 ezres nagyságon is alul volt (Perovo, Podolszk, Kunccevo) s így lakossága több, mint kétszeresére nőtt. Régi igazgatási és ipari központok mellé új iparvárosok sorakoznak itt.

Erős volt az Ural városainak fejlődése. 1939-ben egy városa volt népesebb 400 ezernél (Szverdlovszk). 1956-ban pedig újabb 3 érte el (Cseljabinszk, Perm, Ufa Csernyikovszkkal). Hasonlót mutat Nyugat-Szibéria is. 7 nagyvárosa közül 1939-ben csak egy volt népesebb 400 ezernél (Novoszibirszk) és egy volt 200—400 ezer közötti (Omszk). 1956-ban Omszk már félmillió város, öt pedig 200—400 ezer közötti (Barnaul, Kemerovo, Prokopjevsk, Sztalinszk, Tomszk). *A nagyvárosok száma szerint (13) Nyugat-Szibéria a Központi Iparvidék után következik,* s megelőzi az Uralt. Határozottan utal ez Nyugat-Szibéria ipari és mezőgazdasági súlyának erős növekedésére.

A Központi Iparvidék, Ural és Nyugat-Szibéria rajonokra esik az Oroszországi SzSzk nagyvárosainak majdnem fele (84-ből 40).

A Volga parti nagyvárosok a szovjet népgazdaság első fejlődési időszakában 1939-ig 100—250%-kal növelték lakosságukat. Hogy mennyiben érték el a lassúbb fejlődés időszakát, csak minden tényező ismeretében dönthető el. Szizrany 1939-óta — részben kőolajipara révén — megkésztette lakosságát és bekerült a nagyvárosok sorába. 1926-tól három évtized alatt Gorkij, Kujbisev, Szaratov lakossága 340—370%-kal nőtt, viszont Asztrahany csupán 57%-kal. Asztrahanynak a Középázsia és Kaukázus felé irányuló hajdani kereskedelmi szerepe jelentőségéből veszített. Sztalingrád súlyos háborús pusztulása az 1939—56 közötti alacsony (18%) növekedésében is tükröződik. A Volga parti nagyvárosok növekedése, az Ural és Nyugat-Szibéria feltörő városaival összehasonlítva, lassabbá vált. Ott az 1926—1956 közötti 4—500%-os, sőt ennél is nagyobb növekedés nem ritka (Cseljabinszk 900%, Perm, Novoszibirszk 500%), nem is szólva a Kuznyeck-i-medence városainak máig tartó lendületéről, ahol 1939 óta is több város megkésztette lakosságát (Sztalinszk, Prokopjevsk, Kiszzelevszk).

Az Alsó-Don—Észak Kaukázus rajonban ugyan 1939 óta 3-mal emelkedett a nagyvárosok száma (Armavir, Mahacska, Sztavropol), de a lakossággyarapodás mértéke sehol sem emelkedik az 50% fölé. Kisebb arányú a városfejlődés Kelet-Szibériában és a Távol-Keleten.

3. *A köztársasági és közigazgatási beosztástól jórészt független területi áttekintés* adhat csak feleletet arra vonatkozóan, hogy, mennyiben határolható el olyan terület, ahol a városfejlődési folyamat általában meglassúdott és milyen ezt előidéző okokra lehet következtetni (1—4. sz. térképázatok). A köztársaságok és rajonok városfejlődése egymástól nem elszigetelt.¹⁰

Mindenekelőtt meg kell keresni azt a növekedési határt, amelyet országosan átlagosnak lehet felvenni. Nem lehet egyenlő súllyal mértékadónak tekinteni a két milliós nagyváros igen kicsiny, és a 400 ezren felül millióig terjedők magasabb növekedési értékét. Nem ismerjük az elővárosok arányait a múltból (Leningrád, Baku). Torzít a %-os arány igen magas lakosságzáma.

A városnövekedés skálájában az 50%-os értéket tekintettem országos átlagnak, a meglassúdott fejlődés felső határaként a 30%-os növekedést vettem. A 30%-ot el nem érő legalsó lépcsőre a 30—60%-os növekedés második, átlag körüli lépcsője következik. Az átlagon felüli városfejlődésnek (3. és 4.) lépcsőjeként a 60—100%-os és 100%-on felülit lehet tekinteni. Kétségtelen, hogy minden ilyen elhatárolás részben önkényes, részben figyelmen kívül hagy sok fejlődési tényezőt. Adatok hiányában azonban itt meg kell elégednünk a felvett négy városfejlődési lépcsővel. Önként következik, hogy az ezek alapján történő területi elhatárolás is csak megközelítőleg oldhatja meg a felvetett kérdéseket.

a) *A Leningrádtól Jaroszlavl-Ivanovón át Sztalinogorszk—Voronyezsz irányában a Don torkolatig húzott nagy ívtől nyugatra fekvő nagyvárosok többsége nem éri el az átlagos fejlődést,* sok jóval alatta marad, vagyis a területre a legalsó lépcső a jellemző. A 61 város közül 3-nak lakossága jelentősen visszaesett (Kalinyingrád, Vityebszk, Szmolenszk), 6 majdnem változatlan maradt (Leningrád, Vilnjusz, Gomel, Poltava, Ogyessza, Taganrog) és 4 mindössze 5—8%-os növekedést ért el (Rosztov, Harkov, Voronyezsz, Mogiljov). 10—20%-os növekedést 16, 20—30%-ost 10 város ért el. *A meglassúdott növekedésű szovjet városok 71%-a erre a területre esik.* Az ezt előidéző okok között első helyen a háborús ember- és anyagi veszteség (Szmolenszk, Vityebszk, Ogyessza, Rosztov stb.), valamint kitelepítés (Kalinyingrád, Vilnjusz) áll. Kercsnek 1939-ben még 105 ezer lakosa volt, 1956-ban már nem szerepel a százezres városok sorában. Okként jelentkezik az előző időszak fejlődésének hatása is. Ukrajna falusi lakossága 1926—1939 közt abszolút számban csökkent. A falvak népe nemcsak Ukrajna, hanem más köztársaság városaiba vándorolt. Ez a belső vándorlási folyamat a nyugati városokba, 1939 után erejéből veszített. Más területről viszont a városok beköltözőkre nem számíhattak, hiszen az erősen fejlődő keleti területek minden lakosságfelesleget felszívnak.

Az említett vonaltól nyugatra 8 város átlagos, 14 pedig átlagost meghaladó növekedést mutat.

Dél-Ukrajna és Moldava városai minden háborús pusztulás ellenére is tartani tudták az átlag körüli növekedési szintet, sőt átlagon felülit is értek el. Gorlovka és Kagyijevka kiugró növekedési értékei városegysítést takarnak, de Herszon 1939 óta belépve a nagyvárosok sorába, korábban fejlett konzerviparát jelentős gépgyártással (mezőgazdasági) egészítette ki. Dnyeprodzerzsinszk vaskohászata mellé gépgyártás és vegyészeti ipar társult.

¹⁰ Városfejlődésen a következőkben a nagyvárosok fejlődését értem.

VII. táblázat
Таблица № VII

A 100 000 lakosnál népesebb városok megoszlása az Oroszországi SzSzSzK rajonjaiban 1939—1956-ig
Распределение городов с населением выше 100 000 в отдельных районах РСФСР от 1939—1956 гг.

Szám №	Rajon Район	Nagyvárosok száma 1939-ben Число крупных городов в 1939 г. с населением					Nagyvárosok száma 1956-ban Число крупных городов в 1956 г. с населением					Megjegyzés Примечания
		1 millió feletl выше мил- лиона	1 m— 401	400— 201	200— 100	Együtt Вме- сте	1 millió feletl выше мил- лиона	1 m— 401	400— 201	200— 100	Együtt Вме- сте	
			ezer lakossal тысяча					ezer lakossal тысяча				
1	Központi ipari Центральный промышленный	1	—	3	2	6	1	—	8	11	15	* Csernyikovszk Ufához számítva Черниковск вместе с Уфой
2	Központi fekete föld Центральный чернозём	—	—	1	2	4	—	—	1	4	5	
3	Európai Északnyugat Европейский Северо-Запад	1	—	—	1	2	1	—	—	2	3	
4	Európai Északkelet Европейский Северо-Восток	—	—	1	—	1	—	—	1	1	2	
5	Európai Nyugat Европейский Запад	—	—	1	1	2	—	—	1	3	4	
6	Volgavidék Приволжье	—	3	3	4	10	—	5	3	3	11	
7	Ural Урал	—	1	3	4	8	—	4	4	4	12*	
8	Alsó-Don—Észak-Kaukázus Нижний Дон-Северный Кавказ	—	1	1	4	6	—	1	2	6	9	
9	Nyugat-Szibéria Западная Сибирь	—	1	1	5	7	—	2	5	6	13	
10	Kelet-Szibéria Восточная Сибирь	—	—	1	3	4	—	—	2	3	5	
11	Távol-Kelet Дальний Восток	—	—	1	1	2	—	—	2	2	4	
12	Kalinyingrád Калининград	—	—	1	—	1	—	—	—	1	1	
		2	6	17	28	53	2	12	24	46	84	

Nem állt meg fejlődésében Krivoj Rog sem. 1926-hoz (31. ezer) képest 30 év alatt tízszeresre nőtt (322 ezer). Hatalmas bányászati és vaskohászati központ. Kisinyov a román időszak visszaesése után mint köztársasági főváros erőteljesen növekedett.

Riga is visszanyerve nagy mögöttes gazdasági területét, amellett, hogy a szovjet tengeri kikötők sorában régi ranghelyére került, ipara is új lendületet vett. Tallin Rigához hasonlóan, 1920—39 közt alig növekedett (122 ezerről 136 ezerre), de a szovjet népgazdaság régi hajóépítő és textiliparát újból felkarolta s a város 1956-ban már 257 ezer lakost számlált. Hasonló fejlődést mutat Kaunas is, míg Vilnjusz részben a lengyel időszak erőltetett fejlődése ellenhatásaként, 1939 óta nem növekedett. Ipari fejlődés az önálló elővárosokban alakult ki (Novo Vilnja).

Sztalinogorszk bánya és vegyipari várossá fejlődött, Kurszk pedig nemcsak mint mezőgazdasági központ gyakorol tágas körletben vonzóhatást, hanem ipara (műtrágya, gép) a Nagy Honvédó Háború után is továbbfejlődött.

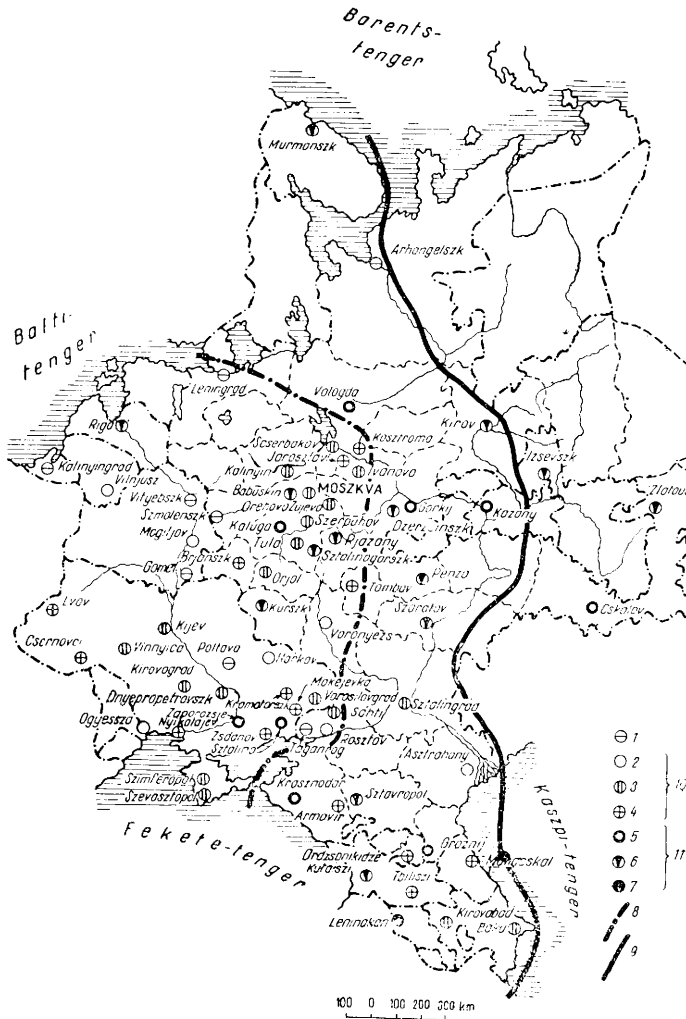
A Központi Iparvidéken Perovo, Kuncovo, Podolszk Moszkva körzetében önálló fejlődésükkel a fővárost tehermentesítik. Vlagyimir, a hajdani fejedelmi és egyházi székhely, 1926-ban közepes rangú textilipari hely volt 38 ezer lakossal, ma jelentős a traktorgyártása és vegyipara. Lipeck a Fekete-föld rajon egyik fontos gép- és kohóipari városa (1926-ban mindössze 21 ezer lakos).

b) *A Finn-öböl — Ribinszki-tó — Don torkolat vonaltól az Északi-Dvina — Vjatka — Volga vonaláig, valamint a Kaukázus vidékén a nagyvárosok többsége az átlagos fejlődést elérte.* A szovjet városfejlődés második lépcsőjének övezete ez. A 27 város közül 13 átlagos, 5 átlagon felüli, de 9 átlagon aluli növekedést mutat. Legkevésbé nőtt Asztrahany (9%). A régi városok (Vologda, Gorkij, Kazany, Szaratov, Asztrahany, Penza, Krasznodar) az első szovjet fejlődési időszakban nagy utat tettek meg. A Volga mentiek közlekedési helyzeti előnyüket már kihasználták. A nagyarányú ipartelepítés ma már inkább keletnek, távolabbra fekvő városokba tolódott el. A városok átlagos növekedési szintje beleilleszkedik az itteni gazdasági fejlődés várható lehetőségeibe. A Volga menti városok folyóparti lineáris terjeszkedése komoly közüzemi ellátási kérdéseket vet fel. Sztalingrad 60 km hosszan, több gócba helyezkedik el a jobb parton.¹¹ A folyamóriás mindenütt megnehezíti a tulsó parti új városrész szerves bekapcsolódását. Sokhelyütt kedvezőtlenül hat a partalakulás, az ártér is. Mindamellett több Volga menti város még 1939 óta is átlagot meghaladó növekedést ért el (Uljanovszk, Kujbisev, Szizrany). Ez a nagy volgai építkezéseknek, új kőolajmezőknek és olajfinomítóknak, a régi élelmiszeripar mellett számos új iparágak (gép, autó, traktor, szintetikus kaucsuk, vegyészeti) köszönhető. A Volga vidéken a régi városok növekedésével egyidejűleg ezért sok teljesen új település is keletkezett. Egyik másika nincs 10 éves. Fejlődésükre jellemző példa Volszkij, Sztalingrádtól északra a vízi építkezés egyik központja. Sivár sztyeppen 1—2 év alatt 1954-ig 150 két-háromemeletes lakóház épült 5 iskolával, 9 gyermekotthonnal stb.¹² Lakossága bátran tehető 20 000-re. Hasonló fejlődésű Zsigulevszk, Novo Kujbisevszk, Kalacs, Cimljanszk. Köztük bizonyára lesz, amely idővel a nagyvárosok sorába lép.

¹¹ V. G. Davidovics i. m.

¹² Sz. A. Kovaljov, A városi településhálózat fejlődése a Szovjetunióban az ötödik ötéves terv első három évében. Geografija v. Skolje 1954. 6. Németül Peterm. Mitteil. 1955.

Feltűnő a lakosság csökkenése Arhangelszkben. Népsége 1939 óta 281 ezerről 238 ezerre csökkent. Bár adatok nincsenek, alig hihető, hogy faipara, favegyészete visszaesett volna. Kereskedelmi helyzetében és forgalmában inkább történhetett változás. Hatással lehetett a balti kikötők visszacsatolása, de még inkább a Belomorszkba vezető vasúti közvetlen



1. ábra. A Szovjetunió 100 000 lakosnál népesebb városainak %-os növekedése 1939-től 1956-ig. Az átlagon alul, vagy csak átlagosan növekedett városok

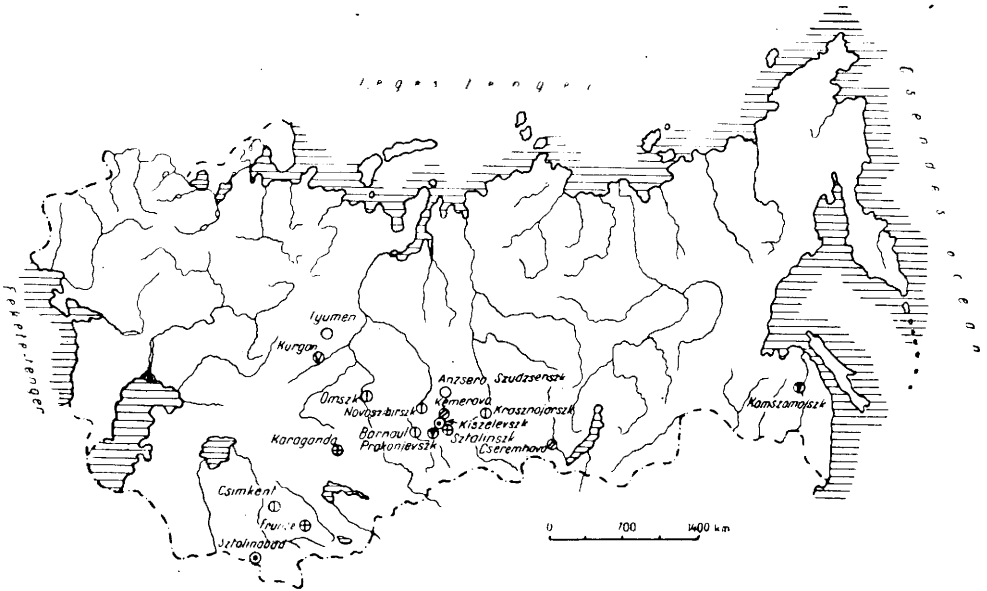
1. Fogycott — egyenlő maradt, — 2. 0—10%-os, — 3. 10—20%-os, — 4. 20—30%-os, — 5. 30—40%-os, — 6. 40—50 %-os, — 7. 50—60%-os növekedés. — 8. a városfejlesztés legalsó lépcsőjének határa, — 9. a városfejlesztés második lépcsőjének európai határa. — 10. átlagon aluli növekedés; — 11. átlagos növekedés

Процентный рост городов Советского Союза с населением выше 100 000 душ от 1939—1956 гг
Города со средним приростом населения или ниже среднего

1. уменьшение — без изменения, — 2. 0—10%-ый, — 3. 10—20%-ый, — 4. 20—30%-ый, — 5. 30—40%-ый, — 6. 40—50%-ый, — 7. 50—60%-ый, прирост. — 8. Граница низшей ступени развития городов — 9. Европейская граница второй ступени развития городов. — 10. Прирост ниже среднего. — 11. средний прирост.

összeköttetés megépítése, amely a feltörő Murmanszk felé télen átirányítja a forgalom egy részét. A közeli Dvina torkolati Molotovszk gépgyártásának kifejlődése vonhatott el lakosokat. Arhangelszkkal szemben Murmanszk átlagos fejlődési szintet mutat. Az 1939 előtti szédületes iramot (1926: 9 ezer, 1939: 117 ezer l.) természetszerűleg nem tarthatta, de 1956-ban elérte a 168 ezret. Murmanszk ma jelentős faipari város.

A tágabb értelemben vett kaukázusi területen Jerevan magaslik ki fejlődésével. A Szevan-tó — Razdan vízellépcső energiaszolgáltatása révén sokoldalú ipari várossá nőtt (1926: 62, 1939: 200, 1956: 385 ezer l.). Kívüle



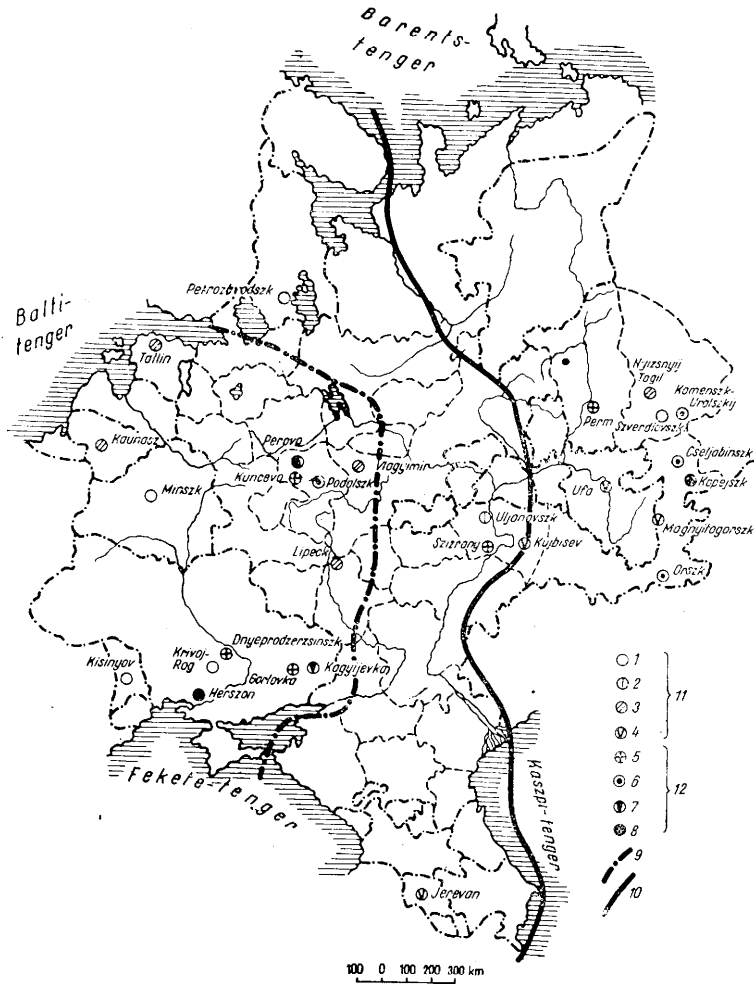
2. ábra. A Szovjetunió 100 000 lakosnál népesebb városainak %-os növekedése 1939-től 1956-ig. Az átlagon alul vagy csak átlagosan növekedett városok. Jelkulcs mint az 1. sz. ábrán

Процентный рост городов Советского Союза с на селением выше 100 000 душ от 1939—1956 гг. Города со средним приростом населения или нижесреднего. Обозначение знаков см. на рис. 1.

a régebben is jelentős iparos és kereskedő nagyvárosok fejlődése legfeljebb az átlagos körül mozog (Krasznodar, Groznij), de inkább valamivel alatta marad (Baku, Tbiliszi, Ordzsonikidze). 1939 óta a százezres városok sorába hat város lépett (Kirovabad, Kutaiszi, Armavir, Leninakan, Mahacskala, Sztavropol). A Szovjetunió nagyvárosaiban alig hiányzó gépgyártáson kívül a textil-, élelmiszer-, vegyipar mutat elsősorban fejlődést. A szovjet népgazdaság teremtett textilüzemetek Armavir, Krasznodar, Kutaiszi, Kirovabad, Leninakan városokban. A vegyipart nemcsak a kőolajfinomítás, hanem savak (Leninakan) és szintetikus kaucsuk (Jerevan) gyártása képviseli. Egyetlen kaukázusi nagyvárosból sem hiányzik az élelmiszeripar valamely ága (hús, hal, malom, növényi olaj, gyümölcskonzerv, bor).

c) A Volgán túl a Nyugat-szibériai Alföldig a nagyvárosok többsége jóval átlagon felüli fejlődésű.

dést mutat. A szovjet városfejlődés legfelső — negyedik — lépcsőjének területe ez. Nagyvárosainak egy része (Izsevszk, Perm, Ufa, Cskalov, Orszk) nem szorosan vett urali, de fejlődésük az urali iparral szoros összefüggésben van. A 12 nagyváros közül 9 átlagon felüli növekedést mutat, köztük 5 — Perm, Orszk, Kamenszk Uralszkij, Cseljabinszk, Kopejszk — 100%-nál magasabb, 3 — Ny. Tagil, Magnitogorszk, Ufa Csernyikovszkkal — 85—100% közötti aránnyal.



3. ábra. A Szovjetunió 100 000 lakosnál népesebb városainak %-os növekedése 1939-től 1956-ig. Az átlagon felüli növekedett városok

1. 60—70%-os, — 2. 70—80%-os, — 3. 80—90%-os, — 4. 90—100%-os, — 5. 100—120%-os, 6. — 120—140%-os — 7. 140—160%-os, — 8. 160%-on felüli növekedés. — 9. a városfejlődés legalsó lépcsőjének határa, ; — 10. a város fejlődés második lépcsőjének európai határa. — 11. átlagon felüli növekedés, — 12. kimagasló növekedés

Процентный рост городов Советского Союза с населением выше 100 000 душ от 1939—1956 гг. Города с вышесредним приростом населения. 1. 60—70%-ый, — 2. 70—80%-ый, — 3. 80—90%-ый, — 4. 90—100%-ый, — 5. 100—120%-ый, — 6. 120—140%-ый, — 7. 140—160%-ый, — 8. выше 160%-ый прирост. — 9. Граница нижней ступени развития городов, — 10. Европейская граница второй ступени развития городов, — 11. Прирост вышесреднего, — 12. Выдающийся прирост.

Az urali városfejlődés alapja a bányászat, kohó- és gépipar hatalmas arányú megnövekedése. A termelés változása a korábbi időkhöz képest azonban nemcsak mennyiségi, hanem minőségi is. Ma a nagyvárosokban a gépipar áll vezető helyen a gyártási ágazatoknak szinte felsorolhatatlan sokaságával, amelyben a precíziós műszerek éppúgy szerepelnek, mint a vasúti felszerelési anyag vagy traktor és lépegető exkavátor. Új iparágak a vegy- és faipar, míg a textil- és élelmiszeripar kevéssé jelentős. A városfejlődést előmozdította a vasúti és közúti közlekedés nagyarányú kiépítése és nem utolsósorban számos új kulturális és oktatási intézmény létesítése (egyetem, akadémia, gyűjtemények). 1939 óta ugyan csupán 3 város érte el a 100 ezres nagyságot (Orszk, Kamenszk Uralszkij, Kopejszk; Orszknál valószínűleg város egyesítés révén; Zlatousztnak már 1939-ben 99 ezer lakosa volt), de az urali urbanizálódási folyamat általános jellegű. Sok új bánya és ipari település keletkezett, illetve növekedett jelentősen. Ha nem is érték el még a 100 ezres nagyságot az urali területen a települések, alapvonásaikat megváltoztatták. O. A. KONSZTANTYINOV szerint a Szverdlovszk, Cseljabinszk és Perm oblasztyokban a városi lakosság az össznépeességnek több mint felét alkotja. A városok száma 1917 előtt 26, 1955-ben 118. Ezek közül 18 korábban lakatlan területen keletkezett. Város lett pl. Bakal vasérc-, Jamanzselinszk, Csebarkul széntelepek közelében. Alapításuk alig pár éves és a százezres nagyság elérésére még nem volt idő. Csebarkul nemcsak bányatelep, hanem vasipari város és Kopejszkhez hasonló növekedése várható. Az Ural városszerű településeinek száma 198, felének semmiféle elődje nem volt.¹³

Cseljabinszk, amely 1926-ban Szverdlovszk lakosságának felét sem érte el, ma már mindjobban nyomdokába lép és mindkettő a Szovjetunió félmillió vezető ipari nagyvárosainak sorában áll (1926-ban Szverdlovszk 136, Cseljabinszk 59, 1939-ben 426, illetve 273, 1956-ban 707, illetve 612 ezer lakossal). Mintegy 50 km-es átmérőjű körzetben Szverdlovszk körül 28, Nyiznyij Tagil körül 21 város és városszerű település fekszik. A Cseljabinszkkal szomszédos szénmedence városai közül Kopejszk 1939 óta 200%-kal nőtt. Míg korábban a Cskalov oblaszty városai a Déli Uralban mezőgazdasági jellegűek voltak, ma a fejlett bánya-, kohó- és gépipar urali vonásokat kölcsönöz nekik.

d) Nyugat-Szibéria városfejlődése mindenütt az átlagot meghaladó. A Kuznyeck-medencében a legfelső lépcsőn van, az Ob mentén és a síkságon csak a harmadik lépcsőt éri el, mert az átlagos városnövekedés 1939 óta itt 60—100% közötti. A Kuznyeck-medencében 1939 óta is 100%-on felüli arányban növekedett Sztalinszk, Prokopjevszk. A nagyvárosok sorába lépett Kiszzelevszk és nem sokkal kisebb mértékű volt Kemerovo fejlődése vegyipara révén. Novoszibirszk a Szovjetunió egyik legrohamosabban nőtt városa (1926: 121, 1939: 406, 1956: 731 ezer). Az 1894-ben a szibériai vasút mentén újonnan alapított két különálló település csakhamar egységes várossá nőtt, ma pedig hatalmas településtömörülési központ. A cári időkben az Ob jobb partja mentén kiterjedése kétszer akkora volt, mint a folyóparttól befelé, ma már majdnem egyenlő arányú a kiterjedés a két irányban és átnyúlt az Ob bal partjára is¹⁴ Ipara a Kuznyeck-

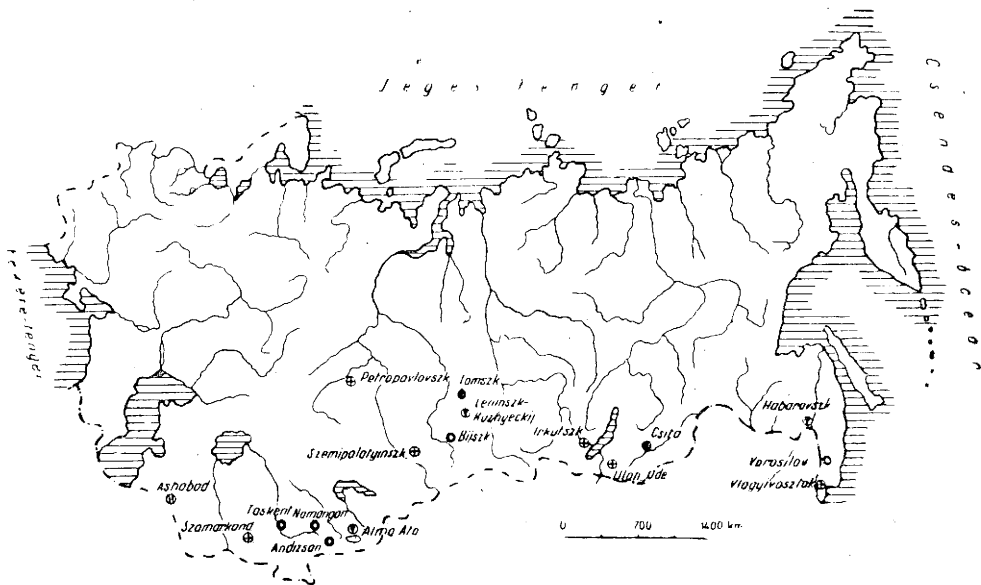
¹³ O. A. Konsztyantinov: Az Ural városjellegű települései. Vopr. Geogr. 1956.

¹⁴ Davidovics i. m.

medence városaival szemben sokrétűbb (gép-, textil-, vegy-, élelmiszer- és faipar).

Nyugat-Szibéria déli és Kazahsztán északi határövezetében a szűzföldek mezőgazdasági hasznosítása nem marad a városfejlődésre hatás nélkül. A mezőgazdasági gépek gyártása (Kurgan) és az élelmiszeripar (Omszk) mellett elősegíti az új fejlődést a közlekedési hálózat kiépítése is.

e) *Kelet-Szibéria és Távol-Kelet városainak növekedése átlagos. A terület a második városfejlődési lépcsőbe sorolható. Irkutszk, Vlagyivosztk, Ulan Ude növekedése átlagon aluli, Habarovszk, Vorosilov, Csita sem sokkal*



4. ábra. A Szovjetunió 100 000 lakosnál népesebb városainak %-os növekedése 1939-től 1956-ig. Az átlagon felül növekedett városok. Jelkulcs mint az 3. sz. ábrán

Процентный рост городов Советского Союза с населением выше 100 000 душ от 1939—1956 гг. Города с вышесредним приростом населения. Обозначения знаков см. на рис. 3.

múlják azt felül. A gyorsan fejlődő szénbánya központ — Cseremhovo — 1939 óta belépett a nagyvárosok sorába. Nagyságra vezető helyen Krasznójarszk áll (88% növekedés), 1956-ban kevéssel Irkutszk elé került. (1926-ban Irkutszk 99, Krasznójarszk 72, 1939-ben 243, illetve 190, 1956-ban 314, illetve 328 ezer lakossal). A növekedésben messze kimagaslik az Amur menti Komszomolszk, a Távol-Kelet elsőrendű nehézipari bázisa. 1939 óta Vorosilovval együtt érte el a 100 ezres nagyságot, de azt jóval felülmúlja (1956-ban Komszomolszk 169, Vorosilov 101 ezer l.). A Távol-Kelet részt vesz a Szovjetunió általános ipari fejlődésében, de peremhelyzeténél fogva országosan súlypontivá nem válik.

f) *A Kazah és közép-ázsiai köztársaságok városfejlődése részleteiben eltérő, de általában csak átlagos körüli.* Ezért a szovjet városfejlődés második lépcsőjébe tartozó. Az óriási területen (4 millió km²) mindössze 12 nagyváros van. Közülök 5 csak 1939 óta lett azzá (Csimkent, Sztalinabad, Naman-

gan, Andizsan, Petropavlovszk). Mások a fejlődés feltételei a sűrűn lakott oázisvidéken, a sztyeppterületen és a bányák környékén. Sok város elérte a környezetéhez, nyersanyag és munkaerő helyzetéhez mért fejlődési lehetőség magas fokát (Taskent, Ashabad, Szamarkand). A köztársasági fővárosok közül Frunze és Sztalinabad 1939 után emelkedtek a nagyvárosok sorába, s így növekedésük még ugrásszerű volt. Sztalinabad a szovjet időszakban a jelentéktelenségből Frunze mellé nyomult (1926-ban Frunze 35, Sztalinabad 6, 1939-ben 93, illetve 83, 1956-ban 190, illetve 191 ezer lakossal). Hogy lassan a felső határukhoz közelednek, azt Alma Ata növekedésének lassúsága mutatja (1926 : 45, 1939 : 231, 1956 : 330 ezer l.). A hajdani kazahsztáni katonai, majd kereskedelmi központok (Szemipalatyinszk, Petropavlovszk) növekedése 1939 után nem érte el az átlagot, de Karaganda bányáiparával népességben túlszárnyalta a fővárost is és a Kazah SzSzk legnagyobb városa lett (1956 : 350 ezer l.).

A középázsiai óriási terület városfejlődését legfeljebb Szibériával lehet összehasonlítani. De míg ott a bányakincsek és erdők az ipari fejlődésnek kimeríthetetlen gazdag forrásai, addig ez a sivatagi vidék legnagyobb részében hiányzik. Ez az ipari jelleg különbségeiben is tükröződik. A lakosság nemzetiségi összetételében gyökerező városképi alapvonásokon felül az oázisvidéken még sokáig megmarad a könnyűipar vezető szerepe, bár kiégésül az ennek fejlesztését célzó nehéziparral. A Kazah SzSzk-ban és Kelet-Szibériában a nagyvárosok növekedésére kétséggel befolyással volt az, hogy igen sok új városszerű település is alakult. Ezek aránya a Szovjetunióban itt a legnagyobb, mert 1954-ben 10 városra a Kazah SzSzk-ban 35, Kelet-Szibériában 28 városszerű település jutott. Ugyanakkor Ukrajnában és az európai központi vidékeken csupán 14—17.¹⁵

4. *A városfejlődés morfológiai képe* és az ezt előidéző tényezők csak az egyes városok funkcióinak beható ismeretében és legalább 10 ezres léptékű városrétkép birtokában vizsgálható. Tanulmányozni kell a különböző funkciót ellátó intézmények és telepek elhelyezkedését és a városi közlekedés helyzetét. A sok adat mellett ismerni kell az építkezés és utca külső képét is. Erre ezzel a tanulmánnyal kapcsolatban mód nem nyílt. Ki kell azonban röviden itt térnem a V. G. DAVIDOVICS ilyen jellegű tanulmányában foglaltakra.¹⁶ A lakóhely és munkahely távolságának figyelembevétele, továbbá a települések különböző fejlődési formái alapján a szovjet városokra megkísérelte séma és csoportosítás megállapítását. Tételéből, miszerint „a város lakosainak száma, a munkahely és lakóhely fekvése és egymástól mért távolságuk a város népgazdasági funkcióinak jellegétől és terjedelmétől függ”, a jelen tanulmány számára levonható következtetés az, hogy *a városnak a jelenben elért nagysága tükrözi a funkcióknak, ha nem is mindig jellegét, de legalább terjedelmét.* DAVIDOVICS tanulmányában a város népességének számát a sok között egyik fontos mutatónak fogja fel, amelyben „bentfoglaltatnak azok a mélyebben fekvő okok, amelyek a mutatószámok nagyságára befolyással vannak”. Szerinte „*a városok minden egyes nagyságszerinti osztályának (népessége számának) a település egyik vagy másik uralkodó formája felel meg*”. Így az egyetlen egységes város a legnagyobb városok sorában már nem fordul elő. Igen sok régi város 1926-ig egységes város-

¹⁵ Sz. A. Kovaljov i. m.

¹⁶ Davidovics i. m.

A Szovjetunió és néhány kapitalista ország
 Развитие крупных городов Советского Союза и нескольких

Város, nagyváros Kategoria городов	Szovjetunió (jelenlegi terület) СССР (нынешняя территория)						USA С Ш А			
	1939		1956		a növekedés (1939—1956) %-ban Прирост от 1939—1956 гг в %		1940		1950	
	a városok городов						a városok городов			
	száma число	lakos- sága ezer нас. 1000	száma число	lakos- sága ezer нас. 1000	száma* число	lakos- sága нас.	száma число	lakos- sága ezer нас. 1000	száma число	lakos- sága ezer нас. 1000
1 millió fölött Выше мил.	2	7 328	2	8 015	—	9,4	5	15 910	5	17 538
1 000 000—401 000 ...	14	7 993	21	13 856	50,0	73,4	13	8 329	21	12 670
400 000—201 000 ...	25	6 959	37	10 842	48,0	55,8	25	7 003	24	6 952
200 000—100 000 ...	49	6 933	74	10 190	51,0	47,0	49	6 499	59	7 758
Nagyvárosok összesen Крупные города всего	90	29 213	134*	42 903	48,8	46,9	92	37 741	109	44 918

* Csernyikovszk Ufához számítva — Черниковск вместе с Уфой.

formával bírt, viszont 1926 óta kül- vagy elővárosok egész öve épült köréjük (Novoszibirszk, Cseljabinszk, Krasznojarszk stb.), vagy az illető régi város új település csoportokkal olvadt össze (Sztalinszk, Orszk).

Rámutat arra, hogy „összefüggés fedezhető fel a településforma és egyik vagy másik körzet iparának jellege, a közlekedési hálózat kiépítése és egyes középpontok gazdasági földrajzi fekvése, valamint a természeti földrajzi viszonyok között”. A városhálózatok mai rajza pedig megállapíthatóan hosszú történeti folyamatok eredménye, a régi és új központok összessége, az alig változott és újonnan kialakult települési formák vegyülete. A bányavidéken a csoportos forma uralkodik, a Donyec-medencében aránya 90, az urali Szverdlovszk oblasztyban 70%.

Az urbanizációval kapcsolatban DAVIDOVICS utal arra, hogy a Szovjetunióban a „gazdasági fejlődés mai szakaszában a városgazdaság még elmaradt a népgazdaság általános fejlődése mögött. Oka az a kényszerítő szükség, hogy az erők és anyagi eszközök maximumát az ország iparosítására kellett fordítani, s ez korlátozta a városi építkezésekbe és közüzemekbe fektethető eszközök mennyiségét, különösen a városi és városkörnyéki közlekedés kiépítésére szolgálókat”.

Nem mellőzi hallgatással a szovjet várostervezésben mutatkozó hibákat és szűk látókörűnek mondja azt a felfogást, hogy „minden üzem építse meg

Таблица № VIII

nagyvárosainak fejlődése 1939 után
капиталистических стран после 1939 г.

a növekedés (1940—1950) %-ban Прирост от 1940—1950 гг в %		Nagy-Britannia Великобритания						Franciaország Франция					
		1937		1956		a növekedés (1937—1956) %-ban Прирост от 1937—1956 в %		1936		1954		a növekedés (1936—1954) %-ban Прирост от 1936—1954 %	
		a városok городов						a városok городов					
száma число	lakos- sága нас.	száma число	lakos- sága нас.	száma число	lakos- sága насел.	száma число	lakos- sága нас.	száma число	lakos- sága ezer число нас.	száma число	lakos- sága ezer нас. 1000	száma число	lakos- sága нас.
—	10,2	3	6 224	3	5 543	—	-10,9	1	2829	1	2850	—	0,7
61,5	52,1	6	3 473	6	3 375	—	-2,8	2	1485	2	1133	—	-23,7
-4,0	-0,7	13	3 313	11	2 952	-15,4	-10,9	4	914	5	1195	25,0	30,7
20,4	19,1	34	4 685	42	5 731	23,5	22,3	10	1462	16	2027	60,0	38,6
18,5	19,0	56	17 695	62	17 601	10,7	0,5	17	6690	24	7205	41,2	7,7

saját lakótelepét”. „Az Amur menti Komszomolszkban egységes város helyett nyolc elkülönített telepen építettek. Karagandában eredetileg egységes város építését tervezték, a valóságban kis népességű lakótelepek nagy számából álló tömörülés keletkezett. Szverdlovszk tervezésénél a tervezők figyelembe vették a termelés és a települések csoportos fejlődését a város környékén és magának a városnak korlátolt fejlődési lehetőségeit a környező mocsaras és sziklás terep miatt. Ezért irányozták elő Szerdlovszk elég nagy és összefüggő ipari elővárosainak csoportját, amelyeket magával a várossal közúti vonalak kötnék össze.”

DAVIDOVICS kiemeli a nagyvárosi fejlődés előnyeit, amikor azt mondja „elég nagy városokat kell építeni s ezzel lehető legtökéletesebben kielégíteni a népesség kulturális, mindennapi lakás- és közüzemi szükségletét, már csak azért is, mert a nagy méretű városgazdaság sokkal gazdaságosabb”.

Tanulmányának számos konklúziója érdekes, sőt a magyarországi városfejlesztés szempontjából megszívlelést érdemlő. Többek között az a megállapítása, hogy a városok tervezésénél feltétlenül figyelembe kell venni: a város népgazdasági funkcióinak jellegét és méreteit, a már meglévő és tervezett üzemek, vasútvonalak stb. fekvésének jellegét, a települések nagyságát, a munka és pihenőhely közötti távolságot, a terep alkalmas voltát

termelő üzemek elhelyezésére, közúti vonalak megépítésére, lakó és települési helyek kiépítésére és a már meglévő, történetileg kialakult települést.

„A településformákon minden egyes konkrét esetben felfedezhetők a tipikus és az egyéni vonások. Ezért a város és településcsoportok vizsgálata a külső körülmények tipológiájának és a település formáinak szempontjából nem pótolja a konkrét történeti földrajzi analízist, csak kiegészíti.”

5. A kapitalista országokhoz viszonyított szovjet városfejlődés továbbra is megtartotta korábbi erősebb ütemét (VIII. táblázat). A különböző időpontban végzett számlálások homogén adatsorok pontos összeállítását nem teszik lehetővé, de megközelítően azonos időszakokból a fejlődés jellege megállapítható.¹⁷ Bár sok érdekeset nyújtana az urbanizáció alakulásának egybevetése valamennyi jelentős kapitalista ország példáján (Hollandia is), ez messze vezetne közvetlen kitérés célomtól. Ezért csak a lényegesebbre szorítkozom. Németországot az összehasonlításból kihagytam, mert 1945 utáni népeségalakulására különleges tényezők hatottak.

Franciaországban a stagnáló népességnövekedés ellenére is mutatkozik valamelyes városfejlődés. A nagyvárosok száma és lakossága 1936-tól 1954-ig az alsó nagyságcsoportokban növekedett. Azonban ezzel sem érte el Olaszország nagyvárosi arányát (Olaszországban 1951-ben 26 nagyváros 9,8 m lakossal). Marseille erős lakosságsökkenésétől eltekintve, a 400 ezernél népesebb francia városoknál alig van lényeges változás. Franciaország lakosságának csak 16,8%-a élt 1954-ben nagyvárosokban. Ezzel a nagyobb kapitalista országok között utolsó helyen áll (Olaszország 20,7%).

Nagy-Britannia lakosságának már 1937-ben olyan jelentős hányada (38,2%) élt nagyvárosokban, hogy az megközelítette a felső határt. 1956-ra az arány csökkent is (35,1%). A brit nagyvárosok lakossággyarapodása (0,5%) elmaradt az összlakosság gyarapodásához képest (8,2%). Arra, hogy ebből mennyit okozott háborús körülmény, közigazgatási rendezés, ipari üzemek megszűnése vagy áttelepítése stb., csupán részletekbe menő tanulmány adhat feleletet. Igen sok brit város lakossága 1937—1954 között nemcsak hogy nem nőtt, hanem csökkent. Olyan város, amelynek növekedése meghaladta a 10—20%-ot, csupán Coventry (33%). A nagyvárosok száma 1937 óta csak jelentéktelen mértékben emelkedett (56-ról 62-re).

Erősebb fejlődési ütemet mutat az USA, de korántsem éri el a Szovjetunióét. Az adatok 1940 és 1950-re vonatkoznak s így az összehasonlítási időszak csupán 10 év, szemben Nagy-Britannia és a Szovjetunió 19—17 évével. Későbbi időpontra vonatkozó adatok az arányokban legfeljebb eltolódást mutathatnak, de nem változtatnak azon az alapvető tényen, hogy ma a világon a legtöbb nagyváros a Szovjetunióban van. Míg 1940-ben a két ország nagyvárosainak száma úgyszólván egyenlő volt (USA 92, SZU 90), addig az 1956., illetve 1950. évet véve tekintetbe, a Szovjetunió 134 nagyvárosával jóval az USA elé került (109). Az ország összlakosságának nagyvárosokban élő hányada az USA-ban még nagyobb (30,4%), mint a Szovjetunióban (21,4%), de az elmúlt időszakbeli növekedés a Szovjetunióban majdnem háromszor akkora volt, mint az USA-ban (4,9, illetve 1,8%). Ez a Szovjetunió magasabb lakosságszámát is figyelembe véve világosan utal urbanizálódásának erőteljesebb ütemére.

¹⁷ A kapitalista országok városainak adatait a Statesman's Yearbook különböző köteteiből vettem.

Mindkét vezető kapitalista országban a milliós városok lakosságaránya jóval nagyobb, mint a Szovjetunióban. A nagyvárosi lakosságból a milliós városokban él az USA-ban 38,2%, Nagy-Britanniában 31,5, a Szovjetunióban 18,7%. Ez a városfejlődés hosszabb történeti időszakával függ össze, viszont aligha mondható minden tekintetben kedvező vagy előnyös jelenségnek. Valószínű, hogy a Szovjetunióban az elkövetkezendő évtizedben legalább 4—5 város bekerül a milliós városok sorába s ezzel eléri az USA milliós városainak számát. A bennük élő lakosság megduzzadásának aránya azonban kisebb marad, ami a népgazdasági termelés és lakosság egészséges területi megoszlása, szempontjából kedvezőbb.

A Szovjetunió városfejlődése három évtized alatt nemcsak elérte, hanem több vonatkozásban túl is haladta a kapitalista országokét. A továbbfejlődés mennyiségi aránya valószínűleg kisebb lesz. Helyette mindnagyobb súllyal lép majd előtérbe az a minőségi fejlődés, amely szocialista társadalomban a város nyújtotta technikai és kulturális előnyöket széles néptömegek számára a maximális mértékben tudja biztosítani.

РАЗВИТИЕ КРУПНЫХ ГОРОДОВ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ПОСЛЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Э. Валлер

Резюме

Всеобщий скачкообразный размах развития городов в Советском Союзе, — на что было указано в прежней работе автора, — наблюдаемый перед Великой Отечественной Войной, теперь в общем и целом приостановился. Это наблюдалось прежде всего в отношении крупных городов, в которых процентное соотношение количества абсолютного населения не только все больше возрастало, но одновременно все яснее также выявилось, что сверхдимеризирование и чрезмерная централизация имеют свои недостатки.

В 1956 году 43,4% населения Советского Союза жили в городах или поселениях городского типа. Урбанизация городов, хотя и более медленным темпом, но все же непрерывно продолжается. Преобладающее большинство городского населения (83—84%) всегда жило в собственных городах, в то время как на поселения городского типа отпала в среднем лишь 16—17%. Советская статистика сообщает относительно 1956 года только округленные на тысячу цифровые данные городов с населением выше 100 000. Изучение роста городского населения за период от 1939—1956 гг может распространиться лишь на города этой категории. В этих городах живут всего 49,3% всего городского населения. Неизвестны данные объединения городов, присоединения предместий, и поэтому прирост городов не всегда соответствует численному повышению населенности одинаковой территории городов.

Однако, изучение статистики предоставляет ориентировку, в какой мере отдельные категории развивались, и какие разницы проявляются в росте городов отдельных областей. Без подробных данных и географических карт трудно себе представить картину о действующих факторов и об оформлении городской морфологии. С другой стороны, однако, можно установить темпы прироста крупных городов в Советском Союзе от 1939—1956 гг. по сравнению с капиталистическими странами. Причиной того, что повышение числа населения городов не шло в ногу с повышением числа городов, является предположительно тот факт, что много поселений городского типа были преобразованы в города.

1. В четырех категориях крупных городов (100—200 тысяч, 201—400 тысяч, 401 000 — 1 миллиона, выше 1 миллиона) проявляется за период от 1939—1956 гг., по сравнению с периодом от 1926—1939 гг. замедленный темп развития. Наряду с категориями в отношении тех же самых городов прирост последних с населением 401 000 — 1 миллиона составляет 24,4%, а городов с населением от 100—201 тысяча — 43,0%. В 1956 году не приводится такого города, население которого повышалось бы по сравнению с 1939 годом на 200 или больше процентов. Прирост населения половины городов составляет менее 40%. Большинство 20 крупных городов, имевших 100—200 процентный при-

рост населения достигло данного уровня благодаря горному делу или тяжелой промышленности, только у небольшого числа городов роль играло развитие административного аппарата или легкой промышленности. (Фрунзе, Сталинабад). К крупным городам, имевшим незначительное повышение или же уменьшение числа населения относятся, главным образом, те города, которые потерпели ущербы во время войны.

2. Территориальное распределение крупных городов по отдельным республикам большей частью отражает общее распределение населения. На РСФСР и на Украинскую ССР отпадают 76,8% населения, 79% крупных городов и 83,2% населения крупных городов всего Советского Союза. Среди отдельных республик соотношение населения крупных городов больше всего в Армянской ССР (30,5%). В природе числа крупных городов первое место занимает Промышленный Центр (в 1939 г. — 6, а в 1956 г. — 15). За ней следует Западная Сибирь (13), а третье место занимает Урал. На эти три района отпадает почти половина всех крупных городов РСФСР (40 из 84).

3. При территориальном обозрении, независимо от административного распределения, автор принимал во внимание четыре ступени роста городов. Первая ступень соответствует медленному (ниже 30%), вторая среднему (30—60%), третья (60—100%) и четвертая (выше 100%) выше среднему развитиям.

Восточной границей первой ступени является линия Финский залив — Рыбинское озеро — устье Дона. 71% городов замедленного развития находятся на этой территории. Отсюда на восток до линии Северная Двина — Вятка — Волга характерна вторая ступень. За Волгой до Западносибирской низменности большинство крупных городов проявляло прирост гораздо выше среднего (четвертая ступень). В развитии городов на Урале заслуживает внимание не только количественное но и качественное изменение производства. В Западной Сибири в Кузнецком бассейне развитие городов находится на высшей а в области реки Обь и на равнине на третьей ступени. Развитие городов Восточной Сибири, Дальнего Востока и Средней Азии находится прибл. на средней ступени (вторая ступень). Разумеется, ступени представляют собой лишь общие характеристики, ибо существуют много городов, которые напр. в пределах территориального среднего, или ниже среднего развития показывают прирост выше среднего. Значит нельзя провести обобщения, ни установить строгие схемы.

4. Что же касается морфологической картины развития городов следует довольствоваться такими общими установлениями, на которые указывают советские авторы. Так напр. согласно В. Г. Давыдовичу каждой категории городов (по числу населения) соответствует одна, или другая господствующая форма поселений.

5. По сравнению с капиталистическими странами Советский Союз и дальше сохранял прежний более сильный темп развития городов. Повышение поселения крупных городов в Великобритании (0,5%) отставало по сравнению с повышением всего населения (8,2%). В 1940 году число крупных городов, в Советском Союзе и в США было почти тождественным (СССР — 90, США 92). С тех пор Советский Союз опередил США и в настоящее время больше всего городов с населением выше 100 000 находится в СССР. (СССР в 1956 г. — 135 городов, США в 1956 г. — 109 городов). Что же касается городов с населением выше миллиона пока первенство на стороне США, но в последующем десятилетии, по всей вероятности, 4—5 советских городов достигнут этой категории и тогда разница исчезнет.

Развитие городов в Советском Союзе в течение трех десятилетий не только догнало, но и некоторых отношениях даже обогнало развитие городов капиталистических стран. Количественные соотношения дальнейшего развития, по всей вероятности, будут уменьшаться. Зато с возрастающим весом выдвинется на первый план качественное развитие, которое в максимальной мере обеспечивает *всем* предоставленные при социалистическом строе культурные преимущества городов.

CUKORRÉPA TERMESZTÉSÜNK AGRÁRFÖLDRAJZI VÁZLATA

DR. ENYEDI GYÖRGY

A hazai cukorrépa termelőkörzetek kialakulása

Kultúrnövényeink termőtájainak vizsgálatakor talán a cukorrépa esetében találkozunk a legtöbb hasznosítható agrárföldrajzi tapasztalattal. E növény sikeres termesztése meghatározott természeti és társadalmi előfeltételeket követel meg, ezért a természeti földrajzi környezettel, a mezőgazdaság más ágaival, iparral, közlekedéssel, fogyasztással stb. való térbeli kapcsolatai szerfelett sokoldalúan mutatkoznak.

Termelőkörzetek kialakulásáról természetesen már csak akkor beszélhetünk, amikor egy-egy területen a cukorrépa — a modern gyáripár hatására — jellemző kultúra lett. Mindez a magyarországi kapitalizmus általános fejlődésétől függött s lényegében csak a múlt század utolsó harmadában következett be. Vizsgálatainknak vissza kell nyúlniuk arra az időre, amikor a cukorrépa termesztése Magyarországon kezdett elterjedni, termesztésének földrajzi elhelyezése még sok esetben nélkülözötte az ésszerűséget, másrészt a termelési tapasztalatok hiánya a meglévő adottságok kiaknázását is nagyon megnehezítette.

A termesztési alkalmasság — tehát a tényleges vagy még csak potenciális termőtájak — nagymértékben függött a korabeli társadalmi—gazdasági fejlettségtől. A vasutak kiépítése előtt pl. a helyi fogyasztópiac vagy a közeli szénlelőhely éppen úgy hozzátartoztak a megfelelő termőtáj fogalmához, mint a cukorrépa termesztésére kedvező természeti előfeltételek. A nagymértékű cukorrépa-termesztésnek előfeltétele volt a jobbágyfelszabadítás is, hiszen gondos növényápolási munkát — amit a növény sikeres termesztése megkövetel — robotmunkára nem lehetett alapozni. A cukorrépa termesztése olyan belterjes viszonyokat igényel, amelyeket hazai megjelenésekor az országban legfeljebb egy-két korszerű nagybirtokon talált meg. Évtizedekbe került, amíg nemcsak egyes szétszórt birtokokon, hanem összefüggő területen — a legfejlettebb nyugat-magyarországi területeken kialakulhatott az első termőtáj.

A cukorrépa meghonosodása

A cukor fogyasztása jóval előbb terjedt el hazánkban, mint a cukorrépa termesztése. A cukor használata valószínűleg a XIV. századtól kezd elterjedni, a Szentföldről visszatérő keresztések közvetítésével. Ezután a

hazai — nagyon kismértékű — cukorszükségletet importált nádcukorral fedezték évszázadokon keresztül.

A cukorgyártás hazai alapanyagának kitenyésztésére a cukornáddal folytak kismértékű kísérletek a XVII. század végétől kezdődően. BECHER egyik művében (J. Becher: Närrische Weisheit und weise Narrheit. Frankfurt, 1682) [1] így írt: „... engem egy magyarországi kísérlet győzött meg... ahol bor terem, ott cukornád is terem.” Kísérletekről számol be egy XVIII. század közepi útleírás (ismeretlen szerzőtől), 1788-ban KLEIN pozsonyi plébános stb. Természetesen ezek a kísérletek termelési méretűvé sohasem szélesedtek.

A cukorrépa Magyarországon a XVIII. század végén jelent meg első ízben.¹ Meghonosítója TESSEDIK SÁMUEL, aki a belterjes gazdálkodás sok elemét igyekezett hazánkban elterjeszteni. TESSEDIK 1790 körül Németországba tett tanulmányútról hozta magával a burgundi répa magját, amelyet Szarvason szaporított. Házilag cukorszörpöt is készített, s háztartása szükségletét ezzel fedezte. Kortársai részéről megnemértéssel találkozott és olyan közismerten nagy tudású agrárszakírók, mint NAGYVÁTI és VESZELSZKY, a XIX. század elején sem foglalkoznak a cukorrépával érdemlegesen. (A cukorrépa elnevezést az addig használatos tehénrépa, burgundi répa stb. helyett először PETHE FERENC alkalmazta 1805-ben [2]).

Ebben az időben — a XIX. század fordulóján — történtek az első próbálkozások a hazai répacukorgyártás megteremtésére is.² Az első „ipari” cukorkísérlet GERTINGER J. SÁMUEL eperjesi gyógyszerész nevéhez fűződik. A répamagvakat TESSEDIKTŐL kapta 1801-ben. Az általa termesztett répából próbafőzéseket végzett, — az akkori technikai színvonal szerint jó eredménnyel. Gyárat akart alapítani, de anyagi támogatást sehonnan sem kapott.

Mint közismert, a napóleoni kontinentális zárlat idején Európa szerte — különösen Német- és Franciaországban — erősen fellendült a répacukorgyártás. Az első jelentékeny cukorgyárat KOPPY MÓRIC és fia alapította Németországban. (Később — 1830-tól — kizárólag magtermesztéssel foglalkoztak, s az ő nevükhöz fűződik a mai cukorrépa anyafajtájának kinemesítése.)

A zárlat a hazai cukoranyag keresését Magyarországon is fellendítette, az ország gyarmati helyzete, a megmerevedett feudális birtokviszonyok és a nagy tőkehiány miatt azonban cukoripar nem alakult ki.

A cukorrépa mellett más termékekből is igyekeztek cukrot nyerni. Pl. JÓZSEF nádor ürömi (Pest m.) birtokán a répából, szőlőből, juharfa nedvéből és koricaszárból próbáltak cukrot főzni. A keszthelyi Georgicon gazdaságában a cukorrépa termesztését bevonták a vetésforgóba, magtermesztést is folytattak,³ s próbaképpen cukrot is főztek. Hasonlóképpen cukorrépa-

¹ Marggraf 1747-ben fedezte fel a répa gyökerében a nádcukrot. Kezdetleges módszereivel az akkori cukorrépa gyökerében 1,3%, a mangoldban 1,6% és a vörös mangoldban 0,5% nádcukrot mutatott ki. Tanítványa: Achard tovább kutatta a répa cukorgyártásra legalkalmasabb változatait. Halberstadtban, majd Cunerben (Szilézia) végzett kísérleteivel s a répa termesztéséről 1799-ben kiadott művével a cukorrépa-termesztés megalapozója lett. [3]

² Az első magyarországi cukorgyárat külföldi tőkés csoport alapította Fiumében (1752), amely a gyarmatokról behozott nyers nádcukrot finomította. Hasonló célokból 1794-ben Sopronban létesült gyár, főleg a közeli brennbergi szénre való tekintettel, de még a termelés megindulása előtt csődbement.

³ 1801-ben az Ofner Zeitungban (47. sz.) répamag eladást hirdettek a következők estendőre [1].

termesztés és cukorfőzés folyt br. LILIEN ercsi uradalmában. Az ipar megteremtésének nem voltak meg a gazdasági előfeltételei. Sok házi cukorfőzde alakult, a tulajdonos családi szükségleteinek ideiglenes kielégítésére s ezek a kontinentális zárlat végén mind megszűntek. Az alacsony cukortartalmú répa feldolgozása nem volt gazdaságos a nádcukor újbóli szabad beáramlása mellett.

A cukorgyártás és cukorrépatermesztés 1830-ban indult meg újra, amikor LACSNY MIKLÓS nagyfödemesi (Pozsony m.) és batorkeszi (Esztergom m.) gyárai üzemelni kezdtek. A RITTER-fivérek záhonyi gyára 1833-ban indult meg. 1831-ben fogtak hozzá a csákiigorbói JÓSIKA-birtokon az első erdélyi gyár megalapításához. Ezek az üzemek voltak a magyar cukorgyártás úttörői. A szükséges répát maguk termelték. A szabadságharcig eltelt 18 év alatt nem kevesebb, mint 63 gyárat alapítottak, ezek többsége azonban életképtelen volt, részben tőkehiány, részint a telephely megmondolatlan kiválasztása miatt. 1848-ban ezek közül csak 19 volt üzemben. A kicsiny és bizonytalan egzisztenciájú gyárak jelentős cukorrépatermesztést nem tudtak életre hívni. 1842-ben a történeti Magyarország területén mindössze 651 kh-on vetettek cukorrépát (az osztrák statisztika szerint). A terméshozamok a legfejlettebb nyugat-magyarországi részeken 90—110 q/kh-t értek el. Ez nem tűnik alacsonynak, de kicsiny volt a cukortartalom. A termesztők nem értettek a cukortartalom befolyásolásához, a nagytestű répák termelésére törekedtek. Ez természetesen kedvezőtlenül befolyásolta a cukorgyártás gazdaságosságát.⁴

Jóllehet az 1830—48 közötti periódusban a répacukortermelés nőtt, az üzemek átlagos nagysága — így ipari jellege is — növekedett (az 1831 évi 2500 q átlagos répafeldolgozó kapacitásról 1848-ban 13 400 q évi feldolgozó kapacitásra), a répacukor még nem tudta veszélyeztetni a nádcukor piaci helyzetét. A nádcukor behozatal is növekedett.

	Nádcukor behozatal	Répacukor termelés
	q	
1836—40 átl.	260 488	40 000
1840—45 „	300 101	65 000

A cukorrépa vetések területi megoszlása a fenti időszakban — statisztikai adatok híján — nem volt térképezhető, de ezt tükrözi a gyárak elhelyezkedése is, hiszen répaszükségletüket közvetlen környékükről elégítették ki. Itt természetesen csak a megfelelő nagyságú, hosszabb időn át üzemelő gyárakat kell figyelembe venni. Sok üzem már az alapítás évében

⁴ 1 q nyerscukor előállításához 30—35 q répát kellett feldolgozni, míg ma 6,5—7,5 q elegendő.

A termelés megindulásakor egészen képtelen termésátlag adatokat tettek közzé, hogy a termelést vonzóbbá tegyék. Pl. Lacsny 1830-ban azt írja, hogy 16 pozsonyi mérő után 8000 q-t nyert, ami 1 kh-ra számítva 600 q-nak felel meg. Linberger pedig azt írja, hogy 1837-ben Almássy gróf sarkadi birtokán kh-ként 750 q-t termeltek. E „kegyes család” természetesen ellenkezett a feldolgozóipar érdekeivel, és a gyári termésátlag-megállapítások már megbízhatók. Ezeket közlöm én is.

csődbement, ezek természetesen semmi hatással nem voltak vidékük mezőgazdaságára. Az már sejteti a kisalföldi termelőkörzet jövő kialakulását, hogy a fenti időszakban alapított 62 gyár⁵ közül 19, azaz 30% az öt kisalföldi megyében helyezkedett el, a 10 000 q/év-nél nagyobb kapacitású üzemeknek pedig 50%-a volt Pozsony, Nyitra, Sopron, Győr és Vas megyék területén. Tulajdonképpen csak a Kisalföldön voltak meg nagyobb területen a cukorrépatermesztéshez minimálisan szükséges belterjes viszonyok. Nem hiányzott a közeli energiaforrás és fogyasztópiac sem.

Az első termelőkörzet kialakulása

A szabadságharc leverése után a cukorrépatermesztés fejlődése egy időre megrekedt. Az ország zilált gazdasági—politikai helyzete, az eddigieknél is nagyobb tőkehiány, minden hazai ipartelepítési kezdeményezés erőszakos visszafojtása az osztrákok részéről a külterjes gazdálkodást erősítette s ennek kedvezett a gabonakonjunktúra is. Ugyanakkor a jobbágyfelszabadítás megteremtette a cukorrépatermesztéshez szükséges szabad munkaerőt. A répatermesztés visszaesése rövid életűnek bizonyult, mert a külföldi tőke 1850—57 között 18 új gyárat alapított és a működő gyárak száma 28-ra nőtt. A gyárak ugyan az említett okok miatt állandó répa-hiánnyal küzdöttek (FÉNYES ELEK 1857-ben megjelent munkájában a gyárak kapacitás kihasználatlanságát állapítja meg) [4] de az akadályok ellenére a répacukorgyártás erősen fellendült. Az ötvenes évek közepén a répacukor-termelés már felülmúlja a nádecukorbehozatal mennyiségét és egy további évtized alatt az utóbbi kiszorult hazánkból. Az 1858/59-es túltermelési válság — azaz az eladatlan készletek felhalmozódásának — hatására a magyar cukor megjelent a nemzetközi piacon, mivel az elmaradt ország belső fogyasztása érdemlegesen nem volt bővíthető.

A kiegyezésig eltelt időben már határozottan kirajzolódott a cukorrépa kisalföldi termelőkörzete és egy-egy nagyobb üzem hatására új góccok is jelentkeztek. Ez annak is volt köszönhető, hogy kis cukorfőzde alapítására már alig került sor, alig néhány új telepítésű gyár kapacitása maradt el az évi 10 000 q-tól s ezek közül egyik sem állott már fenn a kiegyezés esztendejében. 1850 és 1867 között 44 gyár működött, melyből az utolsó évben 22 volt üzemben (ezek közül 15—68%! — a Kisalföldön). Jelentőségét az ország cukorrépatermesztésében a túloldalon levő táblázat mutatja.

Az egyeduralkodó kisalföldi termelőkörzet mellett — amelynek központja Sopron megye és a Nyitra-völgy volt — csak az edelényi és kassai gyár hatására létrejött Sajó—Hernád völgyi körzet említhető meg. Kialakulását a Sajó völgyi szentlepek nagyban elősegítették. A Dunántúlon a répatermesztés nem volt nagymértékű, az Alföldön pedig éppen csak megjelent. A Dunántúl legfontosabb területe a Mezőföld volt, mégpedig Nagytéténytől a Duna mentén Dunaföldvárig és a székesfehérvári vasút két oldalán. Helyi energiaforrás és helyi fogyasztópiac hiányában a termelőkörzetnek a közlekedési vonalokhoz kellett igazodnia.

Az 50—60-as évek között az uradalmi répatermesztés hozama 145—150 q/kh-ra tehető. A cukornyeredék még mindig alacsony: 7% volt.

⁵ A 63. gyár telephelye ismeretlen volt.

A feldolgozott cukorrépa mennyisége termelőkörizetek szerint*

	1000 q			
	1850—54 átlag	%	1865—68 átlag	%
Sopron és Vas megye	31,7		345,2	
Kisalföld keleti része	159,9		241,0	
Kisalföld északi része*	95,0		336,6	
Kisalföldi termelőkörizet	286,6	76,5	922,8	79
Dunántúl	35,3		87,2	
Hernád- és Sajó-völgy	30,7		131,4	
Pestvidék	16,4		—	
Alföld	—		26,5	
Erdély ..?	5,9		—	
Magyarország**	374,9	100	1167,9	100

- * A mai Szlovák-Alföld.
- ** Horvát-Szlavonország nélkül.

A cukorrépa termesztés fejlődését a kedvezőtlen gazdasági körülmények gyakran megakadályozták és visszavetették. Különösen pusztító volt az 1873. évi agrárválság, amit a cukorrépa termesztés szempontjából súlyosbított, hogy egymásután több bő cukornádtermés volt, és Európát elárasztotta az olcsó gyarmatcukor. Ezt a válságot csak az optimális helyre települt, megfelelő tőkeerejű gyárak élték túl. Az 1868—1887 között működő gyárak között már nincs 10 000 q/év kapacitásúnál kisebb és az 1873-as válság után újonnan telepített üzemek általában 100—300 000 q/év feldolgozására alkalmas modern üzemek. A kis cukorfeldék kora végérvényesen lejárt. A gyárak száma állandóan csökkent (1888-ban már csak 11 volt), de a feldolgozott répa mennyisége növekedett, meghaladta a 4,5 millió q-t. Az országos vetésterület kerekén 58 000 kh volt. A válság után a cukorgyárak fokozottan voltak kénytelenek a külföldi piacok felé orientálódni, mivel a hazai piacon is versenytársként jelentkezett az osztrák és cseh cukor. A magyar kivitel Dél-Európába (Olaszország, Görögország, Bosznia, Szerbia, Románia) és a Közel-Keletre (Törökország, Egyiptom) irányult. Az exportban főleg a soproni gyárak vettek részt.

A XIX. század végén a kisalföldi termelőkörizet túlsúlya tovább növekedett, mivel az itteni gyárak bizonyultak a legéletképesebbnek s a kilencvenes évek elején az ország cukorgyárai Sopron, Komárom, Pozsony és Nyitra megyében összpontosultak s itt lendült fel a valóban belterjes cukorrépa termesztés.⁶

⁶ A jelenleg is működő gyárak közül 1884-ben már működött az ácsi és petőházi; 1888—1894 között alapították a hatvani, selypi, mezőhegyesi, kaposvári, sárvári üzemeket. A századfordulón, illetve a XX. század elején kezdett termelni a szolnoki, szerencsi, ércsi, sarkadi gyár.

A statisztika először 1876-ban mutatta ki a cukorrépa vetésterületet megyénként. A vetésterület %-ában kiemelkedően a legmagasabb arányt Sopron megye mutatta (5,3%), utána Nyitra (2,2%) és Pozsony (1,97%) következett. Az országos vetésterületi arány 0,26% volt. A mai Délkelet-Alföldön még egyáltalán nem termesztettek cukorrépát. A vasúthálózat kifejlődésével a cukorrépa az ország legtöbb megyéjében megjelent, bár kezdetben az újonnan bekapcsolódó megyékben nagyon gyenge eredménnyel termelték. Az új termőterületek jelentkezése a régi, már magas fokon belterjesült nyugat-magyarországi termelőközvet mellett a termésátlagok rendkívüli eltéréseit hozta létre. Így pl. 1876-ban a legmagasabb megyei átlag 96,5 q/kh volt (Borsodban), a legalacsonyabb 0,9 q/kh (Zalában). 1887-ben a két szélső érték 170 q (Moson) és 1,6 q (Pest-Pilis-Solt-Kiskun m.) voltak.

A kisalföldi termelőközvet egyeduralkodó jellege az első világháborúig változatlan maradt. A vetésterület — országszerte — különösen a múlt század végén indult rohamos növekedésnek, s a világháború küszöbén már közel 270 000 kh volt. A vetésterület és termés hozamok alakulása 1870 és 1914 között a következő volt :

Vetésterület és termésátlag alakulása*
(1870—1914)

	Vetésterület 1000 kh	Termésátlag q/kh
1870—74 átlag	33,0	74,0
1875—79 „	42,6	89,5
1880—84 „	61,0	110,3
1885—89 „	70,0	104,0
1890—94 „	131,8	100,0
1895—99 „	135,4	115,0
1900—04 „	159,0	114,0
1905—09 „	183,6	132,0
1910—14 „	268,2	142,5

* A történelmi Magyarország területén

A századeleji termés hozamok feltűnően magasak. Az eddigi legmagasabb országos termésátlag 1912-ben volt ; 160,2 q/kh, 300 ezer kh területen. Ez annak köszönhető, hogy a növény termesztésével a fejlett kisalföldi és dunántúli birtokokon foglalkoztak elsősorban s fő termelőközvetén volt az országban a legfejlettebb trágyázási rendszer.

A vetésterület megoszlása közvetenként a század elején nem változott lényegesen. Továbbra is Sopron megye termelése emelkedett ki, vetésterületi aránya 1900-ban már 6,3%-ra emelkedett. Ugrásszerűen nőtt ez időben Moson m. termelése. Korábban a Hanság nagykiterjedésű mocsarai megakadályozták a megye beilleszkedését a kisalföldi termelőközvetbe. A Hanság lecsapolása után a megjavított területeken gyorsan terjedt a cukorrépa. A Sajó—Hernád-völgy — a gyárak megszűnése miatt — elvesztette korábbi jelentőségét. Megjelennek a körvonalai a későbbi Délkelet-Alföld termelőközvetnek ; különösen Csanád megyében terjed e fontos ipari növény.

A termelés és a termelőkörzetek helyzete a két világháború között

Az első világháborút követő területváltozások kedvezőtlenül érintették a kisaliforniai termelőkörzetet. A termelőkörzet Magyarországon maradt része korábban a Dunától északra fekvő gyárakba is szállított répat, s ennek megszünte miatt a cukorrépa vetésterülete elég jelentős mértékben csökkent. Így pl. Sopron megye 6,3%-os vetésaránya (1900) 1920-ra 2,7%-ra esett vissza, s 1930-ig is csak 3,1%-ra emelkedett. Közvetlenül a világháború után a munkaerőhiány is gátolta a termelés fejlesztését. Mindamellett a huszas években — akárcsak Európa-szerte — a cukorrépa termesztés nőtt, s a vetésterület az 1920. évi 54,5 ezer kh-ról 1929-ig 137 ezerre növekedett. Lényegében kedvezően alakultak a termésátlagok is, miután a világháború utáni visszaesést kiheverték: 1925—29 évek átlaga 126,5 q/kh volt. A világháborút megelőző évtizedekhez mért csökkenést főleg azzal magyarázhatjuk, hogy legjobb termelőkörzetünk a Kisalföldnek a Dunától északra elterülő része volt.

Az 1929/32-es világgazdasági válság természetesen a cukorrépa termesztést sem kímélte. Egész Európában eladatlan készletek halmozódtak fel. Nemzetközi egyezmény született, amely az exportfeleslegek eltüntetését és újraképződésük megakadályozását tűzte ki célul.⁷

A cukorrépa termesztés a válság után már nem érte el korábbi színvonalát. Azok az országok, ahová jelentős cukorkivitelünk irányult, fokozatosan önellátókká váltak, emiatt az export erősen csökkent. 1930-ban 28,8 millió P, 1935-ben már csak 970 ezer P-t forgalmazott [5]. A belső piacot a népesség alacsony életszínvonala miatt semmiképpen nem lehetett bővíteni (még 1941-ben is csak kb. 14 kg volt az évi fejadag), így csak a cukorrépa vetésterület korlátozásával lehetett a válságból kijutni. A belső piac bővítését lehetetlenné tette a magas cukorár. Ehhez viszont a cukorkartell ragaszkodott, mert az exportált mennyiséget gyakran csak veszteséggel tudta értékesíteni. A vetésterület az 1929. évi 137 ezer kh-ról 1932-re 74 ezer kh-ra csökkent és később sem emelkedett érdemlegesen. Csupán a háború utolsó évében, a német hadigépezet nagy ipari növényészüksége miatt emelkedett a vetésterület ismét 100 ezer kh fölé (104 000 kh 1944-ben), de ez is az átmenetileg jelentősen megnövekedett országterületeken.⁸

A vetésterület alakulását a két világháború között tehát röviden úgy jellemezhetjük, hogy, bár az első világháború utáni visszaesést hamar kiheverte és erőteljesen növekedni kezdett, az 1929/32-es válság következményeit tulajdonképpen a felszabadulás előtt nem tudta levetkőzni.

A vetésterületre elmondottak érvényesek a termés hozamok alakulására is.

A világháborút megelőző öt éves átlagokat már nem sikerült elérni s mondhatjuk, hogy a cukorrépa hozamai — sajnos ez ma is érvényes — évtizedről-évtizedre csökkentek.

A termelőkörzetek alakulását a megmaradt 12 gyár telephelye erősen befolyásolta. A *Kisalföldön*, mint említettük, csökkent a cukorrépa ter-

⁷ A Chadbourne-egyezmény, amelyhez Magyarország is csatlakozott, 1 750 000 q-ban szabta meg a mi maximális cukortermelésünket. Elrendelték a Magyar Cukorrépa-szövetség megszervezését (1931), amelynek automatikusan, kötelezően minden termelő a tagja volt.

⁸ 1939-től fokozatos növekedést tapasztalhatunk. A világháború ugyanis kirekesztette a nádcukrot Európából, megnőtt a kereslet a répacukor iránt.

mesztés aránya, de továbbra is itt természetették legnagyobb mértékben. E termelőközvet területe is összehúzódott. Sopron megyén kívüleső részein a termelés már nem volt kiemelkedő, a vetésarány 1—2% között alakult. Létrejött a *délkelet-alföldi* termelőközvet a mezőhegyesi és sarkadi gyár hatására és már a harmincas években a kisalföldi termelőközvettel vetekedett jelentőségében. Területe még nem volt olyan egységes, mint amazé s a cukorrépa vetésterületi aránya is alacsonyabb volt valamivel, de termésátlagai már felülmúlták a Kisalföldét (többéves átlagban). Végül egy harmadik, kisebb termelőközvet alakult ki a szerencsi gyár körzetében, amely a szerencsi szigeten kívül Szaboles megye nyugati részére (polgári, nyiregyházi járások) terjedt ki. Nagyságában, országos jelentőségében az előbbi két termelőközvethez nem hasonlítható. Ezeken kívül kiemelkedő termelésről, Hatvan környékén beszélhetünk, az ország más területein még a gyárak közelében sem emelkedett a cukorrépa vetésaránya a 2% fölé (1. ábra[6]).

Vetésterület és termésátlag alakulása
(1920—1944)

	Vetésterület 1000 kh	Termésátlag q/kh
1920—24 átlag	81,9	99,1
1925—29 „	118,8	126,5
1930—34 „	90,8	115,2
1935—39 „	80,5	119,0
1940—44 „	91,9	103,8

A termelés elhelyezkedése tehát az első világháború után lényegesen megváltozott. A nagy egyeduralmódó termelőközvetet három kisebb közvet váltotta fel. Mivel a cukortermelés a harmincas évektől kezdve állandóan válságokkal küzdött, e termőtájak növekedésének vagy újak keletkezésének nem voltak meg az előfeltételei.

A termelőközvetek alakulása a felszabadulás után

Cukorrépatermesztésünk a felszabadulás után rendkívül gyorsan felendült, olyannyira, hogy a vetésterület már 1947-ben felülmúlt a két világháború közötti legmagasabb szintet. Annál is figyelemre méltóbb volt ez a növekedés, mert az igényes cukorrépa jellegzetesen a nagybirtok termelvénye volt. A nagybirtokot — felosztása után — hamarosan tudta pótolni a kisüzem. A kisüzemek nagyarányú bekapcsolódása ugyanakkor igen kedvezőtlenül hatott a termésátlagok alakulására. A vetésterület egészen 1953-ig állandóan növekedett, s ez a tény mutatja legjobban — az öntözés kiterjedésével együtt — a felszabadulás utáni magyar mezőgazdaság belterjesedési tendenciáit. Később — főleg a kedvezőtlen árviszonyok és árarányok miatt (erről később bővebben), — a vetésterület némileg csökkent, évről évre ingadozott, de mindvégig több maradt, mint a felszabadulás előtt valaha is volt (az ország jelenlegi területén). A termésátlagok sajnálatosan alacsonyak maradtak, csak egyetlen évben — 1951-ben — nevezhetőek

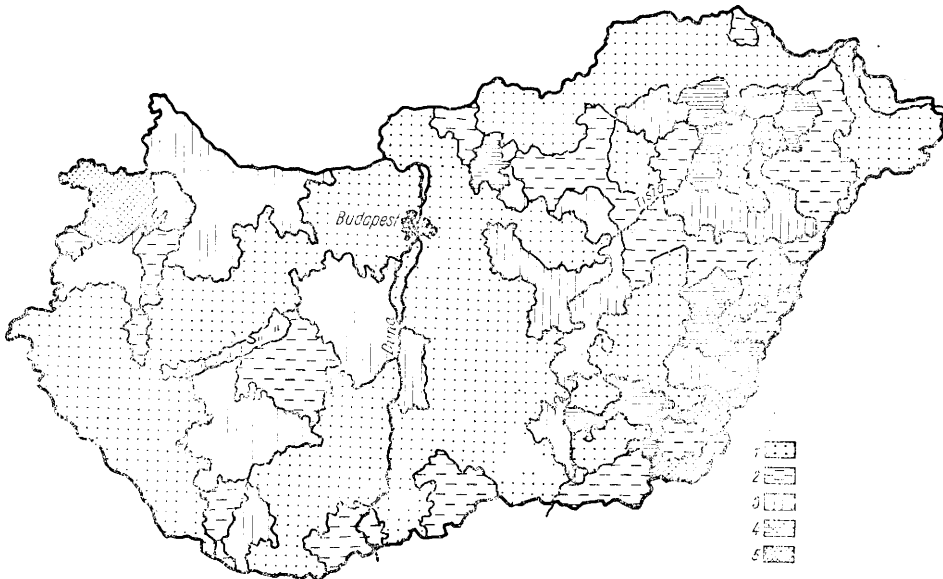
elfogadhatónak. Általában a század folyamán cukorrépa terméshozamaink állandóan csökkentek. 1880 óta egyszer sem volt olyan alacsony ötéves termésátlag, mint az ötéves terv átlaga és mióta a statisztika számontartja a termésátlagokat (1870 óta), csak 1945-ben volt hasonlóan alacsony termés-hozam, mint 1952-ben. Ez a folyamat igen kedvezőtlen s irányának megfordítása elsőrendű feladat.

Vetésterület és termésátlag*
(a felszabadulás után)

	Vetésterület 1000 kh	Termésátlag q/kh
1945—49 átlag	117,7	74,3
1950—54 „	192,0	94,8
1955 „	191,8	116,5
1956 „	189,8	94,0
1957 „	139,7	127,7

* A cukoripar adatai. Némileg eltér a KSH által közzétett adatoktól

A termelőkörzetek alakulásában két figyelemre méltó változást állapíthatunk meg. Az *első* az országos vetésterület növekedésével kapcsolatos; a fő termelőkörzetek vetésaránya jelentősen megnövekedett. A kisalföldi és délkelet-alföldi körzet szívében több járásban a vetésterület 7—8%-ára is kiterjed a cukorrépa. E körzetek területe is megnövekedett. A kisalföld



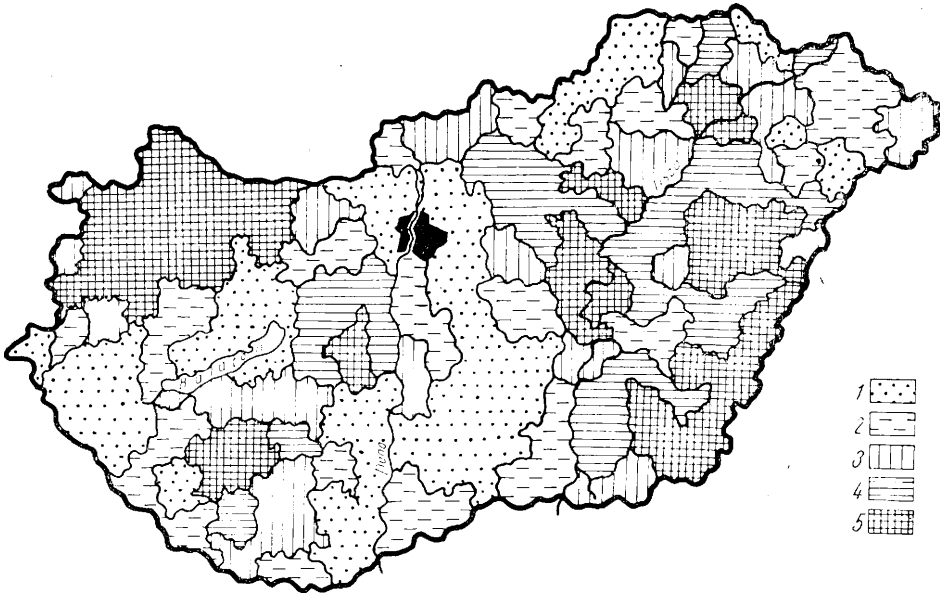
1. ábra. A cukorrépa vetésterületi aránya 1931/35-ben.

A vetésarány 1: 0,5% alatt, 2: 0,5—0,9%, 3: 1—1,9%, 4: 2—3,9%, 5: 4% felett

Das Verhältnis des Zuckerrübenanbaus zur Gesamtfaubaläche in den Jahren 1931—1935:

1: unter 0,5% ; 2: 0,5—0,9% ; 3: 1—1,9% ; 4: 2—3,9% ; 5: über 4%

körzetben a nagymértékű (az országos átlagot legalább kétszeresen meghaladó) természetű a felszabadulás előtt 4 járásra terjedt ki, ma 11-re; a délkelet-alföldi körzet tulajdonképpen kiterjed a debreceni löszhátra is (9 járás a korábbi 6-tal szemben). A *másik* változás a negyedik termelőkörzet kialakulása a Közép-Tiszavidéken, a szolnoki cukorgyár körzetében. Az új termelőkörzet nagysága és jelentősége szerint a harmadik, a szerencsi körzetet megelőzi. A körzetek kiterjedése és az új kialakulása annak köszönhető, hogy a gyárak egy részét rekonstruálták, kapacitásuk bővült, mivel új gyár



2. ábra. A cukorrépa vetésterületi aránya (1953)

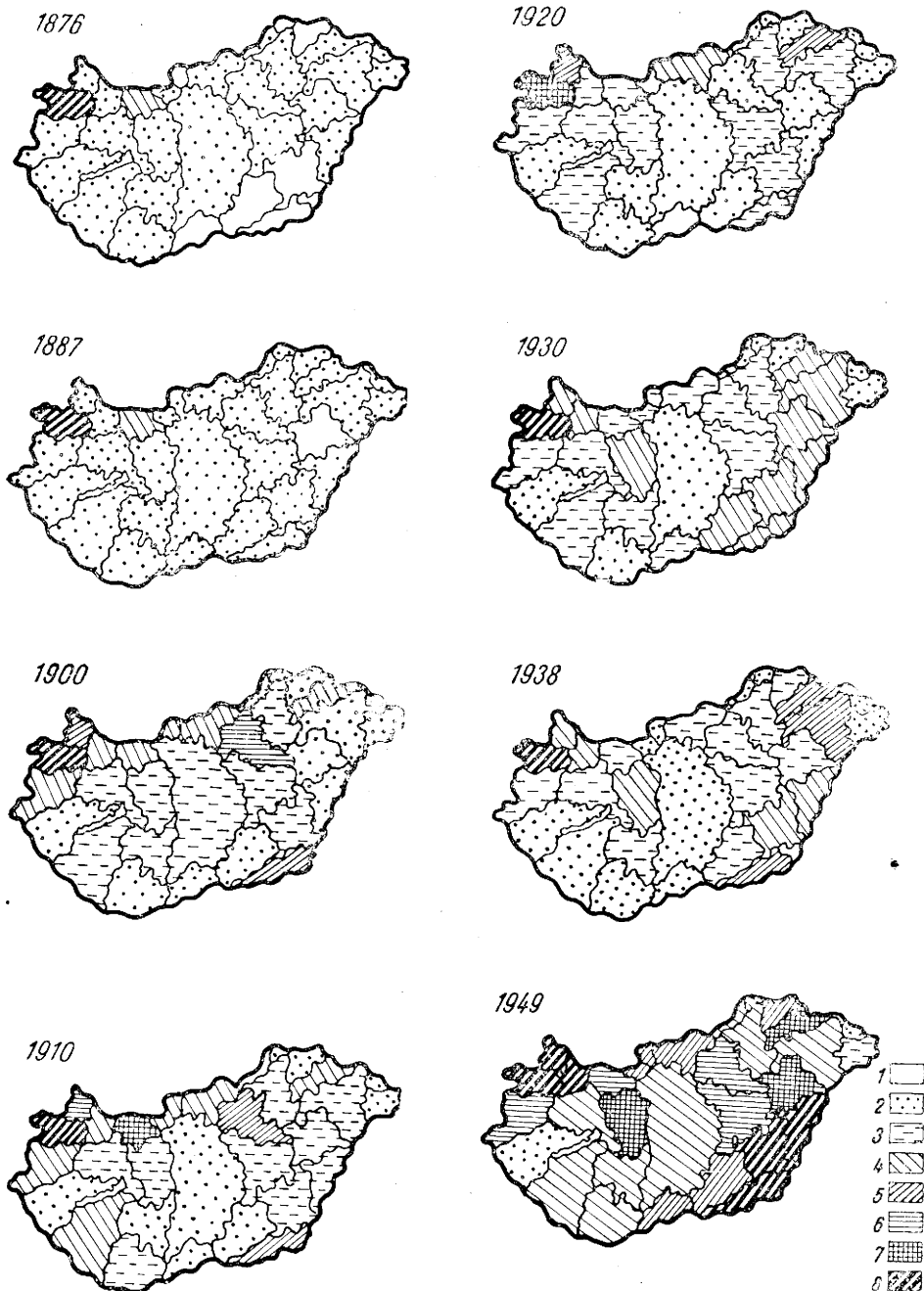
1: 1% alatt, 2: 1—1,7%, 3: 1,8—2,6%, 4: 2,7—3,4%, 5: 3,5% felett

Die Verhältniszahlen der Anbaufläche der Zuckerrübe in 1953.

1: unter 1% ; 2: 1—1,7% ; 3: 1,8—2,6% ; 4: 2,7—3,4% ; 5: über 3,5%

nem jött létre a felszabadulás óta, sőt egy — amelyik környezetére lényeges hatást nem gyakorolt, a budapesti — megszűnt, s a gyárak száma így 11-re csökkent.

Mivel a békés-csanádi, szolnoki és debreceni löszhátakon kialakult termőtájak egymáshoz kapcsolódnak, a Nyírség nélküli Tiszántúlon lényegében egységes nagy termelőkörzet körvonalai bontakoznak ki, amelynek egységét csak a Berettyó—Körös vidék és a Hortobágy cukorrépatermesztésre alkalmatlan területei bontják meg. Ez a körzet jelentőségében felülmúlja a kisalföldit, s mondhatjuk, hogy az ország cukorrépa termesztésének súlypontja — csaknem évszázados fejlődési folyamat eredményeképpen — a Kisalföldről a Tiszántúltra helyeződött át (2., 3. ábra). Ez a tény egyúttal a magyar agrártájak termelési színvonalának bizonyos kiegyenlítődését is jelzi, azt, hogy a Kisalföld és a Tiszántúl belterjességi fokának különbségei az elmúlt évtizedekben, de főleg a felszabadulás után — kétirányú mozgás eredményeképpen — lényegesen csökkentek.



3. ábra. A cukorrépa vetésarányának változásai 1876—1949

1: nincs termelés 2: 0,5% alatt, 3: 0,5—0,9%, 4: 1—1,4%, 5: 1,5—1,9%, 6: 2—2,4%, 7: 2,5—3%, 8: 3% felett
 Änderungen der Anbauquote von 1876—1949.

1: kein Anbau; 2: unter 0,5%; 3: 0,5—0,9%; 4: 1—1,4%; 5: 1,5—1,9%; 6: 2—2,4%; 7: 2,5—3%; 8: über 3%

Tekintve, hogy új gyár telepítésére a közeljövőben — feltehetően nem fog sor kerülni, és a jelenlegi üzemek igényeit termelőkörzeteik általában kielégítik, az elkövetkező években a fentebb megrajzolt termelőkörzetek érdemleges változásaival nem számolhatunk.

A vetésterület és a termés hozamok területi megoszlása napjainkban

A vetésterület megoszlása

A termelőkörzetek felszabadulás utáni változásait legjobban a 4. ábra szemlélteti. A térkép a cukorrépa vetésterületét községenként tünteti fel (a gyári adatok alapján).⁹ A dél-tiszántúli termőtáj nemcsak a vetésterület %-os aránya alapján, hanem az abszolút területnagyság alapján is hazánk első cukorrépa termelőkörzete lett.

A termelőkörzetek országos jelentőségének változását az 5. ábra jól érzékelteti.

Az egyes termelőkörzetek rövid leírása a következő:

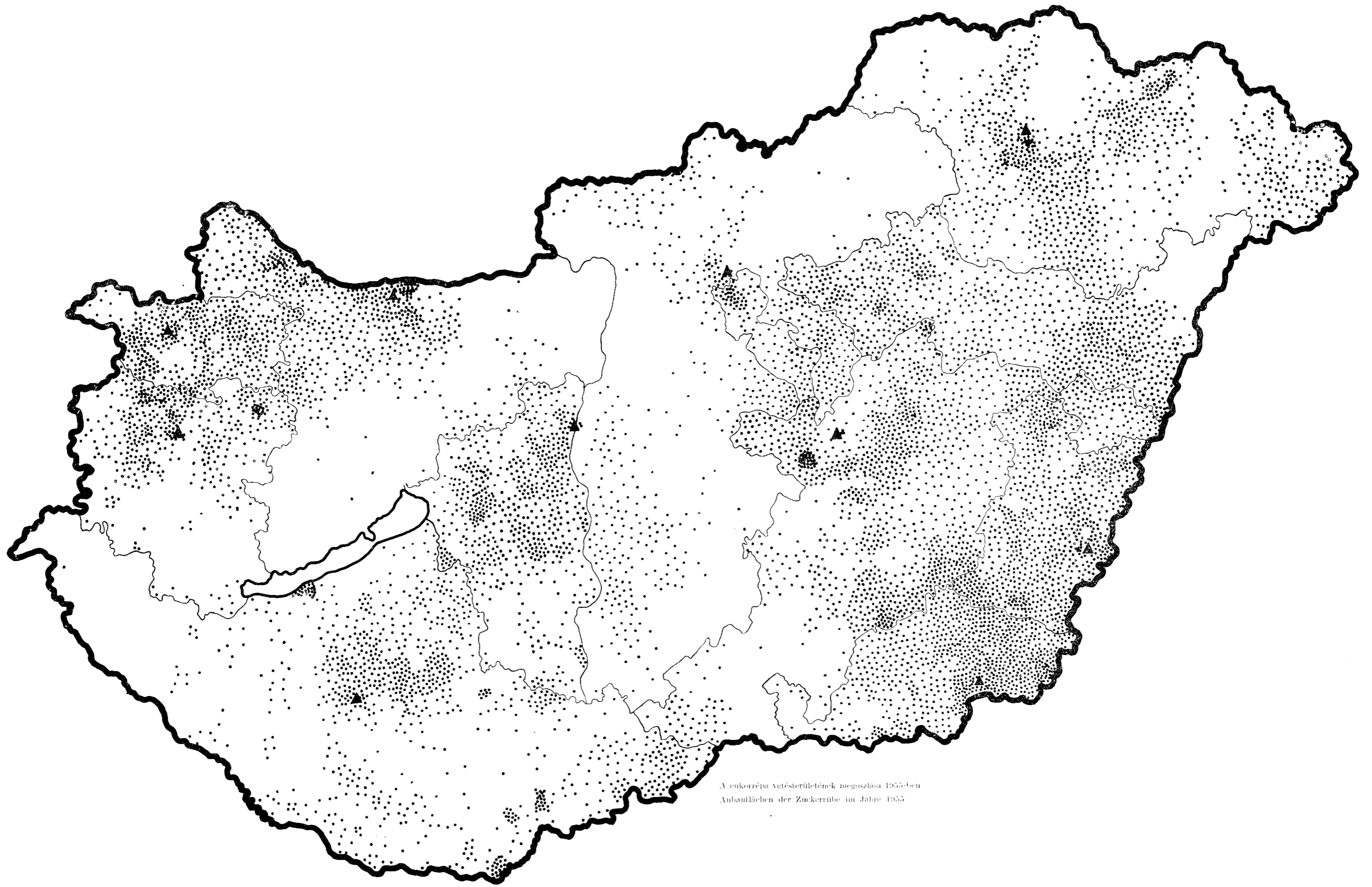
1. *Délkelet-Alföld.* Az országban a legnagyobb területű. Két cukorgyár (Mezőhegyes, Sarkad) működik a körzetben s ez viszonylag kis területen koncentrált a termelést. A körzet kiterjed a békés-csanádi löszhát egészére. Egy része a szolnoki gyár körzetéhez tartozik. Délnyugati részén, a Maros mentén a kiterjedt zöldség- főleg vöröshagyma és fokhagyma termesztés elvonja a munkaerőt a cukorrépa termesztéstől, ezért itt viszonylag kisebb jelentőségű. A termelés góca a mezőkovácsházi, orosházi és gyulai járás, de kiterjedt a sarkadi járás megjavított savanyú agyagtalajain is. A sarkadi gyár körzete átnyúlik a debreceni löszhátra is.

A termelőkörzet határát a Körös—Berettyó vidék jelöli, amely a debreceni és szolnoki löszháttól elválasztja. Itt ugyanis az erősen kötött, savanyú és szikes talajok nagy elterjedése visszاسzorítja a cukorrépa termesztést. A délkelet-alföldi körzet rendelkezik hazánkban a legjobb termelési adottságokkal, amit elsősorban kitűnő talajának köszönhet. A sarkadi és mezőhegyesi cukorgyár körzetében a termés hozam mindig magasán felülmúlja az országos átlagot. Így pl. 1955-ben, amikor az országos átlag 116,5 q/kh volt, a mezőhegyesi körzetben 146, a sarkadiban 133; 1956-ban 94 q/kh-s országos átlag mellett 134, illetve 108 q/kh. Az országban másutt 1956-ban mindenütt 100 q/kh alatt volt a hozam.

2. *A szolnoki löszhát* termelése erősen elmaradt az előzőtől, főleg a jó cukorrépatalajok kisebb kiterjedése és az aszályra hajló éghajlat miatt. A körzet a szolnoki gyár szükségleteit nem tudja kielégíteni, ezért a Délkelet-Alföldről, a Jászságból és a Duna—Tisza köze humuszos homokvidékeiről (Csongrád—Kiskunfélegyháza vidéke) is kerül a gyárba cukorrépa. A löszhát termelésének góca a nagykun városok területe.

3. *A debreceni löszhát* termelése valamivel kiterjedtebb az előzőnél. A nagyfokú termelést akadályozza, hogy nincs helyi feldolgozóüzem, s a körzet cukorrépája kisebbrészt az igen nagy távolságra fekvő hatvani gyárba kerül. A termelés góca a püspökladányi járás.

⁹ Az adatokat Cravero Róbert OT. főelőadó volt szíves rendelkezésemre bocsátani. A térkép módszerére vonatkozóan vö. A kukorica Magyarországon c. dolgozatommal. Földrajzi Közlemények 1957 I.



A cukorrépa vetésterületének megoszlása 1955-ben
Anbauflächen der Zuckerrübe im Jahre 1955



A három tiszántúli termelőkörzet egységes körzetté való kifejlődését a Körös—Berettyó völgye és a Hortobágy cukorrépatermelésre alkalmatlan területei akadályozzák. A debreceni löszhátnak közlekedéscsökkentő földrajzi helyzete sem kedvező (fogyasztóihoz viszonyítva). Erősen fellendítené a Tiszántúl amúgyis megnövekedett termelését, ha a debreceni löszhát is gyárat kapna.

4. A tiszántúli körzetekhez kapcsolódik területileg az Alföldnek a Tisza-völgy és az Északi-hegyvidék közé eső része. A termelés kiterjedése általában a közepes mértéket nem múlja felül. Jelentős helyi góc alakult ki az egymás szomszédságába épült hatvani és selypi gyár között, a *Zagyva völgyében*. Megemlíthető a cukorrépatermelés *Heves megye alföldi részein* is, amely szintén a hatvani gyár szállítóterülete.

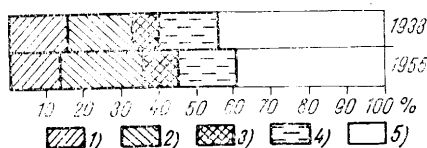
5. Kisterületű, de igen erős cukorrépatermelésű a *szerencsi sziget*. A gyár közeli környékén a kedvező talajadottságokat élénken kiaknázzák a termelők. A Nyírség nyugati és északnyugati, vályogos területein, különösen a tiszalóki járásban, valamint a Bodrogközben és a Hernád-völgy egy szakaszán, szintén jelentős a termelés.

6. Az ország második területnagyságú termelőkörzete a *Kisalföld*, ahol 3 cukorgyár biztosítja a nagy keresletet. A termelés aránya elmarad a Délkelet-Alföldétől, a cukorrépának meglehetősen sok a versenytársa. A termelés góca a Rábaköz; az Alpok elővidékén (Sopron, Kőszeg környéke) és a Hanság területén a termelés kevésbé jelentős. Igen erős helyi góc alakult ki Ácson és a környező falvakban.

A körzet keleten kb. Tatáig tart, majd a határokat a Vértes—Bakony és elővidéke jelöli. A pápai járás is a fontos termelők közé tartozik; Vas megyében a határ a celldömölki, sárvári és szombathelyi járás déli részén fut.

7. A Dunántúl további két cukorgyára is kialakított természetesen egy-egy kisebb körzetet, amelyeket a kevésbé jelentősekhez kell sorolnunk. A *kaposvári* gyár körzete igen nagy kiterjedésű, termelésének nagy része szórványosan helyezkedik el. Összefüggő jelentős termelés csak a kaposvári és a szomszédos dombóvári járásban alakult ki. A körzetben helyenként egy-egy község termelése feltűnően kiemelkedik. E helyeken általában olyan állami gazdaság működik, melyet nagymértékben cukorrépatermesztésre szakosítottak. Így pl. kiemelkedik a Nagybereki Állami Gazdaság területe.¹⁰ Az átlagosnál kiterjedtebb cukorrépatermelés folyik a Mezőföldön is, az ercsi gyár körzetében.

A Dunántúlon egyáltalán nem, vagy csak elenyésző mértékben folyik cukorrépatermelés, természetesen a hegyvidékeken, Vas megye déli részén és Zalában, Külső-Somogy homokvidékein. Mindezek a területek természeti földrajzi adottságaik miatt valóban alkalmatlanok cukorrépatermesztésre.



5. ábra. Az egyes termelőkörzetek %-os részesedése az ország cukorrépatermelőterületéből (1933 és 1955)
1: Kisalföld, 2: Délkelet-Alföld, 3: Szolnoki löszhát, 4: Felső Tiszavidék, 5: a többi termelőterület

Prozentueller Anteil der einzelnen Produktionsraions in der Anbaufläche der Zuckerrübe (1933 und 1955).

1: Kisalföld (Kleine Tiefebene); 2: SO Alföld (Grosse Tiefebene); 3: Lösrücken von Szolnok; 4: Obere Theissgegend; 5: Die übrigen Anbauggebiete

¹⁰ Tekintve, hogy jelenlegi répaajtáink nem valók lápi, tőzeges talajokra, nem tekinthető a nagybereki termelés racionálisnak. Az ott termelt répának alacsony a cukorfoka s magas a hamutartalma, ami növeli a melaszba kerülő cukorvesztéséget.

Feltűnő viszont, hogy Tolna megye legnagyobb része és Baranya keleti része, ahol a cukorrépatermesztésre kitűnőek és jók az adottságok (I. és II. o. termőtáj) a termelés szintén jelentéktelen.

Nem folyik jelentős termelés eddig még nem említett tájunkon, a *Duna—Tisza közén* sem, ahol főleg a talajviszonyok akadályozzák a termelés kiszélesítését.[11] Említésre méltó termelés a Tápó vidékén, a Duna-völgyben Dunavecse és Dunapataj között és az észak-bácskai löszháton folyik, tehát a táj peremvidékein. Mindhárom terület más-más gyár körzetéhez tartozik. Vetésterületi arányuk az országos átlagot nem haladja meg.

A termésátlagok megoszlása

A terméshozamokra is érvényes, amit a vetésterületre elmondottunk: míg a harmincas évekig többéves átlagban — a kisalföldi hozamok kiemelkedőek voltak, ezután a Délkelet-Alföld kezdett élrétörni, s jelenleg itt érik el a legmagasabb átlagokat. Meg kell jegyezni, hogy e mögött nemcsak a Délkelet-Alföld mezőgazdaságának kétségtelen belterjessé válása, hanem az egész cukorrépatermesztés hanyatlása is áll. A Délkelet-Alföld jelenlegi legmagasabb hozamai ui. messze elmaradnak a Kisalföld 40—50 év előtti termésátlagaitól.

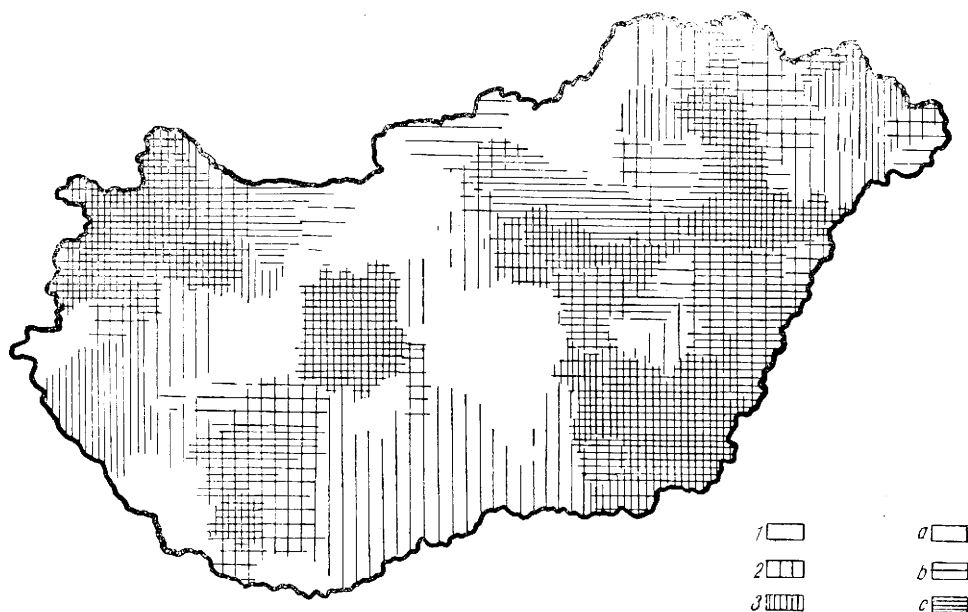
Általában megállapítható, hogy magas termésátlagokat a fontos cukorrépatételeken érnek el és a vetésarány és termésátlag között nincs olyan nagy inverzió, mint pl. a kukorica vagy búza esetében, amely növényeknél a termelés központjaiban alacsonyak a hozamok. Sőt, bizonyos fokig egyenes arány áll fenn a területek kiterjedése és a termésátlagok nagysága között. Így pl. amíg a kisalföldi termőtáj volt az országban a legjelentősebb, termésátlagai is a legmagasabbak voltak. Amilyen mértékben a termelés súlypontja áttolódott a Délkelet-Alföldre, úgy kezdett kiemelkedni e táj a termésátlagok tekintetében is. A többéves átlag már a harmincas években a Délkelet-Alföldön volt a legjobb, s jelenleg is ez a helyzet.

A vetésterületi nagyság és a termésátlagok összefüggésének vizsgálata sok fontos következtetés levonását teszi lehetővé (6. ábra). Elsősorban a két szélső eset megvizsgálása a fontos: ha alacsony vetésarányal, magas terméshozamot érnek el (nincs-e lehetőség a terület bővítésére?) és ha magas vetésarány mellett átlag alatti hozam jelentkezik (érdemes-e magas vetésarány fenntartása?). A termelés optimalitását állapíthatjuk meg ott, ahol a vetésarány és a termésátlag is átlag feletti. Ilyen optimális termelőköri terület a Délkelet-Alföld, a debreceni löszhát nagy része, a szerencsi sziget, a Jászság, a Mezőföld és a Kisalföld. Ezekben a tájakon tehát helyes és előnyös a nagyfokú termelés fenntartása.

Jelentéktelen termelés magas termésátlaggal párosul a miskolci járásban, Szabolcs keleti részén és Dél-Zalában. Mindezekben a területeken azonban nagyon kevés jó cukorrépa talaj áll rendelkezésre, ezért a termelés jelentős bővítése nem vihető végbe.

Nagymértékű termelés alacsony hozammal folyik az egész Mátraalján (a hatvani, gyöngyösi, hevesi és füzesabonyi járásban) és a komáromi járásban. Mindkét helyen rossz természeti adottságok között folyik a termelés, a nagy kiterjedés a gyárak közelségének köszönhető. A mátraalji termelés csökkentését semmiképpen sem javasolhatjuk, hiszen a hatvani és selypi

gyárak ellátása amúgyis csak nehézkesen, nagy távolságról történik. E vidék termelésének helyettesítését csak a debreceni löszhát termelésének fokozásával oldhatnánk meg, ahol jó átlagosak a hozamok; a szállítási költségek növekedése azonban megsemmisíti a magasabb hozamok nyújtotta előnyöket. Hasonló okok tartják kiterjedten a cukorrépatermesztést az ácsi gyár közelében is. Itt azonban a probléma könnyebben megoldható. Ha a láptalajokon is jóminőségű fajta kialakítását célzó kísérletek sikerrel járnak, a Hanság termelését (amely az ácsi gyár körzetébe tartozik) fel lehet olyan mértékben emelni, hogy a gyár kevésbé legyen ráutalva a komáromi és tatai járás terme-



6. ábra. A cukorrépa termésátlag és a vetésarány összefüggései

A termésátlag 1: átlag alatti, 2: átlagos, 3: átlag feletti

A vetésarány a) „ „ b) „ „ c) „ „

Zusammenhänge zwischen dem Ertragsdurchschnitt und der Anbauquote

Ertragsdurchschnitt: 1: unter dem Durchschnitt; 2: Durchschnitt; 3: über dem Durchschnitt

Anbauquote: a) unter dem Durchschnitt; b) Durchschnitt; c) über dem Durchschnitt

lésére. A szállítási költségek érdemleges növekedésétől ez esetben nem kell tartanunk, mert a hansági répa szállítására az olcsó víziút is felhasználható, míg jelenleg a komáromi és tatai járásból nagymértékben alkalmazzák a szállítás legdrágább formáját: a teherautó szállítást.

Lényegében tehát — a termésátlagok szempontjából — a cukorrépa-termelés területi elhelyezkedését megfelelőnek mondhatjuk, illetve a tapasztalható ellentmondások jelenleg nem oldhatók meg megnyugtatóan. A fenti térkép vizsgálata alapján az a vélemény — amely növénytermesztők és agrár-közgazdászok között széles körben elterjedt —, hogy a termésátlagok csökkenésének fő oka a cukorrépa nagyfokú elterjedése rossz adottságú területeken, nem látszik igazoltnak. Természetesen végleges állásfoglalásunkat csak akkor

alakíthatjuk ki, ha — a következőkben — a természeti adottságokat is egybevetjük a vetésterület kiterjedésével.

A terméshozam abszolút nagysága mellett érdemes megvizsgálni évenkénti alakulását is. A hozamok ugyanis évről évre meglehetősen széles határok között ingadoznak, hiszen a cukorrépa nagyon igényes növény mind természeti, mind gazdasági szempontból s ezért könnyen következik be nagyobb arányú hozamsökkenés is. Erre a következő fejezetben térünk ki.

A termelőközvetekre ható természeti földrajzi tényezők

A természeti földrajzi adottságok fontos tényezői a termelőközvetek kialakulásának, mivel a cukorrépa talaj- és éghajlati igényei a növény természetét az országnak csak meghatározott területein teszik lehetővé.

A termelés elhelyezkedését elsősorban a *talajadottságok* befolyásolják. A cukorrépa legjobban a mélyrétegű, tápanyagokban gazdag, meszes közép-kötött vályogtalajokat kedveli. Jó termést ad erősebben kötött talajokon (agyagon) is, de itt különösen alapos talajelőkészítést igényel. Egyáltalán nem bírja az erősen savanyú kémhatású, tápanyagban szegény, sekélyrétegű talajokat, a homokot és a sziket. Termelésére megfelelő talajokat tehát csak az ország legjobb termőtalajú vidékein: az alföldi löszhátakon, a Mezőföldön, a Kisalföldön, Szerencs környékén és a dél-baranyai vályogokon lehet kiválasztani. A talajadottságok elsődlegességét jelzi, hogy a cukorrépa legmagasabb termésátlagait az ország legtermékenyebb talajain adja, jöllehet, itt csapadékigénye nincs kielégítve, s a gazdálkodás kultúrszínvonala sem megfelelő.

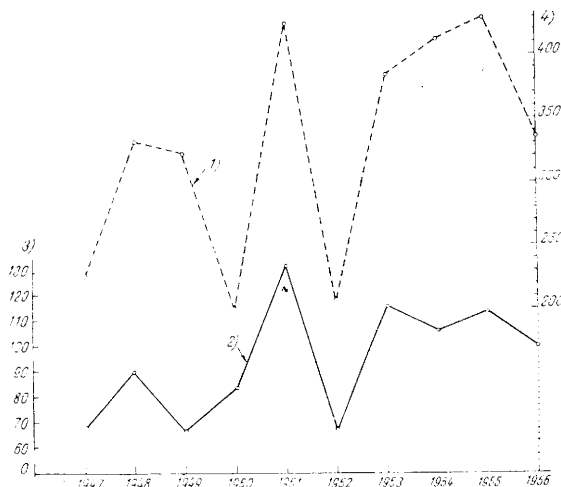
A cukorrépa nagy mértékben igénybeveszi a talaj táperezét. Valamennyi kapás közül pl. a legtöbb nitrogént vonja ki a talajból. Eredményes termesztése alapos istálló- és műtrágyázás nélkül nem folyhat. Ezért nemcsak a talaj természetes termőképessége fontos, hanem kultúrállapota is. A talajerő csökkenése a főoka a hozamok kedvezőtlen alakulásának.

Éghajlati igényei közül elsősorban *csapadékigénye* befolyásolja termelését. Hőigénye mindegyik alkalmas talajú vidékünkön kielégített. A csapadék nem a *termeszthetőséget* dönti el, hiszen az ország legszárazabb vidékén igen kiterjedt a termelése, hanem a *termésátlagok nagyságára és ingadozására* van nagy hatással. A termelőközvetek *határait* a csapadékeloszlás kevés hatással van, azok a talajtájak határaihoz igazodnak s nem az izohiétákhoz. A termésingadozás viszont elsősorban a csapadékmennyiség változásainak függvénye. Ezt bizonyítja egyébként a kettőt egybevető grafikon is (7. ábra).

A csapadékmennyiség ingadozása nagyobb amplitudójú, mint a hozamoké. Ez azzal magyarázható, hogy száraz évben a csapadékhiány megfelelő talajmunkával ellensúlyozható, másrészt a növényzet bizonyos mennyiségen felüli csapadékot már nem tud hasznosítani, csapadékos években nagyobb mértékben lépnek fel a növényi betegségek is (cercospora, szívrothadás). A termésátlagok ingadozásának mértéke különböző az ország egyes területein. A legnagyobb ingadozások a közép-tiszántúli területeken tapasztalhatók, a Délkelet-Alföldön viszont nem kevésbé egyenletesen alakulnak a hozamok, mint a jobb csapadékelátású Kisalföldön; ez a talaj vízgazdálkodásának fontosságát mutatja.

A hőmérséklet és a napfénytartam a cukorrépa cukortartalmára van befolyással. Ezért nagy termés esetén többnyire alacsony a cukortartalom,

mivel a nagy termés csapadékos időjárást igényel s ilyenkor alacsony a hőmérséklet és napfénytartam. Az alacsony termések magas cukortartalma azonban nem tudja ellensúlyozni a rossz hozam okozta cukorveszteséget. Így pl. 1950-ben 84 q/kh-s átlagtermés és magas, 16,6%-os fajlagos cukortartalom 13,9 q cukrot eredményezett 1 kh-ról; az 1955. évi jó közepes 114 q/kh-s átlagtermés alacsony, 14,9%-os cukortartalom mellett 17 q-t [10]. Az sem törvényszerű, hogy magas termések alacsony cukorfokkal járjanak. 1951-ben pl., amikor a felszabadulás után a legmagasabb volt a termésátlag (132 q), a cukorfok is jó volt (16%). A tényleges cukorkihozatal általában 3—4%-kal



7. ábra. A cukorrépa termésátlagának és a tenyészidő (március—augusztus) csapadékösszegének összefüggései: 1. csapadék, — 2. termésátlag, — 3. termésátlag q/kh, — 4. csapadék mm.

Zusammenhänge zwischen dem durchschnittlichen Ertrag und der Niederschlagsmenge in der Vegetationsperiode (März—August): 1. Niederschlag, — 2. Ertragsdurchschnitt, — 3. Ertragsdurchschnitt q per Kat. Joch, — 4. Niederlag in mm.

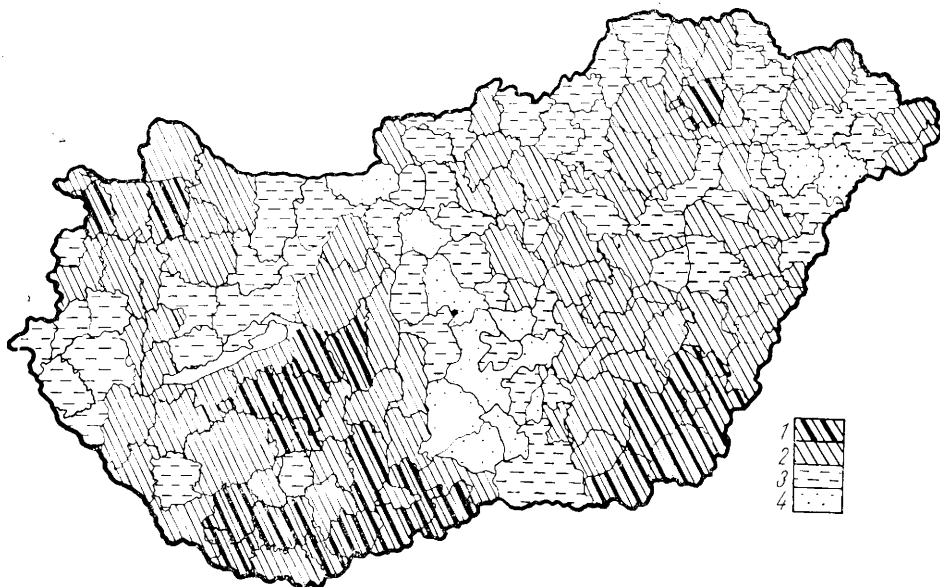
kisebb a cukorfoknál, a különbség a gyártási veszteségből adódik. A cukorkihozatal 1930/38 átlagában 14,3% volt, az ötéves terv alatt 12,7%, az 1957/58-as gyártási kampányban 14%. Ez nemzetközi viszonylatban közepesnek mondható.

Ha a cukorrépa természeti adottságainak együttesét — azaz a termőtájakat — vizsgáljuk, kitűnik a talajadottságok fentebb említett elsődleges szerepe. A csapadékviszonyok befolyása ott érződik, ahol kitűnő talajok II. osztályú termőtájnak minősülnek: az igen száraz szolnoki és debreceni löszháton (8. ábra).

A bemutatott térkép a cukorrépa termelési alkalmasságának járási átlagértékeit mutatja be. A vizsgálatot CSÁKÁNY ISTVÁN és munkatársai végezték 1951-ben a Mezőgazdasági Szervezési Intézetben; fogyatékoságai ellenére a leginkább tudományos alapokon nyugvó magyar termőtájkutatás eredménye.

Természetesen tanulságos annak megvizsgálása is, hogy a tényleges termelés mennyire követi a természetes termőtájakat (9. ábra). Optimális termőtájon kiterjedt termelés folyik Békés megyében, Győr-Sopron megye

nyugati részén, a Mezőföld déli részén, Szerencs vidékén, a dombóvári és szigetvári járásokban. E területeken a termésátlagok mindenütt meghaladják az országos átlagot, tehát megfelelően kihasználják a termőtáj adottságait. Optimális termőtájon átlag alatti termelés folyik a makói járásban és Baranya keleti részén (pécsvárad, mohácsi, villányi járás). A makói járás kis mértékű termelését már megokoltuk. Kelet-Baranyában nagy lehetőségek rejlenek a termelés kibővítésére, jóllehet jelenleg a termésátlagok meglehetősen alacsonyak, de ennek gazdasági okai vannak. A kibővítésnek komoly akadálya



8. ábra. A cukorrépa termőtájai

1: I. rendű, 2: II. rendű, 3: III. rendű, 4: IV. rendű termőtáj

Produktionstandschafte der Zuckerrübe

1: I. klassige, 2: II. klassige, 3: III. klassige, 4: IV. klassige Landschaften.

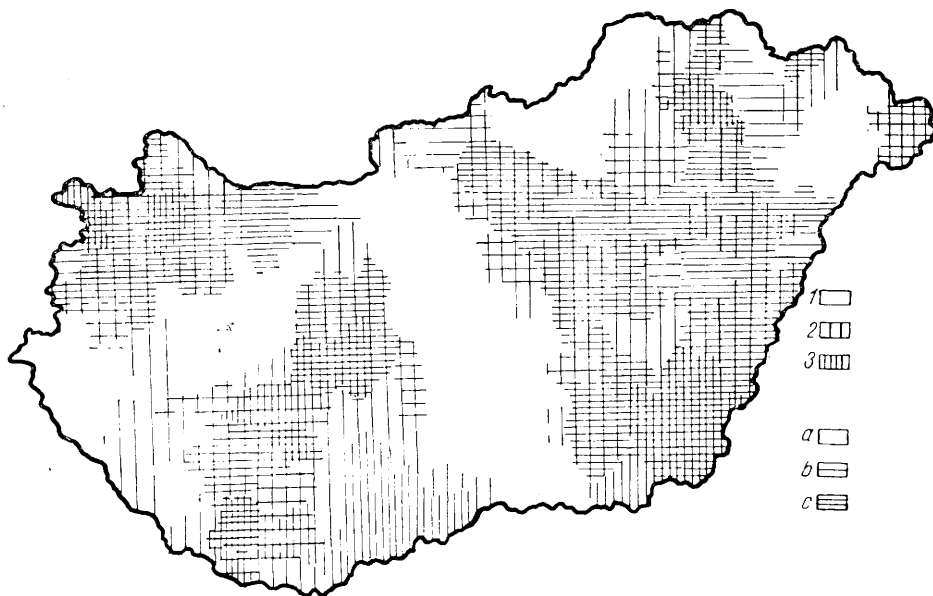
viszont a gyárak nagy távolsága. Az ercsi és kaposvári gyár is kielégíti szükségletét jelenlegi területéről. Ercsi felé ugyan olcsó víziút vezet, de a gyár közelében a Mezőföld optimális tájai helyezkednek el. Ily módon a kelet-baranyai termőtáj megfelelő kiaknázásának nincs sok reális alapja.

Rossz termelési adottságok mellett kiterjedt a vetés Hajdú megye és Szabolcs megye nyugati részén, a Mátraalján és a komáromi járásban. Az utóbbi két területen a hozamok is alacsonyak, mint ezt már a 6. ábra magyarázatában megállapítottam és megindokoltam. Hajdú és Szabolcs megye nyugati részén a gyengébb természeti adottságok ellenére a termésátlagok jók, s így semmi ok nincs a termelés csökkentésére.¹¹

¹¹ Ez esetben mutatkozik a Csákány-féle módszer fő hibája: a járási átlagolás. Mindkét területen kítűnő cukorrépatalajok vannak, de kisterületűek s ezért a járási átlagértéket nem tudják a III. o. besorolásnál feljebb emelni. A terület 3–4%-án termesztett cukorrépa viszont elegendő teret talál magának e kis területeken is.

Általában Magyarországon legalább 3,5 millió kh cukorrépatermelésre alkalmas területet találunk. E területből könnyűszerrel biztosítható az a 180—190 000 kh terület, amiről a növekvő belső szükséglet fennakadás nélkül kielégíthető. A termésátlagok megfelelő növekedése esetén a fenti terület bizonyos exportfelesleget is eredményezhet.

Ha egybevetjük a 6. és 9. ábra vizsgálatát, megállapíthatjuk, hogy valóban egyes gyárak kénytelenek voltak kiterjeszteni a termelést gyengébb területekre is és ez hozzájárult a hozamok kedvezőtlen alakulásához. Ez azonban korántsem volt olyan méretű, hogy a termésátlagok csökkenésének fő okaként elfogadhatnánk.



9. ábra. A termelési alkalmasság és a termés kiterjedtségének összefüggései

1: alkalmatlan, gyenge; 2: átlagosan alkalmas; 3: átlag feletti és optimális termőtáj
a) jelentéktelen termés; b) átlagos termés; c) átlag feletti termés

Zusammenhänge zwischen der Eignung zur Produktion und dem Ausmass des Anbaus: 1: ungeeignet, schwach
2: durchschnittlich geeignet; 3: überdurchschnittlich geeignete und optimale Produktionsrayons
a) unbedeutende Produktion; b) durchschnittliche Produktion; c) überdurchschnittliche Produktion

A termelőkörzeteket kialakító gazdaságföldrajzi tényezők

A cukorrépa termelőkörzeteinek kialakulása is arról tanúskodik, hogy végső soron a gazdaságföldrajzi adottságok bontakoztatták ki azokat a természeti adottságok nyújtotta keretek között. A cukorrépa termesztése nagy gazdasági felkészültséget követel meg a termelő üzemektől, külterjes műveléssel optimális termőtáján is silány termést ad. A cukorrépa termesztés elterjedése a belterjes gazdálkodás egyik fontos mutatója hazánkban.

A cukorrépat nem elegendő önmagában vizsgálni, mert igen szorosak a kapcsolatai a növénytermelés más ágaival is, az állattenyésztéssel is.

A cukorrépa kapcsolata a mezőgazdaság más ágával

A cukorrépa kapcsolata más növényekkel egyrészt bizonyos versengésben nyilvánul meg. Kezdeti nagy elterjedése idején a cukorrépa főleg a gabonafélék rovására bővítette területét s ezt könnyűszerrel megtehetette, mivel termesztése annál sokkal jövedelmezőbb volt. Ma azonban gyakran a cukorrépa válik kiszorított növényé. A cukorrépa fő termőtájai az ország legtermékenyebb területei, ahol néhány kivétellel valamennyi szántóföldi kultúra magas terméseket ad. A magas befektetésekhez viszonyítva, a cukorrépa termesztése alacsony jövedelmezőségű (erre később visszatérünk), így sok a versenytársa. A Kisalföld nyugati részén versenytársaként szerepel a cikória, a Délkelet-Alföldön a hagyma és a zöldség, a Mátraalján a dohány és újabban az ország nagy területein a kukorica is. A cukorrépát e vetélytársak főterületein is háttérbe szorították s évről évre 20—30 000 kh-n csak adminisztratív eszközök alkalmazásával tudták elvettetni e fontos ipari növényt. 1957-ben, a vetéskényszer megszűnésével egyszerre 40 000 kh-dal csökkent a terület.

Fontos kapcsolatot jelez, hogy mivel a cukorrépa igen alapos talajművelést s trágyázást igényel, a talajt jó állapotban hagyja s ennek hatására az utóveteménynél is termésmnövekedés jelentkezik. Különösen szívesen vetnek cukorrépa után a termelők sörárpát (a Kisalföldön), mivel a cukorrépa a talaj nitrogénkészletét nagyon erősen igénybe veszi, a sörárpánál pedig a legfontosabb minőségi követelmény az alacsony fehérjertartalom.

Az állattenyésztéssel való kölcsönös kapcsolat alapja az, hogy a cukorrépa sok takarmányt szolgáltat (leveles répafej, répaszelet, melasz). A cukornyeredék mellett is csaknem annyi takarmányértéket ad, mint a takarmányrépa. A cukorrépatermelés általában fellendíti a táj szarvasmarha tenyésztését. Sajnos, a termelők, valószínűleg szállítási nehézségek miatt az ipari takarmányokat csak részben, illetve csak a gyárak közelében veszik igénybe. A kapcsolat másik oldala, hogy a cukorrépa alacsony állatsűrűségű vidéken csak rövid ideig ad jó termést, mert nagy a trágyaigénye. A cukorrépa tehát egyrészt elősegíti, másrészt meg is követeli az állattenyésztés fejlődését.

A termelésre igen nagy hatást gyakorolnak — földrajzilag is! — a kifejezetten közgazdasági tényezők.

Ár és jövedelmezőség

A cukorrépa ára — amitől a termelés jövedelmezősége elsősorban függ — és a többi mezőgazdasági termékek árához való aránya nagy befolyással van a vetésterület országos nagyságára, de területi megoszlására is.

Az 1956-ig érvényben lévő árrendszert az igen alacsony alapár és a magas prémium (termésátlagért) jellemezte. Bizonyos fokig fokozta a termelési érdekeltséget, hogy a cukorrépa-termelési szerződés beadási kedvezményekkel és különféle juttatásokkal is járt.

A termelés az alacsony termésátlagok mellett a gazdaságok többségében nem volt jövedelmező. Így pl. 1955-ben az egyéni termelők 33%-a kevesebb mint 75 q, 46%-a csak 100 q alatti termésátlagot ért el kh-anként. Ezeknek (170—180 000 termelő!) 1 napi munkája a felszámítható juttatásokkal együtt is alig 25—30 Ft-tal értékesült [9]. Érthető, hogy az előírt vetésterületet 1956-ra csak adminisztratív eszközökkel sikerült megközelíteni, a termelők vonakodtak a szerződéskötéstől.

A kiemelkedő termésátlagot biztosító tájakon a magas prémiumok miatt előnyös volt a cukorrépatermesztés. Ahol átlagos vagy ez alatti hozamok jelentkeztek, ott a termelők számára nem volt jövedelmező.

A cukorrépának az alacsony jövedelmezőség miatt több új versenytársa is akadt, melyek sokszor fő termőtájain is kiszorítólag hatottak. Ezek közé tartozott a kukorica is, mely sokkal kevesebb befektetést és munkát igényel és ha a bruttó bevétel kisebb is, az 1 munkanapra jutó jövedelem nagyobb volt. Ennek illusztrálására SZAKÁL PÁL összeállítását mutatom be [9].

Két járás és két mezőváros termelőségvetkezeteinek termelési eredményei 1955-ben

	Mezőkovácsházi járás		Székesfehérvári járás		Karcag		Kisujszállás	
	Cukor-répa	Kuko-rica	Cukor-répa	Kuko-rica	Cukor-répa	Kuko-rica	Cukor-répa	Kuko-rica
Hozam q/kh	179	19	146	18	122	11,5	104	14
1 kh-ra jutó jövedelem Ft ...	7815	3993	3993	3839	2790	2147	1735	2838
1 kézi munkanapra jutó jöv. Ft	145	207	84	209	57	136	37	180

Kukoricatermesztés esetén tehát akkor is jobban értékesült a kézi-munka ráfordítás, ha — mint pl. a mezőkovácsházi járás esetében — egészen kiemelkedő cukorrépa termésátlagokat sikerült elérni. A kukorica tehát még az optimális cukorrépatermőterületeken is konkurenciát tudott jelenteni, bár a cukorrépa jövedelmezősége is megfelelő volt itt.

Mivel a nem megfelelő anyagi ösztönzés miatt a gyárak csak a legnagyobb erőfeszítéssel tudták biztosítani a szükséges répamennyiséget, távoli és rossz minőségű területekre is kénytelenek voltak szerződést kötni s ez tovább rontotta a terméshozamok színvonalát.

1957-től kezdődően a termelői ár az addigi 36 Ft/q-ról 44,80-ra emelkedett. (Ugyanakkor természetesen megszűntek a beadási kedvezmények.) Feltevé, hogy a répa megkapja a szükséges ráfordításokat, a termelés a jelen árak mellett is csak 110 q/kh hozamnál válik jövedelmezővé, vagyis az elmúlt tíz év termésátlaga mellett változatlanul deficités. Természetesen az árakat nem lenne helyes a jelenlegi igen alacsony termésátlag-színvonalhoz szabni. A földművelésügyi kormányzat feladata, hogy biztosítsa a hozamok gyors növelésének előfeltételeit (legalább a rentabilitás határáig).

A jelenlegi viszonyok mellett a cukorrépa 1 kh-ra jutó bruttó bevétele meglehetősen magas (háromszorosan múlja felül a búzáét, kétszeresen a kukoricáét, de erősen elmarad a dohány, fűszerpaprika, hagyma mögött — kb. 40%-kal — ezek tehát fő versenytársai. A fűszerpaprika csak a kézimunkaerőt vonja el a cukorrépa elől, a másik kettő a területet is).

Bár az egy munkanapra jutó jövedelem is nőtt, de még továbbra is alacsony maradt. A kézimunkaerővel rosszul ellátott üzemekben — ilyen nagyüzemeink többsége — tehát továbbra is versenytárs maradhat a kukorica is. A cukorrépa kedvezőbb helyzetét elősegíti az a gazdaságpolitikai törekvés, amely csökkenti a gabona-, kukorica-, hizottsertés árakat. A termelők fokozottabb érdeklődését jelzi, hogy 1958. febr. 10-ig 175 000 kh-ra kötöttek szerződést, tehát az elmúlt esztendőhöz viszonyítva a terület lényegesen nőtt.

A cukorrépatermelés népgazdasági hasznosságát jelzi, hogy 1 kh cukorrépa dollárhozama (110 q-s hozam, 13%-os cukorkinyerés mellett) 192 \$, a melaszt és répaszeletet is értékelve, míg a búzáé (9 q/kh mellett) 57 \$, a kukoricáé 93 \$.

A szükséges cukorrépatertület természetesen csak az esetben lehet biztosítani, ha a termelés megfelelően jövedelmező. Ennek előfeltétele a termésátlagok növelése. (A legtöbb európai országban nem kedvezőbb a cukorrépa és a többi termék áráránya, mint nálunk, a termelés jövedelmezősége a magas hozamokban rejlik.)

Addig cukorrépatermesztésünk válságos helyzetéből ki nem lábal, amíg lényeges hozamnövekedés nem biztosítható. Ennek előfeltétele a nagyüzemi termesztés.

Üzemi vonatkozások

A cukorrépa a felszabadulás előtt jellegzetesen nagyüzemi növény volt. Igényei kielégítésére általában csak a nagybirtokokon nyílt lehetőség. 1938-ban a cukorrépa-terület 86,2%-a tartozott a 200 kh-nál nagyobb gazdaságokhoz. A fennmaradó rész is főleg kulákgazdaságok kezén volt. Ebben leli fő magyarázatát a termésátlagoknak a felszabadulás előtti kedvező alakulása is. A termésátlagok az üzemek nagyságával egyenes arányban növekedtek.

A cukorrépa termésátlag alakulása a felszabadulás előtt birtoknagyság szerint (10)

Év	20 kh-nál kisebb	10—100 kh-as	1000 kh-nál nagyobb	Országosan
	gazdaságok hozama q/kh			
1929	96,4	111,0	124,9	117,0
1932	82,9	107,5	127,0	115,5
1936	118,9	121,1	141,0	131,5
1938	95,1	119,5	134,2	126,0

A nagyüzemek termésátlag-különbözete jóval nagyobb mértékű volt, mint pl. a búza vagy különösen a kukorica esetében.

A felszabadulást követő földreform a nagyüzemeket megszüntette. A cukorrépatermesztést ezen kívül is erősen sújtotta a munkaerőhiány, a bizonytalan értékesítési viszonyok, a rossz igaerőellátás stb. Ennek ellenére — mint említettük — két év alatt a vetésterület már elérte a háború előtti színvonalat. A kisüzemek nagy becsvággal fordultak a cukorrépatermesztés felé, ami természetesen a termésátlag nagy lecsökkenésével és a fajtaminőség romlásával is járt.

1949 óta a nagyüzemek ismét nagyobb mértékben kapcsolódnak be a cukorrépatermesztésbe. E bekapcsolás azonban a termelés problémáit nem enyhítette, hanem éllezte. Szocialista nagyüzemeink — bár néhány üzem valóban kitűnő eredményeket ért el — nem rendelkeznek még az eredményes cukorrépatermesztés valamennyi előfeltételével. A problémák elsősorban a munkaerőellátásban és a talajerőhelyzetben mutatkoznak.

A cukorrépa nem egyszerűen sok kézimunkát igényel, hanem azt meghatározott időben is követeli. Az egyes munkálatok eltolódása rendkívül.

mértékben csökkenti a hozamokat. Ez rendszeresen előfordul állami gazdaságainkban, ahol az alacsony bérek miatt nem kapnak elegendő munkást.¹² Jórészt ez okozza az állami gazdaságok termésátlagainak roppant alacsony színvonalát, jóllehet, általánosságban a gazdaságok fejlett nagyüzemi gazdálkodást folytatnak. Termelészövetkezeteink hozamai viszont — bár gazdálkodásuk alacsonyabb színvonalú, mint az állami gazdaságoké — 1954 óta felülmúlják az országos átlagot.

A termés hozam alakulása szektoronként 1950—1956 (q/kh)

Év	Állami gazdaságok és vállalatok	Mezőgazdasági tsz.	Egyéni és egyéb gazdaságok	Országosan
1950	83,—	82,—	84,—	84,—
1951	72,—	126,—	141,—	132,—
1952	60,—	70,—	67,—	67,—
1953	103,—	104,—	123,—	116,—
1954	88,—	108,—	109,—	106,—
1955	125,—	136,—	108,—	114,—
1956	79,—	108,—	96,—	97,—
1957	119,5	143,—	130,6	131,5

A nagyüzemi termelés másik kedvezőtlen előfeltétele a kisfokú *talajerő-visszapótlás*. A cukorrépa megköveteli a jó táperezű talajt, tehát eredményes termesztése nagymértékben függ az istálló- és műtrágyázás fokától.

Az istállótrágyázás fokát megszabja az a tény, hogy a nagyüzemek állatsűrűsége igen alacsony. Az állami gazdaságokban pl. csak hat évenkénti istállótrágyázást tesz lehetővé (1957-ben). A termelészövetkezetek közös állatállománya különösen nagy veszteségeket szenvedett 1956 őszen—telén a tömeges kilépések alkalmával.

Ebben a helyzetben különösen kedvezőtlen, hogy a nagyüzemi cukorrépatermesztésben felhasznált műtrágya mennyisége szinte évről évre csökkent. 1957-ben újra növekedett, de még mindig elmarad az 1951. évi mennyiségtől. Az 1951. évi felhasznált mennyiséget 100-nak véve, a felhasználás alakulása a következő volt :

1952 : 95
1953 : 80
1954 : 85
1955 : 64
1956 : 53
1957 : 72

E kedvezőtlen üzemi körülmények között érthető, hogy a nagyüzemek részesedése a cukorrépa vetésterületéből a felszabadulás előtti kb. 90%-ról 38%-ra esett vissza (1956). Ebből mintegy 10% jutott az állami gazdaságokra. A nagyüzemi cukorrépatermesztés fokozásának előfeltételei az elmondottak értelmében :

a) a *gépesítés*. Csupán a mélyszántás van megfelelően gépesítve, a vetőgépek elavultak és a szükségesnek csak fele van meg. Valamennyi többi

¹² Pl. egyelésnél 1 napra (10 óra) a norma szerinti kereset még 30 Ft sincs, ugyanabban az időben 100—150 Ft-t fizetnek az egyéni gazdák egy szőlőnapszámért.

munkafázis — éppen a legmunkaigényesebbek — elvégzése teljesen kézierővel történik. A betakarítás gépesítése műszakilag megoldott, s valamennyi jelentős európai cukorrépatermesztő országban elterjedt a répaszedőgépek használatát. E téren nagy a lemaradásunk ;

b) *a talajerő fokozása.* Különösen a nagyüzemek fokozott műtrágya-ellátását kell mielőbb megoldani (az állatsűrűség növelése sokéves feladat).

Az eddig tárgyalt üzemi tényezők hatása földrajzilag úgy mutatkozik, hogy a cukorrépatermesztés hazánkban az elégtelen gépesítés miatt ma is magas agrárnépsűrűséget követel meg, és csak olyan területeken terjeszthető ki, ahol a rendelkezésre álló munkaerőt nem kötik le más munkaintenzív növények. (Vö. : a hagyma a makói járásból kiszorítja a cukorrépát.) Általában olyan községekben, illetve kistájakon, ahol a nagyüzemek a terület jelentős részét elfoglalják, kismértékű a termelés, kivéve, ha cukorgyári célgazdaságokról vagy speciális üzemekről van szó (pl. KÖMI gazdaságok).

Iparvidékek közelében a kisüzemek is munkaerőhiánnyal küzdhetnek, a segítő családtagokat ugyanis az ipar, vagy építkezések foglalkoztatják.

Kapcsolat az iparral és a közlekedéssel

E két tényező együttes vizsgálatát az indokolja, hogy a kapcsolatokat mindkét népgazdasági ággal a cukorrépa szállíthatósága szabja meg.

A cukorrépa szállításánál — a gyár szempontjából — igen nagy felesleges tömeg mozog, pl. víz is (a répának magas víztartalma). A nagy távolságról való szállítás tetemesen növeli a cukor önköltségét, ezért üzemi és népgazdasági szempontból is előnytelen. A gyárak igyekeznek a cukorrépát környékükről biztosítani, még ha ott esetleg nem a legjobb a termelési adottságok. Az egyes gyárak termeltetési körzetei pontosan meghatározottak. A rosszul telepített gyárak esetében előfordul, hogy szükségüket körzetük-ből nem tudják biztosítani és más gyár területéről kapnak répát. 1957-ben a vetésterület erős csökkenése miatt valószínűleg a legtöbb gyár kapacitása kihasználatlan.

A jelenleg működő 11 cukorgyár leszerződött területe függ egyrészt a gyári kapacitástól (e téren nincsenek nagy különbségek), másrészt a terület terméshozamától. Egy-egy gyár 10—25 000 kh közötti területről biztosítja magának a répát. Általában a magyar gyárak ellátóterülete jóval nagyobb, mint a szomszédos államokban, ahol több kisebb kapacitású üzem dolgozik, mint nálunk. Ez a szállítási költségeket, a gyártási idő hosszát s az így fellépő cukorvesztést nagyon lecsökkenti. A kisebb gyár, kisebb ellátóterület elv előnyösebbnek nevezhető. Néhány összehasonlító adat :

Ország	Cukorgyárak száma	Cukorrépa vetésterülete, kh	Egy gyárra eső répatérfület kh
NDK	68	374 000	5 500
Csehszlovákia.....	107	391 000	3 650
Lengyelország	73	681 000	9 330
Magyarország.....	11	196 000	17 820

A legjobb telepítésű a két kislalföldi (*Petőháza, Sárvár*) és a két délkelet-alföldi (*Mezőhegyes, Sarkad*) gyár. Ezek viszonylag kis területről, alacsony szállítási távolságokról biztosíthatják szükségletüket, az ország két fő cukorrépatermő tájára támaszkodnak. Az *ácsi* gyárnak már nagy távolságokról is szállítanak répát, mivel a Kisalföld termelésén még két gyárral osztozik, Komárom és Veszprém megyében pedig kevés cukorrépatermesztésre alkalmas terület van. Ugyancsak nagy kiterjedésű a *kaposvári* gyár körzete, amelyhez Dél-Baranyán kívül még a bácskai löszhát is tartozik. Az ötödik dunántúli gyár, az *ercsi* üzem ellátása kedvező, a termékeny Mezőföldön kis területről megszervezhető.

A *szolnoki* cukorgyár ellátásának fő hiányossága, hogy éppen a gyár közelében nincsenek alkalmas cukorrépaterek, a kis távolságra levő Jászság és Tápionélmék termelését pedig legnagyobb részben a hatvani és selypi gyárak igénylik. Ezért a szolnoki üzem körzete is meglehetősen kiterjedt, délen a szentesi és orosházi járásig, keleten a régi Bihar megyéig tart.

Az Alföld északi peremén elhelyezkedő cukorgyárak közül a *szerencsi* gyár telepítése a legjobb. Körzete az ún. szerencsi szigeten kívül kiterjed Szabolcs és Hajdú megye nyugati részeire is. A *selypi* és *hatvani* gyárak telepítése kirívó példája a tökéletes ipartelepítés anarchiájának. A két gyár egymás közvetlen szomszédságába települt, olyan területre, amely egy gyárat sem tudna jó eredménnyel cukorrépával ellátni. Ezért egyrészt a két gyár igen nagy átlagos szállítási távolsággal szállítja be szükséges nyersanyagát (különösen a selypi), másrészt a Mátraalján nagymértékű cukorrépatermesztést fejlesztett ki rossz adottságok mellett (rossz termésátlaggal). A két gyár annyira megnehezíti egymás cukorrépaellátását, hogy egy időben tervbevették a selypi gyár áttelepítését Debrecenbe, a debreceni löszhát termelésének feldolgozására. A műszaki szakvélemények szerint az elavult berendezés áttelepítése nem lett volna gazdaságos, ezért a tervet elvetették. A selypi gyárba Kalocsa és Kiskőrös vidékéről is szállítanak répát. Természetes, hogy 1 q cukorrépa vasúti fuvar költsége a hatvani és selypi gyárban volt a legmagasabb az egész országban (3,53, illetve 3,29 Ft), míg pl. a kitűnő telepítésű mezőhegyesi vagy petőházi gyárban ennek csak mintegy fele (1,62, illetve 1,65 Ft).

A *szállítás* fő formája a *vasúti* szállítás. A vizsgálat évében termelt cukorrépa mennyiség 79%-a normál nyomtávú vasúton, 12%-a keskeny nyomtávú vasúton, 5,7%-a teherautón, 2,2%-a szekéren és 1,7%-a hajón jutott el a feldolgozás helyére.¹³ A *kisvasúti* szállítás a mezőhegyesi gyárnál a legjelentősebb (az összes mennyiség kb. 45%-át továbbítják ily módon), ezenkívül a szerencsi és ercsi gyárnál is fontos. A *teherautó* meglehetősen költséges szállítási eszköz a cukorrépa számára s általában a nagy ellátókörzetű üzemek veszik nagymértékben igénybe. Ezeknek ugyanis gazdaságosabb a vasúttal ellátatlan, közelfekvő községekből teherautón beszállítani a répát, mint vasúton 160—180 km-ről fuvarozni. A teherautószállítás az *ácsi* (16%), valamint a hatvani gyárnál a legjelentősebb.

Cukorgyáraink távolról sem használják ki az olcsó víziszállításban rejlő lehetőségeket, jöllehet 3 gyár (*Ács, Ercsi, Szolnok*) hajózható víziút mellett fekszik s a kikötőtől vasútja van. A *hajórépa* aránya a szolnoki gyárnál 10%-ot, Ácson kb. 5%-ot, Ercsiben kevesebb, mint 1%-ot tesz ki az összes beszállított mennyiségből.

¹³ Cravero Róbert OT. főelőadó számításai.

A nem vasúton történő szállítás tehát legfeljebb egy-két gyár esetében említhető, de ezekben sem nagyfontosságú. Ezért egy terület (község) bekapcsolódásának a cukorrépa termelésébe — egyébként megfelelő viszonyok esetén — a vasúttal való ellátottság az előfeltétele. A fogyasztópiac és az energiaforrás telepítő ereje — ami a múlt század végéig szinte egyenrangú tényező volt az eddig felsoroltakkal — ma már gyakorlatilag megszűnt.

A magyar cukorrépa-termesztés nemzetközi jelentősége

A magyar cukorrépa-termesztés nemzetközi viszonylatban is említést érdemel. A megtermelt cukorrépa-mennyiség tekintetében Európában¹⁴ a 11., világviszonylatban a 12. helyen áll [12]. (Európán kívül csak az Egyesült Államok termelése jelentős.) Még előkelőbb helyet foglalnánk el, ha terméshozamaink nem lennének roppant alacsonyak (Európában csak Romániát, Bulgáriát, Lengyelországot előzzük meg), hiszen a vetésterület a 10. helyet biztosítja világviszonylatban és a 9.-et Európában. A termésátlagok alacsony színvonalának gazdasági okait már fejtegettük, a nemzetközi összehasonlításnál meg kell említeni, hogy a legmagasabb hozamokkal rendelkező észak- és nyugat-európai országok csapadékellátása is sokkal kedvezőbb, mint nálunk.

Mivel a termelés mennyisége jóval nagyobb, mint a második világháború előtt volt, hazánk két hellyel előbbre került a nemzetközi rangsorban, megelőzve Ausztriát és Svédországot.

A cukorrépa-termelés nemzetközi adatai
1934—38 és 1955 (főbb termelők)

Ország*	Vetésterület 1000 ha		Termésátlag q/ha		Termésmennyiség 1000 t	
	1934— 1938	1955	1934— 1938	1955	1934— 1938	1955
1. Szovjetunió	1257	1760	140	190	17 537	33 500
2. Egyesült Államok	335	300	260	370	8 704	11 093
3. Franciaország	318	343	276	286	8 785	9 805
4. Olaszország	135	225	243	398	3 272	8 955
5. Német Szövetségi Köztársaság	116	262	356	336	4 118	8 800
6. Lengyelország	225	392	265	186	5 962	7 286
7. Német Demokratikus Köztársaság	186	215	294	286	5 467	6 145
8. Csehszlovákia	163	225	286	244	4 665	5 500
9. Nagybritannia	144	171	221	271	3 195	4 629
10. Hollandia	43	67	381	445	1 637	2 984
11. Spanyolország	89	98	261	234	2 316	2 298
12. Magyarország	47	113	206	198	960	2 241
13. Dánia	40	57	371	355	1 467	2 022
14. Románia	26	110	153	182	398	2 000
15. Törökország	34	95	117	183	394	1 736

* Az országok sorrendje az 1955. évi termésmennyiség szerinti sorrendet fejezi ki

¹⁴ A Szovjetunióval együtt.

Amint a táblázatból is látható, a világ répacukortermelése növekvőben van. Különösen nagymértékű a növekedés a szocialista országokban, a centrifugált répacukor termelésben valamivel megelőzik az európai tőkés országok termelését. A répacukor termelés sorrendje némileg eltér a cukorrépa termelésétől, mivel egyes országokban a cukorrépa jelentős részét takarmánycént hasznosítják. Magyarország ebben a sorrendben is a 12. A világ répacukortermelése az 1955/56-os idényben 16,2 millió tonna volt, mintegy 5,1 millió tonnával több, mint 1937/38-ban. Nagymértékben nőtt a nádcukor termelése is a két fenti időpont között. (16,3 millió tonnáról 23,2 millió tonnára.) E növekedés eredményeképpen világszerte növekszik az 1 főre jutó cukorfogyasztás, ami a táplálkozási viszonyok javulását jelzi. Magyarország ebben az összehasonlításban jóval hátrább kerül, mint a termelésben, világviszonylatban kb. a 20. helyet foglalja el. Az első tíz ország a következő: 1. Dánia 60, 2. Hollandia 54,8, 3. Nagybritannia 51,7, 4. Izland 46,9, 5. Svédország 45,8, 6—7. Svájc és az Egyesült Államok 45,3, 8. Norvégia 45,1, 9. Finnország 41,8, 10. Csehszlovákia 36,4 kg évi fejkvótával. E táblázatból messzemenő következtetéseket nem vonhatunk le, hiszen a cukorszükséglet erősen függ az éghajlati viszonyoktól. Nem véletlen, hogy Észak-Európa valamennyi állama az első tíz helyezett között van. A magyar fogyasztás (25,4 kg) ezektől erősen elmarad, de nem szabad elfeledni, hogy több mint kétszeresen múlja felül a felszabadulás előtti mennyiséget és a fejkvóta terén megelőzzük a Szovjetuniót, Olaszországot, Spanyolországot, amelyek termelésben előttünk állnak. A mi éghajlati és munkaviszonyaink mellett a jelenlegi cukorfogyasztás feltétlenül megfelelő. A cukornak a népelelmezésben játszott fontos szerepét megvilágítja, hogy az összes kalória 9,1%-a származik nálunk cukorból, ami körülbelül a nyugatnémet aránynak felel meg. Ennél magasabb arány csak a legnagyobb cukorfogyasztó északi és nyugat-európai országokban található. Jugoszláviában pl. mindössze 3,1%-a a cukorkalória az összesnek. (A jugoszláv kalória fejkvóta is mintegy 400 kalóriával alacsonyabb a miénknél.)

A környező országok cukorfogyasztásának alakulása (kg/fő)

	1937/38	1955/56	Emelkedés %-ban
Csehszlovákia.....	27,0	36,4	134,0
Ausztria.....	27,6	35,6	129,0
Magyarország.....	11,8	25,4	215,0
Szovjetunió.....	14,1	20,7	147,0
Lengyelország.....	13,1	17,1	130,0
Jugoszlávia.....	6,0	12,5	208,0
Bulgária.....	4,9	11,2	229,9
Románia.....	5,9	8,5	144,0

A cukor a felszabadulás előtt fontos szerepet játszott a magyar kivitelben is. A kivitel alapja azonban nem a tényleges felesleg, hanem az alacsony belső fogyasztás volt, amelyet a rossz életkörülmények miatt nem lehetett bővíteni. Az export kényszerű jellegét mutatja, hogy a világgazdasági válság idején önköltségi áron alul is exportáltak (több mint 30%-os árvesztéssel) [13]. Ezért érthető, hogy jelenleg, amikor a belső piac erősen kiszélesedett, nincs számottevő exportfeleslegünk, sőt rossz termésű években, vagy ha a cukor-

répa vetésterület erősen lecsökkent, mint 1957-ben, a cukor külkereskedelmi egyenleg passzívvá válik. Ez azért előnytelen, mert a nagy cukorkereslet magasra veri és állandóan emeli a cukorárakat, így igen jó kiviteli lehetőségeink lennének. Néhány hagyományos piacunkat meg is tartottuk (így pl. jelentős kivitel irányul Ausztriába), de az oda kivitt mennyiség helyett is importálnunk kell.

A jelenlegi kivitel erősen meghaladja a háború előtti szintet. 1938-ban 5024 tonna cukrot exportáltunk, az ötéves terv alatt évenként több tízezer tonnát, a maximumot 1955-ben értük el, kereken 96 ezer tonnával. Ugyanakkor megnőtt a behozatal is, ami a felszabadulás előtt teljesen jelentéktelen volt (1938-ban 34 tonna), az 1955. évben meghaladta a 87 ezer tonnát. Jelenleg — és a belátható jövőben — a feladat a hazai szükséglet kielégítése, és jelentős exportfelesleg képzésére nem gondolhatunk. A hároméves terv végére 180 000 kh-on 115 q-s átlagtermést irányoztak elő, ami körülbelül a hazai fogyasztás fedezésére lesz elegendő.

IRODALOM

1. *Wiener Moszkó*: A magyar cukoripar fejlődése. Bp. 1902.
2. *Pethe Ferenc*: Pallérozott mezei gazdaság. Sopron 1805.
3. *Grábner Emil*: Szántóföldi növénytermesztés. Bp. 1956.
4. *Fényes Elek*: Az ausztriai birodalom statisztikája és földrajzi leírása. Pest 1857.
5. Mezőgazdaságunk irányításának alapjai. (Szerk. *Beke László*). Bp. 1941.
6. A szántóföldi termelés és állattenyésztés üzemi tájai (*Magyari-Reichenbach* irányításával). Bp. 1938.
7. *Görög László*: Magyarország mezőgazdasági földrajza. Bp. 1954.
8. *Láng Géza*: Növénytermelés. Bp. 1954.
9. *Szakál Pál*: Anyagi érdekelttség a szerződéses termelésben. Közgazdasági Szemle (1957) 4.
10. *Mészáros István*: A cukorrépatermésre ható időjárási tényezők vizsgálata. Statisztikai Szemle (1957) 3.
11. *Sárfalvi Béla*: A Duna—Tisza köze cukorrépatermelése. Földrajzi Értesítő (1956) 2.
12. Statisztikai Évkönyv 1949—1955. Bp. 1957.
13. Cukorrépa Szakbizottság javaslata (1958—1960-as évekre). Bp. 1957. (kézirat).

AGRAR-GEOGRAPHISCHE SKIZZE DES ZUCKERRÜBENANBAUS IN UNGARN

GY. ENYEDI

Zusammenfassung

Die Zuckerrübe wurde in Ungarn erstmalig Ende des XVIII. Jahrhunderts angebaut. Die kontinentale Sperre Napoleons hatte in ganz Europa die Erzeugung von Rübenzucker gefördert, doch in Ungarn entstanden — angesichts der grossen Kapitalarmut, der kolonialen Lage des Landes, sowie infolge der feudalen Form der Landwirtschaft, bloss Werkstätten für häusliche Erzeugung von Zucker, die nach der Aufhebung der kontinentalen Sperre spurlos verschwanden. Der Beginn der eigentlichen Zuckerindustrie in Ungarn kann auf das Jahr 1830 angesetzt werden, als die beiden ersten Fabriken in Nagyföldemes und Bátorkeszi in Betrieb gesetzt wurden. Später schossen dann die kleinen Betriebe wie Pilze aus dem Boden hervor (zwischen 1830 und 1848 nicht weniger als 63), doch nur wenige erwiesen sich als lebensfähig.

Der erste Produktionsrayon entstand auf dem Gebiete, wo zahlreiche Fabriken in Betrieb waren, da wegen der ungünstigen Verkehrsverhältnisse nur in der unmittelbaren Umgebung der Fabriken Zuckerrübe angebaut werden konnte. Die Umriss des

Produktionsrayons Kisalföld (Kleine Tiefebene) haben sich schon um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts abgezeichnet; um die Jahrhundertwende wurden bereits 4/5 der gesamten inländischen Zuckerrübenproduktion im Rayon Kisalföld erzeugt.

Seit den siebziger Jahren begann der Bau moderner Grossbetriebe, die dank den Eisenbahnen auch entferntere Landesteile in ihren Anbau rayon einbeziehen konnten. Ungarischer Zucker erschien auch auf dem Weltmarkt und bis 1914 erreichte das stürmisch zunehmende Anbaugesbiet 180 000 ha. Da die Zuckerrübe eine höchst anspruchsvolle Pflanze ist, wurde sie nur in entwickelten Grossbetrieben angebaut und der Durchschnittsertrag erreichte — selbst mit den ausländischen Ernteerträgen verglichen — eine beachtenswerte Höhe von 230—275 q/ha.

Infolge der Gebietsverluste nach dem ersten Weltkriege verringerte sich die Bedeutung des Produktionsrayons Kisalföld, weil die grössere Hälfte der Anbaufläche an die Tschechoslowakei angegliedert wurde. Zu gleicher Zeit war im SO des Alföld (Grosse Tiefebene) ein neuer Produktionsrayon entstanden, wo bereits zwei Fabriken in Betrieb waren. Bis zu den Krisenjahren 1929—1932 nahm die Anbaufläche zu, der Durchschnittsertrag lag indessen — obwohl nicht niedrig — unter dem Niveau der Jahrhundertwende (und war im allgemeinen nicht höher als 220 q pro ha).

Die Weltwirtschaftskrise beeinflusste den Zuckerrübenanbau sehr ungünstig und die Anbaufläche sank auf weniger als die Hälfte. Durch das Sinken des Inlandverbrauches infolge des niedrigen Lebensniveaus der Volksmassen (die jährliche Kopfquote sank auf 11 kg) vertiefte sich die Krise noch mehr, die Auslandsmärkte jedoch waren während der Krisenjahre überfüllt. Die Rübenindustrie erreichte bis zur Befreiung des Landes nicht mehr die Jahresproduktion von 1929.

Nach der Befreiung konnte die Anbaufläche bereits im Jahre 1947 den Durchschnitt der letzten Friedensjahre erreichen und erhöhte sich seitdem zusehends. Zu Beginn der fünfziger Jahre überstieg die Anbaufläche 120 000 ha und erreichte eine noch nie dagewesene Höhe (auf dem gegenwärtigen Landesgebiet). Auch in den Produktionsrayons sind wesentliche Änderungen zu verzeichnen. Der Rayon Kisalföld büsste seine führende Rolle ein, die vom Rayon SO Alföld behauptet wurde (ein weiteres Zeichen dafür, dass nach der Befreiung der einseitige Getreideanbau in der Grossen Ungarischen Tiefebene allmählich aufgehört hatte), Ausser diesen beiden Rayons entstanden auch bei den anderen Fabriken (von den insgesamt 11 Fabriken Ungarns sind 5 in den beiden erwähnten grossen Rayons gelegen) eigene kleinere Anbau rayons.

Der durchschnittliche Ernteertrag zeigt kein erfreuliches Bild, und der seit Jahrzehnten anhaltende Rückgang dauert immer noch an. Der Durchschnittsertrag des Fünfjahrplanes (1950—1954) betrug bloss 170 q pro ha. Der durchschnittliche Ernteertrag von 1952 war der niedrigste im XX. Jahrhundert in Ungarn. Gebietsmässig decken sich die höchsten durchschnittlichen Ernteerträge mit den größten Anbauflächen.

Unter den physisch-geographischen Vorbedingungen des Zuckerrübenanbaus sind die Bodenverhältnisse ausschlaggebend. Sämtliche Produktionsrayons haben Steppen-(Lehm)böden, die Grenzen der Rayons richten sich nach den Bodenlandschaften. Die Niederschlagsverhältnisse bestimmen die Höhe der Durchschnittserträge und ihre jährlichen Schwankungen, der Wärmebedarf beeinflusst den Zuckergehalt. In Ungarn stehen weite Gebiete mit optimalen Gegebenheiten zur Verfügung. Der Anbau erfolgt im allgemeinen unter günstigen Verhältnissen. In zwei Gebieten — im Vorlande des Mátragebirges und im Komitat Komárom — ist die Produktion trotz ungünstigen Voraussetzungen hoch entwickelt, was auf verkehrsgeographische Ursachen zurückgeführt werden kann (Belieferung der örtlichen Betriebe).

Der Anbau von Zuckerrüben wies in den beiden letzten Jahren eine rückläufige Tendenz auf. Besonders augenfällig trat dies im Jahre 1957 in Erscheinung, in welchem Jahr die Anbaufläche unter 90 000 ha sank. (Die höheren Werte der vorangegangenen Jahre konnten nur durch die Anbaupflicht erzielt werden). Die Rentabilität der Zuckerrübenproduktion ist äusserst gering. Bei der gegenwärtigen Preislage ist der Anbau nur bei einem Durchschnittsertrag von mindestens 210 q pro ha rentabel. Dieser Ertrag wurde aber zwischen den Jahren 1951 und 1957 kein einzigesmal erreicht. Unter diesen Verhältnissen musste die Zuckerrübe im Wettbewerb mit anderen Industriepflanzen, ja sogar mit dem Mais ins Hintertreffen geraten. Die Lösung des Problems könnte nur eine Erhöhung der Ernteerträge bringen. Die Ursachen der niedrigen Erträge sind die folgenden:

1. Etwa 65% der eingelieferten Rüben stammen aus Kleinbauernwirtschaften, welche die bedeutenden Ansprüche der Zuckerrübe nicht befriedigen können. Vor der Befreiung wurden 90% der Rüben von Grossbetrieben geliefert.
2. Die Versorgung der

sozialistischen Grossbetriebe mit Arbeitskräften ist sehr gering, die Pflanzenpflege und die Erntearbeiten sind praktisch noch nicht mechanisiert. Die Verspätung wichtiger Arbeitsphasen infolge der fehlenden Arbeitskräfte ist mit bedeutenden Ausfällen verbunden. 3. Die Zuckerrübe beansprucht eine starke Düngung. Der niedrige Viehbesatz — obwohl bereits etwas höher als vor der Befreiung — und die unzulängliche Verwendung von Kunstdünger (die Menge des für die Zuckerrübe verwendeten Kunstdüngers sank zwischen 1950—1955 auf die Hälfte) ist für die Regenerierung der durch jahrzehntelange Raubwirtschaft erschöpften Böden nicht genügend.

Die hier angedeuteten Probleme bestimmen die Schwierigkeiten, die sich in der Versorgung der Bevölkerung aus inländischer Produktion ergeben. Obwohl die Ernte des Jahres 1957 als »gut« bezeichnet werden kann (213 q/ha) war Ungarn dennoch auf eine Einfuhr kleineren Ausmasses angewiesen. Die ungarische Aussenhandelsbilanz für Zucker wurde passiv, während auf dem Weltzuckermarkt hohe Preise herrschen. Der innere Verbrauch ist — verglichen mit dem Konsum vor der Befreiung — stark gestiegen. (Die jährliche Kopfquote beträgt 25 kg.) In Anbetracht der Klima- und Arbeitsverhältnisse ist diese Quote vom Standpunkt der Ernährungshygiene vollauf befriedigend.

Der ungarische Zuckerrübenanbau ist auch vom internationalen Standpunkt beachtenswert. An Anbaufläche, bzw. Ernteertrag steht Ungarn in der Weltzuckerproduktion an 11. bzw. 12. Stelle.

ELŐZETES ÉRTESÍTÉS

A Magyar Földrajzi Társaság XII. Vándorgyűlését ez évben szeptember 21—23. között *Balatonfüreden* tartja.

Baltoni vándorgyűlésünk célja, hogy tudományos előadásaival és kirándulásaival geográfusaink, szakpedagógusaink munkáját segítse, továbbképzését előmozdítsa.

E célból tájékoztatni kívánjuk a részvevő geográfusokat többek között a Balaton és környéke földrajzi viszonyairól, a Balaton-kutatás kérdéseiről és a Balatonvidék nagyszabású fejlesztési tervéről.

A háromnapos teljes ellátáshoz és a kétnapos autóbuzskiránduláshoz a részvevők hozzájárulása előreláthatólag 150—160 Ft lesz (plusz a vonatköltség oda-vissza). Budapestről Balatonfüredre és vissza különkocsit bocsát a MÁV a részvevők rendelkezésére.

Tagjaink, akik a jelentkezésig az 1958. évre szóló tagdíjukat (évi 24.— Ft) rendezték, 20%-os kedvezményben részesülnek.

Tagjainknak augusztus 25—26-ig részletes tájékoztatót, ill. meghívót küldünk, de addig is előzetes jelentkezést elfogad, esetleges felvilágosítást megad Borsovai Istvánné (ELTE Földrajzi Intézet, Budapest VIII, Múzeum körút 6—8. Telefon: 138—811.)

ÉRDEMES MAGYAR GEOGRÁFUSOK A NAGY FÖLDRAJZI FELFEDEZÉSEK (XV—XVII. SZ.) KORÁBAN

DR. CSINÁDY GERŐ

A XV. század elejétől a XVII. század közepéig terjedő két és fél évszázadot a földrajz története a nagy földrajzi felfedezések időszakának nevezi.

A korszak TENGERTÁRÓ HENRIK tervével kezdődik, amely célul tűzte ki Afrika körülhajózását és közvetlen tengeri útvonal kiépítését a kincsekben gazdag Indiával. A kor végét TASMAN ÁBEL két felfedező útja jelzi. Ennek eredménye lett Ausztrália önálló kontinens voltának megsejtése. A kezdő és végső időpont közötti időben nemcsak a portugálok álma valósult meg, hanem végbement Amerika felfedezése, a Föld első körülhajózása; megtörténtek a kezdő lépések Szibéria megismerésére, valamint az Atlanti-óceánból a Csendes-óceánba vezető északkeleti és északnyugati átjárók kutatására is. Végül előrehaladt Ausztrália partvonalának tisztázása és ezzel a tudomány jelentős lépést tett a feltételezett nagy déli földrész, az ún. „Terra Australis” Ptolemaiosz óta kísértő problémájának megoldása felé.

Ezekkel a felfedezésekkel a művelt ember által ismert világ, az ún. „oikumené” lényegesen kitágult. A látókör szélesítése főleg az újkori feudalizmus legfőbb hajósnépeinek (portugálok, spanyolok, majd angolok, hollandusok) érdeme, de részt vettek benne olasz származású tengerészek, továbbá franciák és oroszok is. A Szovjetunióban újabban napfényre került régi okmányok és térképek alapján megállapították, hogy az orosz utazók Északkelet-Ázsia és Északnyugat-Amerika területének felfedezése és kikutatása tekintetében igen jelentős eredményekkel gazdagították a felfedezések történetét.

Mi, magyarok, szárazföldi nép lévén, nem osztozhattunk a nagy felfedezések dicsőségében. De belső bajaink, s a törökkel vívott, századokra nyúló küzdelmeink ellenére tevékenyen munkálkodtunk a felfedezések nyomán fellendült földrajzi irodalom művelésében s az akkori földrajztudomány ápolásában.

Ebben a rövid dolgozatban nem vállalkozhatunk arra, hogy hiánytalan áttekintést nyújtsunk azokról a világjárókról és tudósokról, akik ebben az időszakban a magyar geográfiát szolgálták s még kevésbé törekedhetünk teljességre a magyarországi szerzők tollából származó földrajzi művek ismertetésében és értékelésében. Célunk mindössze az, hogy a legkiemelkedőbb munkákról számot adjunk s szerzőik érdemeit — a földrajztudomány fejlődésének tükrében vizsgálva — kellőképpen kihangsúlyozzuk és tudatosítsuk.

Útleírások

Nem meglepő, hogy a felfedezések hatása alatt a földrajzi irodalomnak világszerte legjobban kifejlődött és legkedveltebb műfaja ebben a korban az *útleírás* lett.

Kezdetben a földrajz az útleírásokhoz csak keretül szolgált. Topográfiai tények ismertetése, természeti érdekességek s nem egyszer a mesék világába tartozó kuriózumok leírása adta a szegényes geográfiai vázat, amely aligha mondható tudományosnak — a mai szemmel nézve. De nem szabad felednünk, hogy messze van még az az idő, mikor a geográfia okkereső tudománnyá fejlődik. A földrajzi keretet egyéni útiélmények elbeszélése, történelmi események tárgyalása és néprajzi megfigyelések feljegyzése töltötte ki. A korszak második felében azonban a földrajzi tartalom egyre inkább növekedik és mélyül az idegen ismeretanyag rovására.

A régi útleíró irodalomnak érdeme az, hogy az általános népműveltség emelésére törekedett. A könyvnyomtatás első századaiban a tudományokat elvontan tárgyaló munkákat csak főúri pártfogók támogatásával, előfizetők és könyvtárak számára tudták a szerzők kiadni. Természetes, hogy az ilyen munka csak igen szűk körben válhatott ismertté. Ezzel szemben az útleírások a nép szélesebb rétegei számára készültek. Vásárokon terjesztették őket s így hozzájárultak ahhoz, hogy az idegen országokról és népekről alkotott általános kép helyesebb legyen.

A XV. századból a magyar útleíró irodalomnak egyetlen termékéről van tudomásunk. Szerzője: BUDAI ESCANDELI MÁTÉ jezsuita, aki a század közepe táján Kínában hittérítőként működött. PINTO portugál világjáró mintegy fél évszázaddal később Peking és Nanking között, a Nagy-csatorna mentén találkozott a magyar szerzetes híveivel, akik megmutatták neki azt a könyvet, melyben BUDAI ESCANDELI MÁTÉ kínai utazását és ottani tapasztalatait leírta. A mű emlékét a portugál utazó feljegyzése őrizte meg.

A XVI. századból már számos munka ismeretes. PÉCSVÁRADI GÁBOR ferencrendi szerzetes 1514-ben kiadta palesztinai utazásának leírását. MAXIMILIANUS TRANSYLVANUS (Erdélyi Mike vagy Miksa) spanyol földre szakadt hazánkfia versben énekelte meg MAGELLÁN földkörüli útját, úgy, amint azt neki a CANO vezetésével visszaérkezett hajósok elbeszélétek. Munkája Kölnben, 1522-ben jelent meg.

BOD PÉTER, a magyar kultúrhistoria jeles kutatója, 1766-ban megjelent „Magyar Athenas” c. nagybecsű életrajzi és irodalmi adatgyűjteményében jelentősebb világjáróinkról szó szerint a következőket írja.

A XVI. században éltek: HUSZTI GYÖRGY, aki „mikor Szolimán tsászárs az 1532-ik esztendőben nagy haddal jött volna Magyar országra, Horvát országban rabságba esett és elvitetett Ásiába, annak utánna egybe járta a Napkeleti országokat egész Indiáig és a maga utazását leírta az utánna következőknek taníttatásokra”. RUBIGÁT PÁL „leírta a maga konstantinápolyi útját szép deák versekkel. Vitéberg 1544.” DETZI TZIMOR JÁNOS „Bontzhidáról elindulván a gondviselésére bizott Bánfi Ferentz urfival mentenek Brassó felé, Kézdivásárhelyre, az Ojtozi Passuson bé Moldovába, Russiába, Varsóviába, Lengyelországba, Prussiába, Pomerániába, Márkiába. Megállapodtak Vitébergában 1587-dik esztendőben. Leírta az utazásokat Bontzhidáról való elindulásoktól fogva Vitébergába való érkezésekig illy titulussal „Hodoeponicon itineris Transilvanici, Moldavici, Russici etcet. Vitéberg 1587”.

DEIDRIK GYÖRGY „tanult Tekén, Besztercén, Kolozsvárott, de kivált Patakon. Innen Argentínába (Argentoratum, vagyis Strasbourg) ment. Igen szép versekkel leírta az ő Argentínába való utazását. Kiadta 1589-dik eszt. Argentínában”.

Emlékezzünk meg végül PARMENIUS ISTVÁNról, a tragikus sorsú fiatal felfedező utazóról, aki oxfordi diák korában, 1583-ban, csatlakozott az Új Foundland megismerésére szervezett angol expedícióhoz. PARMENIUS részletesen leírta úti tapasztalatait és Új Foundland természeti viszonyait és írását eljuttatta egyik oxfordi barátjához. Felfedezései végeztével a kutató csoport visszafelé indult, azonban hajótörés következtében mindnyájan a tengerbe veszttek. Az angolok később a magyar utazó iránti kegyeletből és elismerésül közreadták PARMENIUS útleírását.

Míg a XVI. század útleírásait főleg szerzetesek és külföldi tanulmányutakon járó diákok írják, addig a XVII. század útleírói között szép számmal akadnak diplomaták is, akik követi megbízatással fordultak meg a különböző országokban és tapasztalataikról önéletrajzokban, útinaplókban vagy útijelentésekben számoltak be.

Időrendben is, de földrajzi jelentőségben is első ezek között ZALÁN-KEMÉNYI KAKAS ISTVÁN. Ez az erdélyi származású diplomata ifjú korában éveket töltött Bécs, Bologna és Pádua egyetemlein, majd hazatérve Báthory Zsigmondot és Andrást szolgálta. Követi küldetésben járt már ekkor Lengyelországban és Angliában. A Báthoryak bukása után Rudolf király prágai udvarába került. Űgyes diplomata lehetett, mert őt szemelték ki arra a feladatra, hogy a perzsa saht próbálja rávenni a török elleni szövetségre.

KAKAS 1602 őszén indult el perzsiai útjára. Szilézián, Lengyelországon, Litvánián át Moszkvába érkezett, majd Kazán érintésével a Volgán lefelé hajózott Asztrahányba. Innen, a Káspi-tavon déli irányban átkelve, a nedves szubtrópusi éghajlatú Lenkorányba jutott. A mocsaras, rossz ivóvízű, egészségtelen területen beteg lett. Hordágyon vitette magát tovább, de a perzsiai Lahidzsánba érkezve, egy évvel elindulása után, 1603 októberében meghalt. Követi feladatát titkára, az erdélyi szász származású TECTANDER GYÖRGY fejezte be. Ugyanő adta ki az utazás történetét 1608-ban Lipcsében. A munka több kiadást ért meg s németen kívül franciául, oroszul és magyarul is megjelent „Iter Persicum” címen. A bevezetésben TECTANDER hangsúlyozza, hogy a könyv írását KAKAS ISTVÁN kezdte meg, ő a követ feljegyzései alapján folytatta a munkát s csupán KAKAS halálától kezdve a küldetés befejezését és a visszatérés történetét dolgozta fel önállóan.

Talán nem lesz érdektelen, ha a könyv első kiadásából közöljük az alábbi részleteket.

„*Moszkva.* Igen nagy és rendkívül népes város, — mint mondják — 500 ezer ember is elfér benne ; talán egyetlen német város sem hasonlítható hozzá. Három részre oszlik : az elsőt magas, fából való fal veszi körül ; a Moszkva folyó két helyen átmetszi. A második (középső) város meglehetősen kőfallal, a központban levő vár még külön kőfallal és árokkal van körülvéve . . . Moszkva házai nem szépek, leginkább fából valók, nincsenek egymáshoz közel építve, áblaküveg kevés látható . . . Az ország mocsaras, bozótos és sok helyen egészen puszta. Gyümölcs egyáltalában nincs, kivéve azt a keveset, amit a németek hoznak Moszkvába. Gabona ún. árpa, zab, búza néhol bőven terem, de rossz termés esetén oly nagy éhínség dühöng, mint pl. most is, amikor sok ezer ember halt éhen Moszkvában és környékén.”

„*Asztrachány*. Nem nagy város; épületei fából valók, kivéve a várat, melyet rossz kőfal vesz körül. Ha a Volga kiárad, szigetként veszi körül a várost... A nogaji tatárok országa egészen róna, puszta és kopár; fa, ivóvíz nagyon kevés... A nogaji tatárok temérdek lovat és juhot tenyésztenek, lóhúst esznek, juh- és kancatejet isznak. A kenyeret nem ismerik, pénzt nem használnak, hanem áruért lovat vagy birkát adnak cserébe.”

KAKAS ISTVÁN útja földrajzi szempontból azért értékes, mert segített szétoszlanni azt a ködöt, mely Oroszország egyes részeit még az ő idejében megülte. Elődje ebben a tekintetben HERBERSTEIN osztrák diplomata volt, aki csaknem egy évszázaddal azelőtt két utat is tett orosz földön és megfigyeléseit „*Rerum Moscovitarum commentarii*” címmel 1549-ben Bécsben tette közzé. Munkájával méltán érdemelte ki az „Oroszország Kolumbusa” díszítő jelzót, hiszen ő tisztázta Európa északi és keleti részének topográfiai viszonyait. Nem volt azonban még eléggé ismert a tatárok lakta Volga mente és a Káspi-tenger környéke. KAKAS ISTVÁN utazása ennek a kérdésnek tisztázását vitte előbbre.

A többi diplomata utazónk közül említést érdemel BORSOS TAMÁS és HALLER GÁBOR.

BORSOS, mint Báthory Gábor portai követe elsőnek adott hírt a bulgáriai selyemhernyó-tenyésztésről. 1613-ban, Konstantinápolyba vezető útjáról ugyanis többek között ezt írta: „Az Dunától fogva az havas (Balkán hegység) aljáig való falukban igen sok selyem bogárfiakat találtunk az szálásokon, kiket csak akkor költöttek vala ki; az ki mind olyan vala, mint az igen apró zöld hirnyófiu.”

HALLER pedig 1630—35 közötti útjáról szóló naplójában a dán és svéd városokról, a norvég tengerpartról, továbbá Amsterdamból, Hágáról stb. közölt érdekes megfigyeléseket.

Több diplomatánk útirajza már a földrajz történetének következő korszakára nyúlik át. Ezért éppen csak megemlítjük a XVII. századból RHÉDEY LÁSZLÓT; a gyapottermesztésről először hírt hozó SEBESI FERENCET, továbbá ROZSNYAI DÁVIDOT, aki Kréta szigetén az árapály erejének technikai felhasználását figyelte meg, s végül SÁNDOR PÁL portai követet, aki többek között a bulgáriai rizstermesztésről adott érdekes tudósítást.

Diplomatáink útinaplóinál jelentősebb alkotás SZEPSI CSOMBOR MÁRTON (1594—1623) ránk maradt könyve, mely az akkori idő szokása szerint a következő körülményes címet viseli: „*Europica varietas: avagy Szepsi Czombor Mártonnak Lengyel, Mazur, Pruz, Dánia, Frisia, Hollandia, Zelandia, Anglia, Gallia, Német és Cseh Országban, viszontag: az Prussiai, Pomerániai, Sueciai, Norvégiai, Frisiai, Zelandiai, Brittaniai Tengeren való budosásában látott, hallott külömb külömb féle dolgoknak leírása. Melly minden Olvasónak nem tsak gyönyörűségére, sok féle hasznára is szolgálhat. Cassán, Festus János által, 1620.*”

A hosszú cím nagyjából tájékoztat a szerző útirányáról. Csatolt térképünk részletesen feltünteti az útvonal fontosabb állomáshelyeit is. A könyvből mutatóban idézzük a következő Hollandiáról szóló részletet:

„Nincsen őnekiek (ti. a hollandusoknak) kemencéjek, hanem csak sütő, az is a földben, nincsen szőlőhegyek, nincsen szántóföldök, nincs fajok, mely dolgon bizony elcsodálkozhatol, miképpen lehessen az embereknek benne táplálások, holott csak Amsterdamban is lakos számláltatik kétszer való százezer. Vagyon rétségnek nagy bősége, az hol számtalan sok barom;

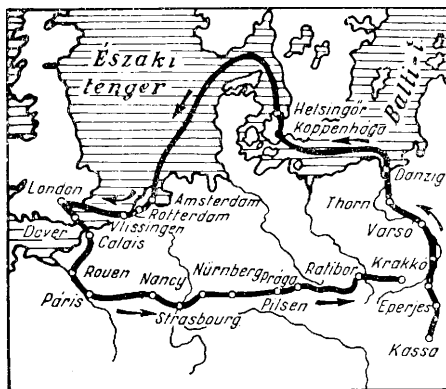
tehene oly nagy termetű, mint nálunk akármely ökör, felette jó sajtja fejr, vörös. zöld . . . Amsterdam égerfa oszlopokon áll. Utcái szépek, szép parkok, oskolák, könyvnyomdák, templomok vannak. Sok az ispotály, sok betegek háza. Soha ez városban koldust nem láthat az ember. Van lelencgyermek otthona is. Van javító intézet is. Az egész országból ide küldik a munkakerülőket, tsavargókat, itt dolgoztatják őket. Aki nem engedelmeskedik, azokra sulyos büntetés vár.”

SZEFSI CSOMBOR MÁRTON született földrajzi utazó. Már 16 éves korában bejárta Erdélyt, Máramarost és a háromfelé szakadt ország északi részét. Több helyen tanítóskodott, hogy pénzt gyűjtsön tervbe vett külföldi utazásához, amit 1616—1618 között sikerült is megvalósítania. Munkáját újból ki-

nyomtatták 1892-ben Nagybecskereken, és utoljára 1943-ban Kolozsvárott is. Az újabb kiadásokat több körülmény is indokolta. Mindenekelőtt az, hogy az „Europica varietas” a régi magyar nyomtatványok között az első magyar szerzőtől származó, magyar nyelvű útleírás. A BORSOS TAMÁS-féle munka időben ugyan megelőzi, azonban kéziratban maradt ránk s csak később nyomtatták ki. Emellett CSOMBOR könyve a XVII. század elején Észak-és Nyugat-Európában uralkodó műveltségi és közállapotoknak hű tükré, tehát igen nagy a kultúrtörténeti jelentősége.

Az egyes nemzetek sajátságainak, szokásainak, életmódjának, öltözködésének leírásában szerzőnk igazi mester. Útja szárazföldi részét csaknem egészen gyalog tette meg. Eközben mindent megfigyelt, pontosan feljegyzett, tapasztalatait a hazai állapotokkal összehasonlította s gondosan fürkészte az eltérések okait. Így megbízható és érdekesítő korekpet festett.

Általános klasszikus műveltsége mellett — amint ez útleírásából is kitűnik — jártas volt a földrajzi irodalomban is. Tehát nem alkalmi geográfus volt, mint a diplomaták és a tanulmányutakon járó diákok nagy része, s nem is kalandor, mint számos világjáró, hanem a földrajz iránt gyermekkorától érdeklődő ember, aki azért járta a külföldet, hogy földrajzi ismereteit tudatosan és személyi tapasztalatok által bővítsé. Ezen fordul meg, hogy könyve szakszerűség tekintetében felette áll a korábban említett műveknek. Kassai, majd varannói rektor volt s talán tanítványaira is gondolt külföldi útján. Mindenesetre életművével akaratlanul is igazolta azt a régi török példabeszédet, hogy „nem aki sokat élt, hanem aki sokat utazott, az tud a világról szólni . . .”



I. Szefer Csombor Márton útiránya. 1616—1618

Kozmográfiai, csillagászati és természeti földrajzi értekezések

A földrajzi irodalom másik, jellegzetes termékei ebben a korban a *kozmo-
mográfiai* voltak.

Ezek nem egyéni élmények elbeszélései, hanem számos útleírás és korábbi tudományos munkák felhasználásával készült olyan kompilációk melyek a világmindenségnek s ezen belül a Föld ismert részeinek kezdetleges szintézisét adták.

Első magyarországi szerzőtől származó kozmográfia a brassói születésű HONTERUS JÁNOSNAK (1498—1549) munkája Szapolyai János korából.

A nagytehetségű és sokoldalú érdeklődésű szász ifjú már kora ifjúságában külföldre került. Összesen 18 évet töltött idegenben. Krakkó és Bécs egyetemlein humanista tudóssá fejlődött. Bázelen viszont — felismerve a könyvnyomtatás* korszakalkotó jelentőségét — tipografussá képezte ki magát. Éveket töltött Wittenbergben is, ahol szoros barátságot kötött Lutherrel s lelkes hívévé vált a hitújítás eszméinek. Harmincöt éves korában hazatérve az erdélyi szászok reformátora lett. Külföldi tartózkodása idején Európa különböző városaiban számos munkát adott ki a legkülönbözőbb tudományok köréből. Hazatérése után műveit leginkább saját brassói nyomdájában nyomatta ki.

A legnagyobb könyvsikert kétségkívül kozmográfiájával aratta. Ez a munkája ugyanis 33 külföldi és 2 hazai kiadást ért el s Brassón kívül 8 külföldi városban jelent meg. Az első kiadást 1530-ban Krakkóban nyomták, a legutolsó 1610-ből Antwerpenből való. Utóbbi a szerző halála után 61 év múlva jelent meg, tehát még akkor is keresett munka volt.

Elterjedtségét főleg annak köszönhetette, hogy nyelvezete egyszerű; közérthető kifejezéseket használ; beosztása az áttekinthetőséget könnyűvé teszi. Emellett a legsikerültebbnek tartott MÜNSTER-féle kozmográfiát (1544) megjelenési időben meg is előzte s előnye volt ezzel a pompás kivitelű és terjedelmes munkával szemben az, hogy egyszerű kiállítású, olcsó és rövid mű volt. Meglátszott, hogy szerzője nem főúri pártfogók részére, hanem a nép és a tanulóifjúság számára írta.

Ha HONTERUS kozmográfiáját lapozgatjuk, feltűnik, hogy az alig több földrajzi nevek (hegységek, folyók, városok stb.) felsorolásánál. Valóságos szójegyzék, melyben a földrajzi fogalmakat aránylag csekély magyarázó szöveg köti össze. Különösen áll ez a megállapítás az 1541 és 1542-es brassói verses (hexameterbe foglalt) kiadásokra. Hazánkról és a környező országokról például a következőképpen emlékezik meg: „Ideje már, hogy közelebbi tájakat is felkeressünk: Pannoniát, Illiriát és Thráciát, a büszke Mars hazáját, úgyszintén a közeli dalmát partokat s a mindenfelől sanyargatott Boszniát. Azután meg kell fordulnunk a dákok földjén és városaiban is. Ezeket most a kemény moldvaiak és a nomád románok (valachi) lakják. Ezt a földet és a bolgárok hazáját Erdélytől a Kárpátok gerince és hét vár különíti el. Jelentősebb városok a királyi Buda, Pozsony, az ősi Kassa, Nándorfehérvár, a kereskedő Várad, Fehérvár, a magas falakkal körülvett Szeben és egy meredek hegy aljában fekvő Brassó.”

Ma már tudománytalannak tűnik fel az ilyenfajta adatfelsorolás. De meg kell gondolnunk, hogy ez a múlthoz képest lényeges haladást jelentett. A korábbi földrajzi munkák még tele voltak történelmi, néprajzi, természetrajzi és csodás elemekkel. HONTERUS megtisztította a geográfiát

minden idegen ismeretanyagtól s főleg minden természetfölötti csodás elemtől. Kozmográfiája így csupasz vázzá lett ugyan, ámde ez a váz legalább földrajzi volt s az akkori tudomány színvonalán állott.

A könyv értékét nagyban emelte a hozzácsatolt 16 táblából álló térkép-gyűjtemény. A térképeket HONTERUS maga rajzolta, sőt maga is véste fába. Legérdekesebb a világtérképe, mert ez az első magyarországi szerzőtől származó térkép, mely Amerika már felfedezett részeit feltünteti, éspedig két nagyobb sziget formájában, melyeket széles tengerszoros választ el egymástól.

HONTERUS munkája első kiadásának megjelenése után több, mint száz év múlva, 1639-ben egy másik nagyjelentőségű kozmográfia került ki a bártfai nyomdából. Szerzője FRÖLICH DÁVID késmárki professzor (1595—1648), akit érdemei elismerésül „cs. és kir. matematikus” címmel tüntettek ki.

A szességi származású FRÖLICH egyetemi tanulmányait az Odera menti Frankfurtban végezte, majd hosszabb európai körutat tett. Hazatérése után bejárta csaknem az egész királyi Magyarországot, sőt ALSTEDIUS gyulafehérvári profeszor biztatására Erdélyt is. Ő volt az első, aki 1615-ben megmászta a Magas-Tátra legmagasabb csúcsait. Személyes barátságban állott kora legnevezetesebb természeti-földrajzi kutatójával, a holland VARENIUSSAL, aki a fizikai földrajzot saját megfigyelései alapján új és reális alapra helyezte.

FRÖLICH kozmográfiája „Medulla geographiae practicae” címmel jelent meg. A szerző a 450 oldal terjedelmű könyvben a gyakorlati földrajz lényegét (medulla) foglalta össze. Kora kozmográfiaitól eltér a mű abban, hogy csilágászati földrajzzal nem foglalkozik, ehelyett bevezetésül a földrajzi alapfogalmakat tárgyalja, majd rátér a természeti földrajz főbb fejezeteinek összefoglalására s végül az ismert kontinensek leírását adja.

Az alapfogalmakról szóló bevezető fejezetnek nagy érdeme az, hogy szerzőnk ebben elsőként kísérli meg magyar geográfiai műszavak alkotását. A latin szakkifejezéseket ugyanis magyarul és németül is közli. Természetes, hogy a járatlan út gyakran a mi fülünknek szokatlan, körülírt és nem mindig szerencsés kifejezésekre viszi. Pl. a kontinens szerinte „földszáraz, térföld”; az isthmus „a földnek szorulattya az két tenger között”; az insula „sziget, vízzel környülvett tartomány, kiváltképp a tengeren” stb.

A természeti földrajzi fejezetben különösen érdekesek a légkör rétegződéséről írt megállapításai, melyeket a Magas-Tátrában végzett megfigyeléseire alapított. Többek között a következőket mondja: „En 1615 június havában mint fiatalember két iskolatársammal kutatni akarván a hegység magasságát, azon vettem magamat észre, hogy mikor az első sziklacsúcon nagy ügyvel-bajjal célokat elértnek hittem, a felhők hol magasabban, hol alantabb állottak és nem egyforma magasan a földtől. S ebből hármat értettem meg: 1. hogy én akkor átléptem a levegő középtájának határát; 2. hogy a felhőknek a földtől való távolsága a pára minősége szerint nem egyenlő, hol magasabb, hol alacsonyabb; 3. hogy a földhöz legközelebb járó felhők magassága jóval kisebb, mint ahogy azt a természetbúvárok állítják.” (INCZE ANDOR fordítása nyomán.)

Jóllehet ezek a tételek ma már nem állják meg a helyüket, FRÖLICH érdeme mégis nagy, hiszen VARENIUS hatására — elsőnek igyekszik spekuláció helyett hazánkban az empiriát alkalmazni a természeti földrajzban és a jelenségek egyszerű leírása helyett az okokat is keresni.

A leíró földrajzi résznek is az az érdekessége, hogy szerzőnk önálló utakon jár. Felsorolja ugyan azokat a külföldi munkákat, melyeket a földrész leírásánál felhasznált, de a tárgyalásba beleszövi saját utazásainak tapasztalatait is.

FRÖLICH kozmográfiája HONTERUSÉHOZ képest lényeges haladást jelent. Ez megmutatkozik abban, hogy a „Medulla” már nem névlajstrom, hanem terjedelmes és alapos összefoglalás. Emellett jóval felülemelkedik az egyszerű kompiláció szintjén, hiszen saját megfigyeléseit is minduntalan beleszövi a tárgyalásba. Így valóban helytállónak kell mondanunk HUNFALVY JÁNOSNAK a véleményét, aki azt tartotta, hogy „ez az első magyar rendszeres földirati munka”.

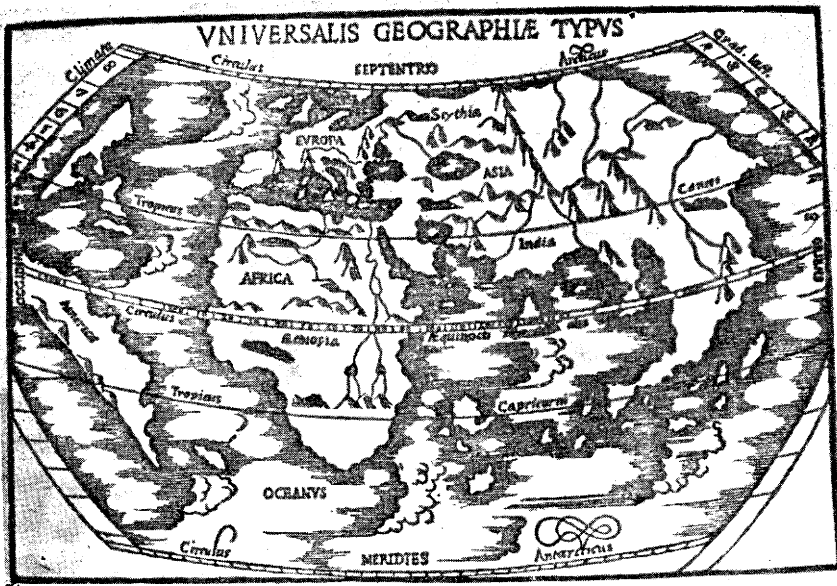
A kozmográfiákon kívül a felfedezések kora kisebb részlettanulmányokat is eredményezett a földrajz minden ágazatában.

Megemlítjük pl. JACOBUS ANGELUS Ptolemaiosz fordítását 1465-ből; REGIONTANUS MÜLLER JÁNOS naptárát az 1476. évről, mely a Jászai-kódexben maradt ránk. SZÉKELY ISTVÁN szikszói iskolamester kiadta az első magyar nyelvű kalendáriumot 1538-ban. Külföldi egyetemeken tanuló ifjaink latin nyelvű disszertációi a geográfiai tudományokban folyó élénk tevékenységről beszélnek. Ebbe a csoportba tartozó dolgozatok: SIMONIUS PAULUS „Meteorologia generalis, Danzig 1617” és „Disputatio Philosophica de origine fontium et fluminum” c. munkája; TORNAI FERENC „Theses physicae de subiecto philosophiae naturalis, Marburg 1618” c. természetmagyarázata; SZILVÁSI K. MÁRTON Marburgban 1619-ben megjelent „Disputatio physica de coelo” c. tanulmánya, valamint GÖRGEI PÁL „Disputatio physica de vaporibus” c. Utrechtben 1655-ben kiadott értekezése stb.

SCHOLZ JEREMIÁS 1631-ben Csepregen nyomatta ki „A balfi feredő mértékletes állapotú természetinek, munkálódó erejének és használatosságának magyarázó megírása” című részint földrajzi, részben orvosi vonatkozású dolgozatát.

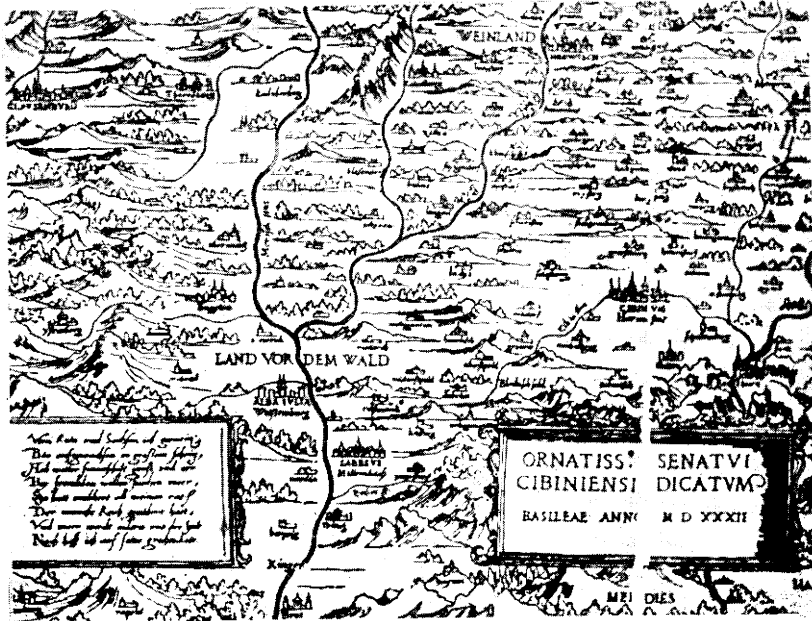
Kedvenc téma volt az üstökösök magyarázata, különös tekintettel a hozzájuk fűződő babonás hiedelmekre. Ezzel a kérdéssel foglalkozott a nagy műveltségű, de hányt-vetett életű DUDIT ANDRÁS „Az üstökös Tsillagokról s azoknak természetekről, jelentéseikről” címmel 1579-ben nyomtatott munkája; KISZTEI PÉTER gönci prédikátornak egy századdal később kiadott műve, melyben — BOD PÉTER szerint — „valami üstökös Tsillag fel tetszése alkalmatosságával a bé vett szokás szerint jövendölt az Égi Jelekből”. Sokkal jelentősebb ezeknél a felvilágosult KOMÁROMI CSIPKÉS GYÖRGY debreceni professzor, majd lekipásztor „Judicaria Astrologia, avagy az Üstökös Tsillagok felől való Judicium” c. könyve, mely 1665-ben került ki a debreceni nyomdából.

A tudós szerző munkájában bebizonyítja, hogy a csillagjóslásnak semmi alapja nincs. Megállapítja, hogy „elfogadhatatlan, hogy a csillagoknak elkerülhetetlen, meggátolhatatlan erre vagy amarra való hajlandóságától és munkálkodásától függenek szükségképpen minden jövendő dolgok... A jövendőmondóknak minden princípiumai bizontalanok, hejában valók, babonások és hamisok, mellyekből emberekre, országokra s tartományokra következő jó vagy gonosz jövendő dolgokra jövendőlni nem egyéb hazudozásnál”. Az üstökösökre vonatkozó babonákat többek között történelmi adatokkal is cáfolja. Kimutatja, hogy a legtöbb üstökös megjelenését nem követte háború, dőghalál vagy elemi csapás, viszont a fordítottja is áll, „sok-

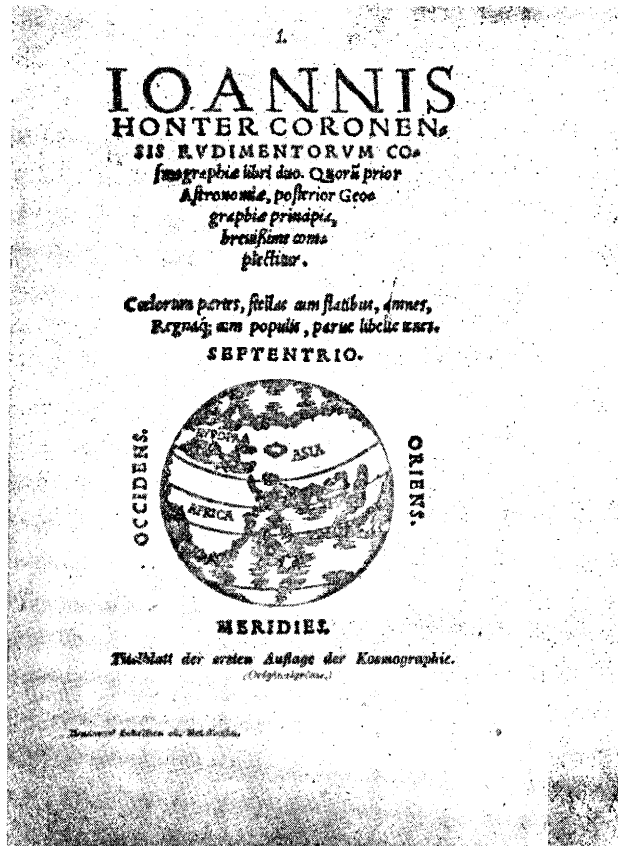


Erdkarte zur Kosmographie von 1520.

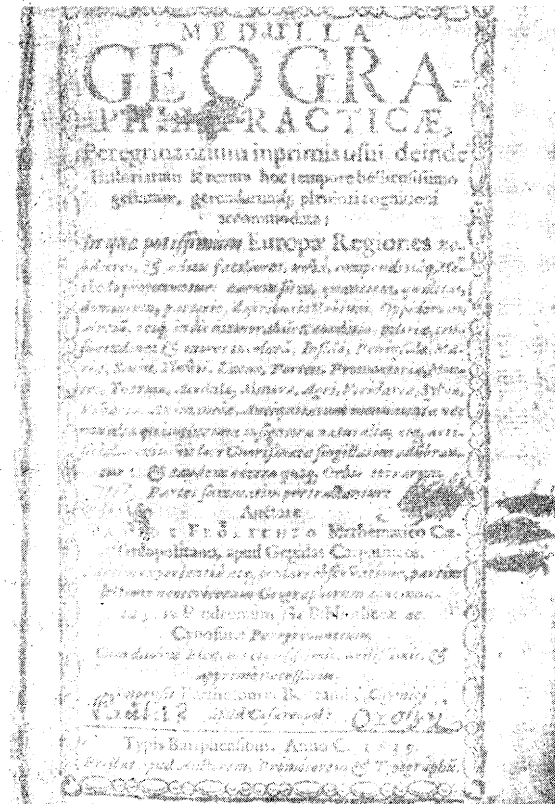
2. Honterus eredeti világtérképe kozmográfiájának 1530. évi kiadásából



3. Honterus Erdély térképének egyik részlete, középen a Marossal, a Kiss- és Nagy-Küküllővel (Bázel, 1532)



4. A Honterus-féle kozmográfia első krakkói kiadásának címlapja (1530)



5. Frölich Dávid „Medulla”-jának címlapja (1639)

szor elég veszély esett az embereken, elég gonoszt értenek, de előtte üstökös nem volt". Rámutat arra is; hogy az üstökösöket „sok nemzet láttya egyszerre s nem tudhatni, hogy melyikre határozódik”.

KOMÁROMI CSIPKÉS nyilván azért adta ki a munkát magyar nyelven, mert a népet akarta felvilágosítani s ezzel — 300 évvel ezelőtt — a babona elleni küzdelem korai harcosává lett. Érdekes, hogy ebben a harcban ugyanazokat a fegyvereket ajánlja, melyeket ma is alkalmazunk: a megfigyelésen nyugvó tapasztalatot; a nép műveltségi színvonalának általános emelését és a következetes természettudományi felvilágosító munkát.

Magyarország földrajza

A felfedezések korában nagymértékben bővültek a hazánk földrajzára vonatkozó ismeretek is.

Vizsgáljuk meg először Magyarország földje ábrázolásának fejlődését. A kartográfia általános fejlődése jelentős hatással volt a magyar térképészetre. A felfedezések kora előtt is voltak olyan térképek, melyek hazánkat is feltüntették, azonban ezeket idegenek készítették és csak részei voltak egy-egy nagyobb terület kezdetleges rajzának.

Az első magyar kéztől származó, hazánkról készült térkép LÁZÁR deák műve 1528-ból. Valószínű, hogy LÁZÁR a kartografiát a pozsonyi Academia Istropolitanán REGIOMONTANUSTól tanulta. Lehetséges az is, hogy MÁTYÁS király rendeletére készítette a munkát és megelőzőleg pontos helymeghatározásokat végzett az országban. Erre mutat térképének viszonylagos nagy pontossága.

Első tekintetre ugyan a térkép feltűnően torznak látszik, de CHOLNOKY JENŐ meggyőzően kimutatta, hogy ez a hibás tájolásból ered. „Csak el kell fordítanunk a Lázár-féle térképet 45 fokkal — írja CHOLNOKY — hogy bámulattal szemléljük annak tökéletességét.

Egy másik fontos térkép HONTERUSTól származik és Erdélyt ábrázolja. A szerző 1532-ben Bázelen adta ki „Chorographia Transsilvaniae” címmel. A LÁZÁR deáknál előforduló hiba megismétlődik HONTERUSnál is, ami arra vall, hogy HONTERUS alighanem LÁZÁR deák térképe alapján dolgozott. Ha Erdély térképét is elfordítjuk 45 fokkal az óramutató járásával megegyező irányban, látni fogjuk, hogy számos feltűnő hiba nyomban megszűnik. Pl. Csík, illetve a Székelyföld É-ről ÉK-re kerül; a Maros nem folyik déli irányban; Kolozsvár nem fekszik Brassó szélességi vonalán stb. Ez azonban nem jelenti azt, mintha a térkép tökéletes volna. HONTERUS aligha térképezett helymeghatározások alapján. Műve azonban így is nagy jelentőségű, hiszen — hasonlóan LÁZÁR deák térképéhez — hosszú időn át forrásul szerepelt a tudományban. Többek között mind a LÁZÁR-, mind a HONTERUS-féle térképeket felhasználta térképeinek készítésénél a XVI. század másik két jelentősebb térképésze: LÁZIUS FARKAS (1566) és SAMBUCUS (ZSÁMBOKY) JÁNOS (1571).

Térképészetünk fejlődésével lépést tartott a hazánk földjéről és népének életéről szóló földrajzi irodalom. Sok becses adatot jegyeztek fel már krónikaíróink is. Így a XV—XVI. század művei közül TURÓCZI JÁNOS (1488); BONFINIUS MÁRK ANTAL (1495); SAMBUCUS (ZSÁMBOKY) JÁNOS (1565) latin nyelvű és HELTAI GÁSPÁR magyar krónikája (1575) tartalmaz földrajzi adatokat.

Sokkal jelentősebb ezeknél OLÁH MIKLÓS (1493—1568) püspök s később esztergomi érsek geográfiája. A román származású tudós főpap a mohácsi ütközet után Mária özvegy királynét Belgiumba kísérte. Itteni tartózkodása alatt, 1536 táján írta meg „Hungaria” c. munkáját, melynek I. kötetében Magyarország részletes földrajzi leírásával ajándékozta meg az utókort.

Az az ország, melyet nagy alapossággal és szemléletesen tárgyal, nem a töröktől felperzselt, koldussá tett és három részre osztott ország, hanem a Mohács előtti birodalom, melyet még megaranyoz Mátyás uralkodásának hanyatló fénye.

OLÁH először az országrészeket tárgyalja és különös gondot fordít a városok jellemzésére. Illusztrációként hadd lássunk a műből néhány részletet: „... Hallottam az öregektől, hogy Mátyás király mindig 30 könyvfestőt tartott *Budán*, kik egyszersmind a könyveket másolták is... Volt még két kisebb könyvtár is. A törökök Mohács után, 1526. szept. 8-án mindent szétszaggatták, részint szétszórták... *Visegrad* erdőiben párducok is vannak. A palotában 350 szoba, egyszerre négy királyi vendéget is befogadhat... Csodálatraméltó remekmű a múzsák kútja, melyből vörös és fehér bor folyt... Sok országot bejártam, de ilyen díszes és fényes palotákat seholsem láttam. Párisban pl. csak egyetlen aranyozott gerendákkal és deszkákkal borított termet figyelhettem meg, holott *Visegradon* és *Budán* temérek ilyen szoba van... *Pest* külvárosai terjedelmesek; kereskedelme jelentékeny. Környéke homokos, de azért a tök, répa, retek jól megterem. A Duna csaknem évenként befagy. A vastag jégkéreg 1—2 hónapig a legnagyobb szekereket is megbírja...” „A Sajón átkelve *Diósgyőrhöz* jutunk. Vára nem erősségéről, hanem kies fekvéséről nevezetes. A közeli fákon tartózkodó fülemilék és egyéb éneklő madarak vidám danájában a várbeliek kellemesen gyönyörködhetnek. *Diósgyőr* közelében van *Miskolc*. Lakosai hajdan híres táncosok voltak... Jeles boráról nevezetes... *Váradtól* nyugatra óriási rónaság terül el; itt találjuk a gazdag *Debrecent*, melynek hat országos vására van és kiterjedt a marhakereskedelme. Ismertem itt egy gazdag polgárt, akinek tízezer eladó ökre volt... A lakosok nádat, tüskét és messziről ide szállított fát használnak tüzelőszerül...”

A tájak leírásánál még tanulságosabb a „Hungaria” második felében olvasható összefoglalás, melyben Oláh kitűnő képet rajzol az ország gazdasági viszonyairól.

• „Magyarország az összes emberi szükségletekkel gazdagon meg van áldva. Földje fekete, kövér, termékeny, csekély munkával is bő termést ad. A trágyázás nincs szokásban, csupán a mostohább hegyes vidékeken... Bor mindenütt terem, a Bács megyei, tiszántúli és egyéb kisebb vidékek kivételével... Bőtermésű években alig van elegendő hordó. Pécssett magam láttam, hogy egy üres edényért annyi bort adtak, amennyi abba belefért... Dinnét és tököt számtalan változatban termesztik... A kövér, terjedelmes legelők sok ezer lovat, ökröt, juhot és kecskét táplálnak. Annyi erdő van, hogy a jobbágyok is ingyen láthatják el magukat tűzifával, sőt a közeli városokba eladni is szállíthatják... A temérek szarvasmarhából, juhból és kecskéből más országoknak is jut. Velencét, Ausztriát, Morva-, Cseh-, Svábországot és Németország Rajnáig terjedő részét Magyarország látja el szarvasmarhával. Többször hallottam a vámszedőktől, hogy *Bécsben* évente kétszer tartott marhavásárok mindenikére 30 ezernél több marhát visznek ki az

országból; ezenkívül ugyanennyit, sőt többet hajtanak Olaszországba és Morvaországba . . .

Egymást érik az arany-, ezüst-, vas-, réz-, ólom-, gálic-, vörös- és fehér-márvány-bányák. Háromféle arany létezik: 1. Színarany rögök. Nekem is volt egy tyúktojás nagyságú arany göröngyöm, mely 100 aranypénzt ért. Minap értesültem az erdélyi püspöktől, hogy 300—350 aranypénzt érő darab birtokába jutott. Ugyancsak Erdélyben, Abrudbányán egy jobbágy cipő-nagyságú aranyat talált. Ennek értéke 1600 aranyra rughat. Legtöbbnyire azonban diónagyságú darabok fordulnak elő. 2. Arany-, ezüst-, réztartalmú ércekből is állítanak elő fémeket. 3. Aranyat mosnak az Aranyosban és más folyókból is . . .”

Íme, ilyennek látta a XVI. század elején az országot — az esztergomi érsek. Persze ő az árnyoldalakat nem vette észre, vagy legalábbis nem hangsúlyozta ki.

Az ország három részre szakadása után is számos munka tárgyalja hazánk geográfiáját. Az erdélyi szász származású REICHERSTORFER GYÖRGY például — aki BOD PÉTER szerint „I. Ferdinánd magyar királynak secretariusus és Erdélybe s Oláh országba küldött titkos követje” volt, megírta először az egész Magyarország földrajzát, majd „köz haszonra botsátott valami könyvet, melyben Erdélyt és Moldovát leírta »Chorographia Transylvaniae et Moldaviae« titulussal”. Ez volt Erdély első leírása a fejedelemség idejéből. A munka első kiadása 1550-ben jelent meg; 1595-ben Kölnben és 1596-ban Rómában is kiadták. Egy századdal későbből való KREKWITZ GYÖRGY két földrajza (Totius regni Hungariae descriptio és Totius principatus Transylvaniae accurata descriptio; Frankfurt és Nürnberg 1685, illetve 1688). Az utóbbi munkát a szerző Erdély térképével is ellátta, 8 erdélyi fejedelem képével és 8 város rajzával illusztrálta.

Ennél a szűkszavú leírásnál érdekesebb LISZNYAI KOVÁCS PÁL debreceni professzor (1630—1693) magyar földrajza, melyet a „Magyarok Cronicája” című történelmi munkájában 1692-ben tett közzé. Tartalmát elárulja a hozzácsatolt térkép-vázlat felirata, amely így hangzik: „Darabos formája a megnevezett Pannonia három részinek, Felső és Alsó Magyarországnak, Erdélynek, Havas Alföldnek, Molduvának és Ráczi Ország részeinek.” A térkép érdekessége az, hogy a HUSZÁR GÁL által 1561-ben alapított debreceni nyomdának ez az első térképkiadványa.

Az utóbb említett három szerző geográfiájánál jóval értékesebb FRÖLICH DÁVIDnak Erdélyről szóló, saját tapasztalatain nyugvó ismertetése, mely a már említett „Medulla”-ban 1639-ben jelent meg. Igen emlékeztet ez OLÁH MIKLÓS Hungáriájára. A hasonlóság abban van, hogy mindketten gazdag, megelégedett országot rajzolnak. OLÁH MIKLÓS MÁTYÁS király utódainak birodalmát, FRÖLICH pedig BETHLEN GÁBOR és I. RÁKÓCZI GYÖRGY Erdélyországot.

FRÖLICH többek között a következőket írja: „Erdélyben a gabona gazdag termést ad. A búza szára oly hosszú, mint a nádszál. A lakosság alig eszik más kenyeret, mint búzalisztból valót. Öszbúzárt ritkán használnak. Ezzel és a kölessel csak hízó barmok élnek. Van még tönköly is, mely az árpához hasonló. A jobbágyok ezzel és babbal hizlálnak. Árpára nem terem jól, sörfőzésre sem használják; sörük nem jó, készítésének módját nem tudják jól, zavaros, szüretlen, nem egészséges. Boruk bőven van, jobb az oláh, francia és morva boroknál, de a rajnainál és a magyarországinál keve-

sebbet ér... A mező tele van szarvasmarhával. A marhahús fontja egy pénzen jár. A legizmosabb ökör 7—8 forint. Kitűnő serény lovakat tartanak. Méhben az Oltvidék bővelkedik. Vadban az erdők gazdagok. Vannak erdei lovak, amelyeknek a sörénye földig ér. Van még szarvas, dämvad, róka, nyúl. A farkasok és medvék a hegyekben nyájmódra összeverődnek... Erdélyt a Kárpátok koszorúba fonják. Egyik faluból a másikba alig lehet más utat találni, mint hegyen-halmon át. Legnagyobbak a Fogarasnál levő hegyek, ezek örök hótól fehérlenek..."

*

Áttekintettük két és fél évszázad magyar földrajzi irodalmát a földrajzi felfedezések időszakában s most befejezésül legyen szabad két megjegyzést tennünk.

Számosan akadhatnak, akik a dolgozat olvasása közben gyakran mosolyognak a múlt földrajzi irodalmának sok naivitásán és „tudománytalanságán”. Nincs igazuk. Nemesak a földrajzban, hanem más tudományokban is, a múlt irodalmi hagyományait nem szabad a mának szemüvegén át nézni, hanem bele kell illeszkedni az illető kor világába. Meg kell gondolnunk, hogy amint ma mosolygunk a 400—500 évvel ezelőtti tudományon, ugyanúgy fognak mosolyogni századok múltán a mai, tökéletesnek vélt földrajzi irodalmon. A tudomány állandóan fejlődik s minden korszaknak megvannak a maga uralkodó törekvései, szempontjai és vezető gondolatai. A ma elavultnak tartott munkák egykor a tudomány színvonalán állottak és szükséges alapot vetettek a mai tudományhoz. Éppen ezért kell hagyományainkat számon tartanunk és megbecsülnünk.

Másik megállapításunk az, hogy méltán büszkék lehetünk földrajzi hagyományainkra. A figyelmes olvasó meggyőződhetett róla, hogy régi földrajzi irodalmunk semmivel sem maradt más népek irodalma mögött. Hagyományaink haladó jellegűek. A jövő felé nézők. Minket már a termelés itthon megvalósítható számos új lehetősége érdekelt; a külföldi művelődési és közállapotok összehasonlító vizsgálata; a babona elleni harc; a természeti földrajzi jelenségek természettudományi magyarázata, országunk térképezése és hű leírása foglalkoztatott abban a korban, mikor jóval szerencsésebb népek nem ritkán még a tudatlanság sötétségében tapogatóztak.

Ez a megállapítás pedig ne önteltségre neveljen, hanem jogos önbizalomra és kitartó munkára ösztönözze a fiatalabb nemzedéket. Hiszen a múlton épül a jövő.

IRODALOM

1. *Agárdi F.*—*Borsody Bevilacqua B.*: Régi magyar világjárók. Bp. 1955.
2. *Bod Péter*: Magyar Athenas, 1776.
3. *Bulla Béla*: Néhány szó a magyar földrajztudomány haladó hagyományairól. Földr. Közl. 1954.
4. *Cholnoky Jenő*: Elnöki megnyitó. Földr. Közl. 1943.
5. *Csinády Gerő*: Debrecen földrajzi hagyományai. Kossuth Lajos Tudományegyetem „Acta”-ja, 1955.
6. *Csinády Gerő*: Honterus János, a nagy erdélyi geográfus. Természet és Társadalom, 1956. 8 sz.
7. *Csinády Gerő*: Honterus jelentősége. Pedagógiai Szemle, 1957. 2 sz.
8. *Csinády Gerő*: Frölich Dávid. Élet és Tudomány, 1958. 5. sz.
9. *Dück, Joseph*: Geschichte des Kronstädter Gymnasiums. Kronstadt, 1845.

10. *Ferenczy Zsigmond Jakab*: A magyar irodalom és tudományosság története Pest, 1854.
11. *Fodor Ferenc*: A magyar térképírás. Honv. Térképészeti Int. Bp. 1952.
12. *Haldsz Gyula*: Világjáró magyarok. Bp. 1943.
13. *Hunfalvy János*: A magyar birodalom természeti viszonyai. I.
14. *Hunfalvy Pál*: Oláh Miklós családi viszonyai és Hungáriája. Irodalomtörténeti Közl. 1891.
15. *Incze Andor*: A magyar term. földrajz fejlődéstört. vázlat. Kolozsvár 1942.
16. *Kelemen Lajos*: Erdély leírása 1639-ből. Földr. Közl. 1907.
17. *Kemény Lajos*: Szepsi Csombor Márton. Földr. Közl. 1916.
18. *Márki Sándor*: Egy magyar humanista (Maximilianus Transsylvanus). Erdélyi Múzeum, 1893.
19. *Márki Sándor*: A magyar térképírás múltja és jelene. Földr. Közl. 1896.
20. *Mendöl Tibor*: Bevezetés a földrajzba. Bp. 1952
21. *Netoliczka, Oscar*: Johannes Honterus ausgewählte Schriften. Wien 1896.
22. *Nyireő István*: Kakas István utazása Moszkván át Perzsiába. Földrajzi Közl. 1955.
23. *Sebes Gyula*: Szentföldi magyar utazás a XVI. században (Pécsváradi Gábor) Földr. Közl. 1913.
24. *Szamóia István*: Régi magyar utazók Európában. (1532—1770) Nagybeckerek 1892.
25. *Szinnyei József*: Magyar írók élete és munkái. Bp. 1914.
26. *Szinnyei J.* és dr. *Szinnyei J.*: Magyarország természettudományi és matematikai könyvészete 1472—1875. Bp. 1878.
27. *Verecs Endre*: Zalánkeményi Kakas István. Magy. Tört. Életrajzok, 1905.
28. *Volf György*: Magyar nyelven írt kizíratok mint nyelvemlékek. (Jacobus Angelus Ptolemaios fordítása) Bp. 1882.

Felhívjuk kedves tagtársaink figyelmét arra, hogy szeptember hónapban, egy évtizedes szüneteltetés után,
Társaságunk újra megjelenteti a

FÖLDRAJZI ZSEBKÖNYVET

Tagjaink, akik az 1958. évre szóló tagdíjukat (évi 24 Ft) rendezték, vagy ez év októberig befizetik, a **Zsebkönyvet teljesen díjtalanul, tagilletményként megkapják.** Kérjük azokat a tagjainkat, akiknél esetleges cím-változás történt, hogy a kiadványnak részükre történő zavartalan eljuttatása érdekében pontos címüket a MFT titkárságán (Budapest V. Nádor u. 7. III. 326), vagy Borsovai Istvánnénál (Budapest VIII. Múzeum krt. 6—8., ELTE Földrajzi Intézet) haladéktalanul megadni szíveskedjenek.

MFT TITKÁRSÁG

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

az 1958. és 1959. évre

A Magyar Földrajzi Társaság pályázatot hirdet az alant felsorolt témakörök tudományos feldolgozására:

1. Valamely kisebb vagy nagyobb táj, illetve tájrészlet természeti földrajza.
2. Valamely táj vagy tájrészlet biogeográfiája (növény-, talaj-földrajza).
3. Hazai természeti földrajzi folyamatok és felszínformák (karszt, homok, terasz, defláció, erózió stb.) vizsgálata.
4. Valamely körzet vagy közigazgatási egység (megye, járás, község) gazdasági földrajza teljes egészében vagy ágazatonként.
5. Valamely jellegzetes termelést folytató vidék vagy körzet feldolgozása termő-tájkutatás szempontjából.
6. Valamely község vagy járás mezőgazdasága, különös tekintettel az elmúlt két évtized gazdasági fejlődésének jellegzetes szakaszaira.
7. Valamely település vagy körzet iparföldrajza.
8. Valamely vidék, város vagy község településföldrajza, vagy település-földrajzi sajátosságai.
9. Valamely kisebb közigazgatási egység vagy vidék komplex (természeti és gazdasági földrajzi) feldolgozása.
10. Földrajzi szakkörök munkájának módszerei és eredményei.
11. A természeti és gazdasági földrajzi összefüggések a tanításban.
12. A gazdasági földrajzi és a társadalom-történeti tényezők kapcsolatának megvilágítása a földrajzoktatásban.
13. A lakóhelyismeret tanításának tárgya és módszere valamely település példáján.

A 3., 6., 11., 12. és 13. pontokban felsorolt témák dolgozatainak beküldési határideje 1958 október 15.

A 2., 5., 7., 8. és 10. pontokban közölt pályatételekre vonatkozó dolgozatok a fent megadott időpontig küldendők be, de a pályázati kiírás érvényessége az 1959. évre is fennáll. E témakörök dolgozatait tehát jövőre is elfogadja a bíráló bizottság.

Végül az 1., 4. és 9. pontokban foglalt pályatételek kiírása — tekintettel arra, hogy e témák alapos feldolgozása több évet is igénybe vehet, s hogy a megfelelő időt bizottságunk — 1962-ig érvényes. E határidőn belül tehát bármelyik év október 15-ig beküldött, a fenti pontok témakörének megfelelő dolgozatot a bíráló bizottság elfogad és az ugyanazon évben beküldött egyéb pályamunkákkal együtt értékeli.

Az arra érdemes pályamunkák 500-tól 2000 Ft-ig terjedő jutalomban részesülnek. Különösen értékes pályamunkákat a bizottság *akadémiai jutalmazásra* terjeszt fel.

A pályázatot elsősorban földrajzpedagógusok számára hirdetjük meg. Nem vehetnek részt a pályázatban tudományos intézetek munkatársai, egyetemek taneszmélyzete, az OT munkatársai, valamint tudományos fokozattal rendelkező egyének.

A pályamunka terjedelme 1 ívnél (20 normál kéziratoldal) kevesebb nem lehet. Fényképek, képek, térképvázlatok, diagramok stb. mellékelése ajánlatos.

A jelíges pályamunkák a megadott határidőig a Magyar Földrajzi Társaság Titkárságához (Budapest V. Nádor u. 7. III. e. 326.) küldendők be. A dolgozatot két példányban, a szöveget a papirosnak csak az egyik oldalára, lehetőleg géppel írva kell beküldeni.

A pályamunkák megbírálására az MFT választmánya tagjaiból bíráló bizottságot nevez ki. A bíráló bizottság javaslata alapján a választmány dönt a pályázati díjak szétosztásáról. A pályadíjak kifizetésére a jelíges levelek alapján december folyamán kerül sor.

A Magyar Földrajzi Társaság a jutalmazott pályamunkák közzését támogatja. A nem díjazott pályamunkák a titkárságon december 31-ig átvehetők.

*A Magyar Földrajzi Társaság
Választmánya*

A NEMZETKÖZI GEOFIZIKAI ÉV CÉLJA, SZERVEZETE, MÓDSZERE*

DR. BARTA GYÖRGY

Bevezetés

1957. július 1-én kezdődött a világ tudósainak 1958. december 31-ig tartó hatalmas tudományos együttműködése, a Nemzetközi Geofizikai Év. Azért, hogy az észleléseknek legyen bizonyos bevezető és befejező szakasza, a tényleges munka egy hónappal előbb kezdődött és egy hónappal tovább fog tartani, mint az év hivatalos megkezdése és befejezése. Az együttműködésben 70 állam vesz részt, a résztvevő államok mindegyikének saját nemzeti programja van. Ezeket a programokat előkészítő konferenciák során összehangolták és így kialakították egy egységes terv szerint rendezett, az egész Földre kiterjedő megfigyelési és mérési rendszert. Megszervezték az óriási megfigyelési anyag egységes közlésének módjait is.

Ilyen nagy méretű, az egész világra kiterjedő tudományos együttműködés természetesen nem kezdődhetett minden előzmény nélkül. A nemzetközi együttműködés nyomai messze a múltba vezetnek vissza. A nemzetközi együttműködés minden tudomány területén igen hasznos és kívánatos, de a geofizika esetében egyenesen nélkülözhetetlen.

A geofizika a Föld és a légkör fizikai jelenségeivel foglalkozó tudomány. Viz-

sgálja a Föld szerkezeti felépítését, rétegződését, közeteinek különböző tulajdonságait (elektromos és hővezetőképességét, mágneszettségét, sűrűségét stb.), a talajban folyó elektromos áramokat, a légkör szerkezetét, áramlásait és időjárási folyamatait. Megállapítja az egyes sajátságok és jelenségek időbeli és térbeli, földrajzi fekvéstől függő változásait és ezeknek kapcsolatait, összefüggéseit. Általános jellegű problémáinak megoldásához — függetlenül az országhatároktól, vagy egyes területek lakottságától, kulturális színvonalától — lehetőleg a Föld egész felületén megfigyelhető adatok, tapasztalatok, jelenségek összességére, azok egységes rendszerezésére és feldolgozására van szükség. Minél több a megfigyelés és minél egyenletesebb a mérési pontok eloszlása, annál pontosabb és a valóságnak megfelelőbb képet alakíthatunk ki magunknak a jelenségekről. Ez egységesen szervezett nemzetközi összehangolás nélkül nem képzelhető el.

A nemzetközi együttműködés szükségességét a geofizika területén ezért már igen régen érezték, és mert a földmágnesség az egyik legrégebben felfedezett és kutatott geofizikai jelenség, nem véletlen, hogy az első ilyen irányú egyesülés éppen ezen a területen jött létre.

Történeti előzmények

A GAUSS és WEBER által alapított Mágneses Egyesület szorgalmazására kezdtek meg az európai országok mágneses méréseiket. Ezeket a méréseket azután bizonyos időközönként tervszerűen megismételték. Az egyesület — az egyik első

nemzetközi tudományos együttműködést kifejtő szervezet — egyik fő célja a mágneses tér időbeli változásának meghatározása volt a Föld különböző pontjain. Szorgalmazására 1836—41 között 19 európai megfigyelő állomáson végeztek egy-

* A Magyar Földrajzi Társaság Oktatásmódszertani Szakosztályának 1957. október 25-i szakülésén elhangzott előadás.

idejű mágneses megfigyeléseket. Hátrányosnak mutatkozott azonban a kutatás szempontjából, hogy a megfigyelő állomások eloszlása nem volt egyenletes. A sűrűn lakott kulturált területekről már kialakult egy összefüggő mágneses kép, de az elmaradt területek mágneses szempontból ismeretlenek maradtak. A nehézségek enyhítésére HUMBOLDT az angol kormánytól gyarmati állomások felállítását eszközölte ki.

Hasonlóképpen korán felmerült a nemzetközi együttműködés szükségessége a meteorológia területén is. Érdekes, hogy a nemzetközi együttműködésen alapuló adatcserét egy szerencsétlenség következtében szervezték meg. 1854. november 14-én Balaklavanál a Fekete-tengeren elsüllyedt a IV. Henrik nevű francia csatahajó. LEVERRIER francia tudós megállapította, hogy a hajó pusztulását meg lehetett volna akadályozni, ha a süllyedést okozó vihart előre jelezték volna. Ettől az időtől kezdve a franciák — felismerve az időjárás előrejelzésének nagy gazdasági jelentőségét — állandóan szorgalmazták

a nemzetközi együttműködésen alapuló meteorológiai adatcserét. Így a hajó pusztulása a meteorológia szinoptika nevű tudományágának születését jelentette.

A megindult adatcsere-forgalom a megfigyelési anyag állandó növekedését eredményezte; az egységesség és a tervszerűség biztosítására szükségesnek mutatkozott egy nemzetközi irányító szervezet megalapítása. Több előkészítő tárgyalás után 1872-ben alakult meg a Nemzetközi Meteorológiai Szervezet. Ennek később, 1896-ban Párizsban külön földmágneses és légköri elektromos bizottsága alakult.

A geodéziában a nemzetközi együttműködés 1861-ben a Mitteleuropäische Gradmessung szervezet megalakulásával kezdődött. Több névváltoztatás után ebből a szervezetből fejlődött ki az 1919-ben megalakult Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Unió. Az Unió a következő hét asszociációból áll:

1. geodézia, 2. szeizmológia és a Föld belső szerkezete, 3. meteorológia, 4. földmágnesség és földi elektromosság, 5. óccánográfia, 6. hidrológia, 7. vulkanológia.

A sarki évek

Az első nemzetközileg szervezett kutató év az 1882–83-as „sarki év” volt. Ebben az időben még nem terjeszkedtek ki az összes geofizikai jelenség vizsgálatára és mint az együttműködés névéből is láthatjuk, a megfigyelések a sarkokra korlátozódtak. Az együttműködésben 12 állam közreműködésével 14 állandó Északi- és két Déli-sarki vidéki állomás vett részt. Ezeket a helyeken a megszabott idő alatt meteorológiai, földmágneses és sarki fény megfigyeléseket végeztek.

Érdekes, hogy a poláris év gondolata 1874-ben egy osztrák-magyar északi-sarki expedíció során vetődött fel. WEYPRECHT KÁROLY az expedíció egyik hadnagya az expedíció eredményeképpen arra a következtetésre jutott, hogy a földmágnesség, a tellurikus áramok és a meteorológia egyes kérdéseinek a megoldása a Föld sarki területein keresendő. A szétszórt és nem eléggé egységes terv szerint működő expedíciók éppen az egységes szervezethez hiányában nem lehetnek eredményesek. Helyettük tehát nagyméretű, több nemzet részvételével megrendezett egységes megfigyelési programot kellene végrehajtani. Ez jobban biztosítaná az adatok tudományos értékét és rendszerezhetőségét. WEYPRECHT ezeket a gondolatokat 1875 januárjában a bécsi Tudományos Aka-

démián fejtette ki. Ennek az elgondolásnak a nyomán 1879-ben rendezték meg Hamburgban az első nemzetközi poláris konferenciát és elhatározták az 1882 őszétől 1883 őszéig tartandó első nemzetközi poláris év megrendezését.

Fél évszázad telt el ezután, amíg a Deutsche Seewarte kezdeményezésére ismét felmerült egy újabb nemzetközi geofizikai munkaprogram összeállítása és megvalósítása. Hároméves előkészítés után 1932–33-ban tartották meg ezt a második sarki évet. A kutatás súlypontja még akkor is a sarkvidékeken volt, de a munkába már bekapcsolódtak a sarkoktól távolabbi államok is. A második sarki év, munkájában 49 állam vett részt. Az Északi-sark körül 45, a Déli-sarkvidéken pedig öt állomás működött.

Az 1957. július 1-én megindult Nemzetközi Geofizikai Év az előbb említett sarki éveknél jóval nagyobb témakörrel és bővebb problémaanyaggal rendelkezik. Nem szorítkozik csupán a sarkvidékekre és a földmágneses és meteorológiai jelenségekre, hanem kiterjed a világ minden tájára és magába foglalja az összes geofizikai jelenségek vizsgálatát. Ezért elnevezése sem sarki, hanem Nemzetközi Geofizikai Év.

A Nemzetközi Geofizikai Év szervezése és feladatai

Az NGÉ gondolata Az Ionoszférakutató-sok Nemzetközi Bizottságának brüsszeli ülésén 1950-ben vetődött fel. A két első poláris év között eltelt 50 év időintervallum ugyanis a technika rohamos fejlődése következtében túl hosszúnak bizonyult a következő geofizikai év rendezéséig és ezért az Ionoszféra Bizottság felhívta a világ tudományos egyesületeit, hogy indítsanak az 1932–33-as poláris évhez hasonlóan, annak 25. évfordulóján egy nemzetközi együttműködéssel végrehajtandó kötelező közös munkát. Ehhez a felhíváshoz számos nemzetközi tudományos egyesület csatlakozott. Többek között a Nemzetközi Geodéziai és Geofizikai Unió, a Meteorológiai Világszervezet, a Nemzetközi Elméleti és Alkalmazott Fizikai Egyesület, a Nemzetközi Csillagászati Egyesület stb. A tudományos egyesületek nemzetközi tanácsa 1952-ben létrehozta az NGÉ speciális bizottságát (CSAGI). Az 1954-ben Rómában tartott konferencián a geofizikai év programjába 11 pontot vettek fel és ehhez egy évvel később még kettőt csatoltak. Ezek a következők:

1. világnapok;
2. meteorológia;

3. földmágnesség;
4. sarki fény és éjszakai égbolt sugárzás;
5. ionoszféra-kutatás;
6. naptevékenység;
7. kozmikus sugárzás;
8. földrajzi szélesség és hosszúság-ingadozások;
9. glaciológia;
10. oceanográfia;
11. rakéták és mesterséges holdak;
12. szeizmológia;
13. gravitáció.

Magyarország a felsorolt szakterületek hét csoportjából vállalt feladatokat, mégpedig a meteorológia, földmágnesség, ionoszféra, naptevékenység, kozmikus sugárzás, szeizmológia és gravitációs munkálatok területén. A program végrehajtásában a következő intézmények vesznek részt: Országos Meteorológiai Intézet, M. Áll. Eötvös Loránd Geofizikai Intézet, a Magyar Tudományos Akadémia Központi Fizikai Kutató Intézete, Geofizikai Kutató Laboratóriuma, Csillagvizsgáló Intézete és az Eötvös Loránd Tudományegyetem geofizikai tanszéke.

A világnapok

Már régen felmerült annak a szükségessége, hogy azokban a tudományágakban, amelyeknek folyamatos megfigyelési szükségessége van, a méréseket koncentráltan, egyes napokra korlátozzák. A Nemzetközi Meteorológiai Szervezet már 1896-ban ún. nemzetközi napokat jelölt ki és ezeken a napokon végezték a műszeres léggömbök felhocsátását. Az egész Földön egy időben felhocsátott műszeres ballonok által nyújtott mérési anyag számos aerológiai probléma megoldását tette lehetővé.

A nemzetközi napok szervezésével kapcsolatos jó tapasztalatok a CSAGI-t arra indították, hogy a nemzetközi napoknak a szervezetét a geofizikai év keretébe is beillesse. Régebben ezek a nemzetközi napok előre meghatározott dátumokhoz voltak kötve, így egy-egy jellegzetes, vagy rendkívüli időjárási jelenség csak szerencsés esetben esett össze a fokozott megfigyelés időszakával. Ezért a CSAGI a geofizikai szempontok szerint kiválasztott rögzített nemzetközi napok mellett megszervezte az előre le nem rögzített, s alkalom szerint kijelölendő nemzetközi napok rendszerét is. A nemzetközi napok helyes alkalmazásának kijelölése súlyos hírközlési és tudományos problémákat vet fel és ezek

megoldására szervezték a világnapok szekcióját.

A világnapoknak három csoportját különböztetjük meg.

1. *Szabályszerű világnapok* előre látható, jelentősebb csillagászati események. (Újhold, várható meteorzáporok, napfogyatkozás stb.). Az NGÉ alatt havonta átlagosan 3–4, összesen 72 szabályszerű világnap lesz.

2. *A meteorológiai világintervallumokat* a hosszabb időtartamú időjárási folyamatok vizsgálatára a Meteorológiai Világszervezet kérésére iktatta a CSAGI a világnapok sorába. Ezek a világintervallumok 10 napig tartanak és a tavaszi, őszi napjegy-egyenlőség, valamint a téli és nyári napfordulók idejére esnek. A geofizikai év folyamán hat meteorológiai világintervallum lesz.

3. *A különleges világintervallumokat* alkalomszerűleg jelölik ki a szokásosnál erősebb naptevékenység geofizikai következményeinek tanulmányozására.

A világnapok szekciójának legfontosabb feladata ezeknek a különleges világintervallumoknak kitűzése tudományos alapon. Ezzel természetesen együttjár egy olyan nagyméretű híradási szervezet létrehozása,

amely az egész Földre kiterjedő megfigyelő hálózat jelentéseit be tudja gyűjteni és az azokból leszűrt következtetések eredményeképpen a megfigyelőhálózat minden egyes állomását fokozott mérésekre órákon belül mozgósítani képes. Híradástechnikai okokból a világnapok szervezetének világközpontja az észak-atlanti rádiószolgálat középpontjában Fort Belvoirban (Washington mellett) van.

Szervezéstechnikailag a Földet négy régióra osztották fel:

1. Nyugat-európai régió, központjai: Párizs, Hága, Darmstadt.

2. Eurázsiai régió, központja: Moszkva.

3. Nyugat-csendes-óceáni régió, központja: Tokió.

4. Nyugati félgömb, központja: Fort Belvoir.

Az egyes régiók napfizikai obszervatóriumi fokozódó naptevékenység esetén megfigyeléseiket rövid számtáviratban megküldik a regionális központnak. A központ az összegyűjtött megfigyelések alapján javaslatot küld a világközpontnak a különleges világintervallum kijelölésére. A világközpont az alközpontok javaslatai alapján rendeli el a készültséget, illetve a

rendkívüli, vagy különleges világintervallumot és adja ki a felhívást a különleges mérések megkezdésére. A készültséget általában akkor rendelik el, ha szokatlanul aktív napfoltcsoport jelenik meg a napkorong keleti szélén. Ha a készültség elrendelését követően, vagy azzal egy időben valószínűvé válik, hogy a megfigyelt napkitörés földmágneses háborgást is fog okozni, a világközpont elrendeli a különleges világintervallum megkezdését.

A világintervallum mindig a felhívást követő nap 0 órájától lép életbe. Mivel az első földi behatások, így a földmágneses háborgások; ionoszféraviharok, sarki fény jelenségek a napjelenségeket 24–48 órával követik, ezeknek a megfigyelésére jól fel lehet készülni. Hogy a különleges világintervallum elrendelése néhány órán belül mindenegyes észlelőállomáshoz eljusson, természetesen igen fejlett híradástechnikát kell alkalmazni. Ezért az utasításokat géptávíró, rádió és sürgős postai távirat formájában küldik az egyes nemzeti központoknak, a nemzeti központok pedig gondoskodnak az észlelőhálózatok riasztásáról. Nálunk, mint ismeretes, ez rádióközlések formájában történik.

Kiemelt fontosságú területsávok

Amint látjuk, a világnapok és világintervallumok megszervezésével az észleléseket bizonyos kiemelt időpontok körül sűrítjük és ezeket az időszakokat mintegy kiemeljük. Természetes, hogy az észleléseket nem lehet az egész Föld felületén sem egyenlő intenzitással végezni, úgyhogy az időbeli tagoltság mellett bizonyos térbeli kiemléseket is végeztek. Olyan övezeteket jelöltek ki, ahol a méréseket különleges intenzitással fogják végezni. A sarkvidékek mellett négy széles sáv lesz a kutatás súlyponti területe. A sávok az Egyenlítő vidékén és három meridián mentén húzódnak. A meridiánokat úgy választották, hogy a kutatási területek lehetőleg szárazföldre essenek. Az első sáv Észak-Grönlandtól a Tűzföldig, a második Észak-

Európától a Fokföldig és a harmadik Északkelet-Ázsiától Tasmaniáig terjed. Egyes tudományágak bizonyos speciális területeket is kijelöltek. Így a légcirkuláció jellegzetes sajátosságainak felderítésére meteorológiai szempontból kiemelt terület lesz a 180°-os délkör keskeny sávja, amely teljes hosszában tengeren fut végig, a 75° E délkör, amely az északi félgömbön szárazföldön, a délin pedig tengeren húzódik, és a 20° W délkör, amely az Atlanti-óceán és az európai szárazföld határán fellépő jelenségek vizsgálata szempontjából fontos.

Az általános szervezési problémák ismeretése után vizsgáljuk meg, hogy az egyes olyan tudományágaknak, amelyek működésében Magyarország is részt vesz, mi a munkaprogramja és célkitűzése.

Meteorológia

Az első és második poláris év a meteorológiai megfigyeléseket térbelileg terjesztette ki. Az első poláris év folyamán meghódították az addig ismeretlen sarkvidékeket, a második során pedig műszeres léggömbfelszállásokkal a magaslégkör jelenségeiről nyertek pontosabb képet. Természetes, hogy ezek az újabb ismeretek igen sok eddigi elképzelést avulttá tettek és újabb problémákat vetettek fel. Így különösen érdekes az egész félgömb légkörzésének a megismerése és a cirkulációt okozó energia áttételezésének felderítése. Nyilvánvaló, hogy a légmozgás energiaforrása a Nap és igazi megismerése csak akkor lehetséges, ha a napenergia Földre érkező mennyiségét, és annak különböző átalakulási formáit részletesen ismerjük.

Egy igen érdekes, eddig még nem egészen ismert magaslégköri jelenség szintén a

kutatások előterébe lép. A magassági szél-mérésckben gyakran előfordult, hogy a felbocsátott léggömb a tropopauza határán 10—11 km magasságban hirtelen nagy sebességű (300 km/óra) szelet jelzett. A jelenséget úgy próbálták magyarázni, hogy a ballon megsérült, többé nem emelkedett, ami a földi megfigyelés számára úgy jelentkezett, mintha a szélsébség igen magasra szökött volna. Az újabb vizsgálatok azonban kiderítették, hogy a jelenség oka nem ilyen technikai jellegű, hanem 300—500 km széles és több ezer km hosszú ívben valóban megvannak ezek a nagy hevségű, nyugatról keletre irányuló légáramlások. A légáram lapos cső formában helyenként több ágra szakadva

futja körül a Földet és úgy látszik, hogy nagyon érzékenyen reagál a geofizikai méretű légköri hatásokra. A légáramlások olyan nagy sebességűek, hogy a nyugatról keletre irányuló légi közlekedésben már most is felhasználják azokat.

A magaslégkör cirkulációját az egész Földön mintegy 650 aerológiai állomás vizsgálja, sugárzásmérésekkel pedig 700 állomás foglalkozik. Elgondolható, hogy milyen hatalmas adatmennyiség és ismeretanyag fog felgyűlni a Geofizikai Év folyamán csak ebben a két tudományágban. Magyarországon a pestlőrinci aerológiai obszervatóriumban, hét aerológiai állomáson, valamint 14 sugárzási állomáson végeznek ilyen típusú méréseket.

Földmágnesség

A poláris évek során a földmágnesség területén is jelentős megfigyelési anyagot gyűjtöttek és ennek feldolgozása fontos eredményekre vezetett. Az első nemzetközi sarki év folyamán empirikus adatgyűjtés folyt és megismertük a különböző mágneses változások jellegzetes formáit. A második nemzetközi sarki év folyamán a magaslégkörben folyó áramrendszerek alakját a sarkvidékeken is sikerült megállapítani.

Az NGÉ folyamán arra törekszünk, hogy a különböző mágneses jelenségek időbeli és térbeli lefolyását minél pontosabban megismerjük. A vizsgálatok során előtérbe lép az Egyenlítő vidéke. A mágneses egyenlítő vidékén rendellenesen nagy napi menetet észleltek. A jelenséget a mágneses egyenlítővel párhuzamosan, keskeny sávban folyó erős, ionoszférikus elektromos áram okozza. Vizsgálatára az Egyenlítő vidékén több ideiglenes mágneses regisztráló állomást létesítenek.

Ismeretes, hogy az eddigi mágneses világtérképekből számított gömbfüggvények szerint a Föld mágneses terének 94%-át belső ható, a maradék 6%-ot külső látó, és a mágneses térnek ún. potenciál nélküli része okozza. A légköri elektromosság-mérésekből következtetve valószínű, hogy a földmágneses térnek nincs potenciál nélküli része és a számításokban jelentkező rész mérési hibákra vezethető vissza. Ilyen hibák az óceánokon és a sarkvidékeken fordulhatnak elő. Ezért ezeken a területeken az NGÉ folyamán kiterjedt mérési tevékenységet indítanak meg. A méréseket légi- és hajóvontatású magnetométerekkel fogják végezni. Ezeknek a műszereknek az eddig alkalmazottakkal szemben nagy előnyük, hogy nem szükséges szállításukra külön vasmentes hajót építeni, hanem bármilyen közön-

seges hajón, vagy repülőgépen alkalmazhatók. A műszerek pontossága megközelíti a szárazföldi mérések pontosságát és így az ezekkel a műszerekkel kapott sűrűbb és pontosabb megfigyelési rendszer alapján készülő új világtérkép felhasználásával kiszámítandó gömbfüggvény valószínűleg értékes feleletet nyújt majd a földmágneses tér potenciál nélküli részének problémájával kapcsolatban.

A meteorológiai és földmágnességi tudományágak újabban érdekes érintkezési felületet nyertek. Különleges anyagból készült léggömbökkel sikerült meteorológiai műszereket 50 km magasságba feljuttatni. A mérések meglepő eredményekre vezettek. Kiderült ugyanis, hogy naperepítő után a sztratoszféra 40—50 km magasságban 30—50 C°-kal hirtelen felmelegszik. Ezen az alapon szoros összefüggés mutatható ki a mágneses tér háborgatottsági foka és a sztratoszféra hőmérséklete között. Magas mágneses aktivitású napok után két nappal a sztratoszféra felmelegszik. Ez az első jól mérhető közvetlen kapcsolat az időjárás és a mágneses jelenségek között. Az összefüggések további nyomozásától az időjárásunkat irányító tényezők jobb megismerését és ezen keresztül távvidőjelzésünk kifejlődését várhatjuk.

A mágneses háborgások lefutásának pontosabb megismerésére a különböző mágneses obszervatóriumok megindítják a mágneses elemek gyorsregisztrálását. Az eddig alkalmazott regisztrálási sebességek mellett ugyanis az egyes jelenségek időpontjait legfeljebb perc pontossággal lehetett megállapítani. Gyorsregisztrálás alapján azonban ez a bizonytalanság leszorítható néhány másodpercre és így a mágneses

háborgások időbeli lefolyásáról és térbeli eloszlásáról lényegesen jobb képet kaphatunk.

A Geofizikai Év folyamán a tellurikus áramok, valamint a sarki fény és világűr-echo vizsgálatokat végző állomások hálózatát is fejleszteni fogják.

Magyarországon a fent vázolt programban azzal veszünk részt, hogy a tihanyi geofizikai obszervatóriumban az időbeli

változások pontosabb megismerése céljából a normális sebességű regisztrálás mellett az előírt világnapokon a mágneses elemek és a tellurikus áramok gyors-regisztrálását is elvégezzük. Három kis regisztráló-állomást szerelünk fel az ország déli, keleti és északi részén, hogy az időbeli változás térbeli eloszlásáról tökéletesebb képet kaphjunk. Nagycenk közelében pedig regisztrálni fogjuk a földi áramok változását is.

Ionoszféra-kutatások

A földmágneses jelenségekkel szoros kapcsolatban állanak magasléggörünk jelenségei. Ismeretes, hogy kb. 100 km magasságban léggörünkben elektromosan jól vezető rétegek vannak. Léggörünknek ezt a részét nevezzük ionoszférának. Az ionoszféra létezésére először 1882-ben földmágneses megfigyelésekből következtettek. Az akkoriban teljesen gyakorlati cél nélküli következtetés váratlanul a gyakorlati élet közvetlen problémájává lépett elő. Ez a réteg teszi ugyanis lehetővé — rádióhullám visszaerő képességénél fogva — a nagy távolságú rádiózást és ezen keresztül igen nagy hatással van hírszolgálatunkra, tengeri és légi közlekedésünkre.

A Nemzetközi Geofizikai Év ionoszféra kutatási programja keretében az ionoszféra rétegek magasságát és a határfrekvenciáikat függőlegesen kibocsátott hullámokkal már sok helyen mérik, de a szélességi és hosszúsági hatások megállapítására még mindig nincs elegendő anyagunk. Az NGÉ ionoszféra-programjának fontos része a mérési pontok eloszlásának szabályozása, a mérési időpontok és a mérési módszerek össze-

hangolása, valamint bizonyos pontossági határok megszabása.

A rádióveteli viszonyokat igen erősen befolyásolja az ionoszféra rétegek rádióhullám abszorpciója. Remélhető, hogy az ionoszférikus abszorpció szervezettebb vizsgálata a Föld rádióforgalmának lebonyolításához lényeges segítséget fog majd nyújtani.

Érdekes meteorológiai és hullámterjedési adatokat kaphatunk a villámok okozta léggöri zörejek vizsgálatából. Az északi fény ionsűrűségének vizsgálatából pedig következtetni tudunk a Földre jutó, Napból származó korpuszkulák mennyiségére. Ez az adat a Napból a korpuszkuláris sugarak útján Földre jutó energiamenténység megbecsülésében is igen fontos lehet.

Magyarországon függőlegesen kibocsátott hullámokkal minden órában megmérjük az egyes ionoszféra rétegek minimális virtuális magasságát és határfrekvenciáit. Meghatározzuk továbbá a fölöttünk átvonuló sporadikus E réteg magassági és sűrűségi adatait.

Kozmikus sugárzás

A természet egyik még ma is igen rejtélyes jelensége a kozmikus sugárzás. Ennek a nagy energiájú sugárzásnak sem időbeli változásáról, sem földfelületi eloszlásáról nincs pontos képtünk. Nem tudjuk továbbá azt sem, hogy hol és miképpen keletkezik. Ugyanakkor tudatában vagyunk annak, hogy ezeknek a kérdéseknek a megismerése igen nagy fontosságú eredményeket szolgáltatna az asztro- és a geofizika területén. Az anyag szerkezeti felépítésének ismeretére is nagy hatással lenne ezeknek a kérdéseknek eldöntése, hiszen a kozmikus sugárzás tanulmányozása vezetett többek között a legtöbb elemi rész felismerésére. A kozmikus sugárzás bevonása a geofizikai vizsgálatokba nagy nehézségekkel járt, mert először a sugárzás fizikai tulajdonságainak alapjaival kellett megismerkedni.

A Geofizikai Év folyamán részben folyamatosan fogják regisztrálni a kozmikus sugárzás különböző összetevőit (mezonintenzitás, neutronintenzitás), és energiaspektrumát, részben pedig erős naptevékenység idején a Nap által kibocsátott kozmikus sugarakat is a vizsgálat körébe vonják. Az utolsó 15 év folyamán ugyanis hat esetben észlelték, hogy erős napfáklyák fellépésekor a Nap is bocsát ki nagy energiájú korpuszkuláris sugarakat.

Magyarországon a Központi Fizikai Kutató Intézetben a Föld felszínén és 20 méter mélyen a föld alatt fognak kozmikus sugárzás-észleléseket végezni. Ilyen típusú észleléseket Budapesten kívül még hat helyen folytatnak ami az összes kozmikus sugárzás megfigyelő állomás számához viszonyítva kevésnek mondható és felhívja a figyelmet ennek az észleléssorozatnak a fontosságára.

Aránylag későn kapcsolódott be a nagyszabású programba a szeizmológia és a gravitáció tudományága.

A szeizmológia legfontosabb munkaterülete Földünk kéregvastagságának meghatározása. Mesterséges rengéshullámok segítségével elég nagy pontossággal meghatározhatjuk a szilárd kéreg vastagságát. Ez a vastagság a régebbi elképzelésekhez viszonyítva igen csekélynek mutatkozott (20–30 km). Természetesen ez a megfigyelés helyével változik és igen nagy kérdés, hogy pl. a magas hegységek alatt ez a kéregvastagság hogyan változik. Ennek a helyinek tűnő, de a Föld felépítésére vonatkozó elméletek szempontjából rendkívül fontos kérdésnek eldöntése szintén a Geofizikai Év feladata.

A gravitáció problémái eleinte inkább műszertechnikai jelentőségűek voltak, ugyanis nem voltak olyan egységes, egyforma módszerekkel kimért gravitációs alaponalak, amelyek az egyes országok gravimétereinek érzékenységét kellő biztonsággal meg lehetett volna állapítani. Hiányoztak ezen felül a nemzetközi alapponthoz kellő pontosságú összekapcsolásai is. Ezek a körülmények nagymértékben megnehezítették egységes gravitációs térképek készítését.

Az egységes gravitációs kép összeállítása pedig a Föld szerkezetének megismerése szempontjából rendkívül fontos. Földkérgünk szerkezeti különbségei a gravitációs mérések eredményeiben élesen szembetűnnek. A mélytengeri árkok területén nagy gravitációs maximumokat, a magas hegységek területén pedig minimumokat találunk. Ennek a jelenségnek egyértelmű felleléte arra mutat, hogy a földkéreg nagy szerkezeti felépítésének leglényegesebb vonásai tükröződnek benne. Rendkívül fontos tehát ezeknek az anomáliáknak részletes, nagy pontosságú mérése és kiértékelése.

Igen érdekes a gravitációs mérések alkalmazása az ár-apály jelenségek vizsgálatában. Az ár-apály keltő erők Földünket deformálják. A deformáció mértéke függ Földünk szilárdsági állandóitól. Ha Földünkön több ponton meghatározzuk az ár-apály keltő erőket és összevetjük azt a merev Földre elméletileg számított ár-apály keltő erővel, akkor a mért és számított eredmények különbségéből kiszámíthatjuk Földünk rugalmassági állandóit.

Magyarországon 17 helyen fogjuk meghatározni a kéregvastagságot és a tihanyi geofizikai obszervatóriumban minden negyedév első hónapjában éjjel-nappal félóránkénti leolvasással regisztráljuk a gravitációs tér függőleges összetevőjének változását.

*

A munkaprogram fenti egészen vázlatos ismertetése már sejteti, hogy az NGÉ milyen hatalmas méretű vállalkozás. Óriási észlelési anyag fog felgyülni valamennyi tudományág területén. Ez az észlelési anyag felbecsülhetetlen értékű alapja lesz további évtizedek szorgalmas kutatómunkájának. Meg kellett azonban szervezni ennek a roppant anyagnak gyors és egyöntetű közlési módját is. Ezért az egyes tudományágak munkáját szervező bizottságok bizonyos követelésekkel léptek fel, hogy az egyes államok a gyűjtött észlelési anyagot záros, határidőn belül bizonyos feldolgozási formák szerint rendezve, a gyűjtőközpontoknak küldjék be. Így a meteorológiai megfigyeléseket két héten belül, a földmágnescsereket feldolgozva negyedévenként, az észlelési időszak után négy hónappal kell beküldeni a megfelelő gyűjtőközpontba. A gyűjtőközpontok az összegyűjtött anyagot mikrofilmre veszik fel, úgyhogy az egyébként könyvtárakat kitevő anyag néhány tízezer kartonlapon elfér. Természetes, hogy az így tárolt adathalmaz csak különleges nagyító leolvasó-berendezésekkel olvasható, vagy vetíthető ki és úgy használható. A gyűjtött anyagot a Geofizikai Év lezárása után egy évvel már közölni fogják és az óriási észlelési anyag kimeríthetetlen tárháza lesz a további kutatásoknak. Egészen bizonyos, hogy a tudomány új felfedezések egész sorával fog gazdagodni és a régebbi helyes megállapítások igen sok új alátámasztást nyernek, a téves megállapítások pedig megdőlnék. A Földről alkotott képünk forradalman meg fog változni.

A Geofizikai Évnek legfontosabb eredménye mégis az lesz, hogy az előkészületei, lefolyása és befejezése során kialakuló nemzetközi együttműködés közelebb fogja hozni egymáshoz a népeket, meg fogják ismerni egymás problémáit, lehetőségeit és ezen keresztül egyéb problémáikat is emberibb szemüvegen át fogják vizsgálni.

HAZÁNK TERÜLETÉT ÁBRÁZOLÓ RÉGI HELYSZÍNRAJZI TÉRKÉPEK A HADTUDOMÁNYI TÉRKÉPTÁRBAN¹

GAZDAG LÁSZLÓ

A Hadtudományi Térképtár gyűjteményének egy csoportját a különböző korból származó és különböző területeket ábrázoló helyszínrajzi térképek alkotják. Alábbiakban hazánk területét ábrázoló helyszínrajzi térképek vázlatos fejlődéstörténeti áttekintésére kerül sor azzal a céllal,

hogy a feldolgozó munkát végző geográfusokat tájékoztassuk e régebbi térképanyag keletkezésének körülményeiről és tudomást szerezzenek a köztudatban kevésbé ismert, igen értékes forrásanyag létezéséről, melynek felhasználása munkájukat megkönnyíti és azt eredményesebbé teszi.²

Az I. katonai felmérés alapján készült térképek

Magyarország területét ábrázoló I. katonai helyszínrajzi felmérés munkálatait 1765-ben a hétéves-háború tapasztalatai alapján DAUN és LACY tábornokok javaslatára MÁRIA TERÉZIA rendelte el. Mivel ezeket a felvételeket II. JÓZSEF császár uralkodása alatt fejezték be, — ezért a térképészeti irodalomban helytelenül „Josephinische Aufnahme” — „József korabeli felvétel” — néven is nevezik. Helyesebb az I. katonai felmérés elnevezés használata.³ Ugyanis II. JÓZSEF 1786-ban adómegállapítás céljából az ország gazdasági felmérését rendelte el.⁴ Ezek a munkák 1789-ig, tehát az uralkodó életében történtek, — ezért a „Josephinische Aufnahme” elnevezést indokoltabb csakis a gazdasági térképekre vonatkoztatnunk.

Hazánk területén a felméréseket 1766—1773 és 1782—1785 közötti években végezték. A felvételi lapok grafikus háromszögelés alapján készültek. A felméréseket 1:28 800-as mértékarányban, de nem

egységes rendszerben, hanem az osztrák állam területén belül országrészenként, tartományonként külön-külön végezték. Ez azt eredményezte, hogy Magyarország, Erdély, Horvátország, Szlavónia és a Temesi Bánság területén a határmenti szelvénylapok nem csatlakoznak egymással.

A térképek tartalmilag részletesen feltüntetik az ország-, kerületi, megyehatárokat, határköveket, országotakat, posta-utakat, műutakat, kocsitakat, mezei-, erdei-, ösvény- és gyalogutakat. Külön jelölik a mély utakat és a feltöltött utakat, gátutakat, postaállomásokat, vám és harmincadhelyeket. A településeknél a házakat külön-külön ábrázolják és különbséget tesznek a fából, vagy kőből készült épületek között. Több mint tízféle jellel ábrázolják a kőből és fából épült templomokat, sok jelet használnak a kivégző, vesztőhelyek jelölésére. Változatos és értékes a térképek vízrajzi adatai nyar-

¹ A Hadtudományi Térképtár jelenleg a Hadtörténelmi Intézet egyik alosztálya.

² Ez a rövid ismertetés a meglévő sokféle helyszínrajzi térképekről részletes képet nem kíván nyújtani, mert ez az anyag egészében még nincs feldolgozva, másrészt hazánk helyszínrajzi térképezése — valamint a szomszédos területek térképezési történetének feldolgozása még nagyon hézagos.

³ Irmédi-Molnár László: Az 1786. évi kataszteri felmérés Zalavármegyében. Földrajzi Közlemények (1939).

⁴ Fördös László: A II. József-féle kataszteri földmérés Magyarországon. Szeged, 1930. Föld és Ember X. évf.

Irmédi-Molnár László: e. i. m. Indokoltnak látszik említést tenni még arról, hogy a gazdasági (kataszteri) felméréseken kívül II. József 1785-ben elrendelte a magyar vizek térképezését is (Lásd: Országos levéltár Htt. Commerz. Fols. 12 Pos. 8 ad. No. 12 120/1785

ga is. Ábrázolják a forrást, a patakat, folyózt szigeteket rajzával, csatornát, tavat, duzzasztott tavat, mocsarat: vízenyős területeket nádas növényzettel vagy anélkül; részletesen feltünteti a folyami, tavi átkelőhelyeket. Tagolják, melyek alkalmassak kocsik, lovak, gyalogosok számára, így a komp, fahíd, kőhíd pillérekkel vagy pillérek nélkül (ami a hidak teherbírására is enged következtetni). Külön jellel ábrázolják a hajóhidat, vízimalmot stb.

A felvételi lapok a terep teljes helyszínrajzi tartalmán kívül ábrázolják a gazdasági művelési ágakat is, így rét, legelő, szántó, dohány és szőlő művelési területeket.⁵

A térképek, a név írást tekintve, feltüntetik a puszták, szállások, majorságok, falvak, városok, vármegyék, nagyobb hegyek, hegységek, patakok, tavak, mocsarak stb. nevét, de ezt vizyázatosággal kell fogadnunk, mert a névírásokban sok hiba van, bár azok ellenőrzésével a sok nyelvet beszélő KORABINSZKYT bízták meg. A hibák onnan adódtak, hogy bár a felmérésekben számos magyar származású felmérő is részt vett, nagy többségben mégis más anyanyelvű (osztrák, cseh, holland, olasz stb.) felmérők is dolgoztak hazánk területén, akik nem tudtak jól magyarul és nem egy esetben téves névírást használtak.⁶

A térképlapok domborzatábrázolása pilacsikos, a régebbi mappák távlatos (Vogelperspektiv, Cavallierperspektiv), vagy vakondturásos (Maulwurf) ábrázolásához hasonlóva korszerűbb, fejlettebb.

A felmérési munkákkal egy időben ország leírás „Landesbeschreibung” is készült, amely a térképen jellel ki nem fejezhető fontosnak tartott adatokat tartalmazza, mint pl. az egyes településeknek a szomszédos lakott helységektől való távolságát órákban számítva (1 óra alatt 5000 lépést számítottak). A lakott helységeket leírja a szilárd épületeket, a folyók szélességét, mélységét, gyalogosok, lovasok vagy kocsik számára alkalmas gázlókat,

utak állapotát és azok járhatóságát évszakonként. Az erdőknél felsorolja, hogy azok magastörzsű fákból állnak-e vagy pedig van e sűrű aljnövényzetük. Feljegyzi a mocsarak és lápok területeit, megjelölve a rajtuk levő kedvező átjárókat, a folyók, tavak vízének ihatóságát, medrük iszapos, homokos, vagy pedig mocsaras, ingoványos stb. voltát. A csak vázlatosan említett alapján kiténik, hogy ez az ország-leírási anyag a már említett térképekkel együtt kiténő forrásmunkát nyújt nemcsak a történéssz, természeti-, vagy gazdasági földrajzkutató számára, hanem növényföldrajzos, erdész, régész, talajtan és még számos tudományok művelői is igen értékes, nélkülözhetetlen korabeli alapokat leíró anyagot találnak benne.

Az I. katonai felmérés kéziratot térkép-anyagát nem sokszorosították. Szelvénylaponként két kéziratot példányban készítettek, a másodpéldányt az akkori bécsi tisztviskola növényekéi rajzolták le, helyenként pontatlanul, bár tetszetősebb színézésű kivitelben.⁸

Az I. katonai felmérés térképlapjai első sorban a hadvezetés céljaira készültek. A térképeket titkosan kezelték, a betekintést csak a legfelső katonai parancsnokság hozzájárulásával engedélyezték. Az I. felmérésből származó eredeti kéziratot színezett térképlapok a bécsi Hadilevéltárban (Kriegsarchiv) vannak B. IX. a. 527 jelzet alatt, ugyanilyen archívszám alatt kezele térképtárunk is az eredeti lapokról Bécsben készített azonos nagyságú fényképmásolatokat. E lapok egy része az eredetiek alapján kézzel színezett. Az első világháború után a Monarchia likvidálását követő békeszerződések szakbizottságainak⁹ és a Nagykövetek tanácsának¹⁰ tárgyalásai során az utódállamok képviselői a régebbi helyszínrajzi felmérések anyagát illetően olyan határozatokat hoztak, hogy azok *eredeti kéziratot anyagát nem osztják szét*, hanem az továbbra is változatlanul, egységesen

⁵ E térképek jeleinek igen változatos anyagáról részletes feldolgozás még nem jelent meg. Egy ilyen munka az egyébként sokféle szempontból keresett térképek használatát és ábrázolási módjának helyesebb és jobb megértését megkönnyítené.

⁶ Példa erre a Coll. XX. Sectio 12. sz. szelvénylap, melyen a Bükk-hegység „Das Gebirg Pick” névvel jelölték.

⁷ Az anyag jelentős részéről filmfelvétel van, másolatok elkészítése soronkövetkező feladat.

⁸ Az I. katonai felmérés történetének feldolgozásában úttörő munkát végzett: Pálud József, munkájának címe: *Katonai térképek készítése II. József császár idejében*, különös tekintettel Magyarországra. *Hadtörténelmi Közlemények*, 1917. évf. Részletesebb munkája 1919-ben Bécsben jelent meg. Címe: *Die militärischen Aufnahmen im Bereiche der Habsburgischen Länder aus der Zeit Josephs II.*

E régi térképek iránt a szakkörök figyelmét több eredménnyel hívta fel Eperjess Kálmán, munkájának címe: *Kézirati térképek Magyarországról a bécsi levéltárakban*. Föld és Ember 1928. évf. Szeged. A bécsi Hadilevéltárban végzett kutatásai alapján jelent meg Borbély Andor és Nagy Júlia munkája, címe: *Magyarország I. katonai felvétele II. József korában*. *Térképészeti Közöny* 1932. évf. II. kötet, 1—2. füzet.

⁹ Witauschek Gyula — aki ilyen tárgyaláson részt vett — szóbeli közléséért ezúton mondok hálás köszönetet.

¹⁰ Lásd: A M. kir. Állami Térképészet megalakulása, fejlődése és működése az 1919—1929. években. *Térképészeti Közöny* 1930. évf. I. kötet, 1—2. füzet.

a bécsi Hadilevéltárban marad, viszont az utódállamoknak jogában áll a bécsi Hadilevéltár fenti anyagairól a kívánalmaknak megfelelő másolatokat, vagy fényképfelvételt készíteni. E megállapodás a Monarchia II. felderítési térképanyagára is vonatkozott.

A fényképmásolatok mellett még rendelkezésre áll keskeny filmen az I. felderítés anyaga, melyről a kutatások követelményeinek megfelelő nagyságú nagyítás készíthető. Nemcsak a mai államterületet ábrázoló térképanyag van meg, hanem Erdély és a Temesi Bánságot ábrázoló anyag is rendelkezésünkre áll. Ezekről szelvénylaponként az eredeti mértékaránynak megfelelő nagyítások kutatási célokra való elkészítése soronkövetkező feladat. Hozzáértők előtt ismert anyag ez, azonban a térképek változatos és a korabeli hely-

zetnek megfelelő részletes adatanyagának feldolgozása még ma is kutatókra vár.

Az I. felderítés térképeiről áttekintő kézirati térképek készültek, ezek egyike a magyarországi lapokról Neu ezredes által készített térkép, melynek címe: „Kleine Charte des Königreiches Ungarn Reducirt im Viertel Maas unter des Direction des Herrn Obrist von Neu im Jahr 1785. Maastab von 6 Wiener Zoll zu 1600 Kl.: oder 4000 Schritt gerechnet”.¹¹ Archivszáma: B. IX. a. 528—1—a.

Erdélyről a korszak egyik legjobb térképezője JENEY tábornok 1:86 500-as mértékarányban készített összefoglaló, áttekintő térképet. A térkép címe: „Neue Situations des Gros Fürstenthums Siebenbürgen nebst angränzen der Theilen der Moldau und Walachey”. Archivszáma: B. IX. a. 715—1.

A II. katonai felderítés alapján készült térképek

A hadművészet és haditechnika fejlődése a hadvezetés részéről a térképek iránt mindinkább több követelményt támasztott. Az I. felderítés során készült térképeken a domborzati tagoltságot jórészt csak szemrevételezés alapján ábrázolták, magassági adatokat nem tüntettek fel. A térképek elévülése a századforduló körül nyilvánvalóvá vált, bár felmerült az a gondolat, hogy az I. katonai felderítés anyagát egy egységes térkép készítésére használják fel. Ez a terv azonban nem valósult meg.¹²

Károly főherceg javaslatára I. FERENC 1806-ban elrendelte a Monarchia teljes új felderítését. E felderítés terepmunkálatai 1806—1869-ig tartottak. Ezt a felderítést a régebbi térképészeti irodalomban helytelenül — Ferenc korabeli felvételek — „Franzische Aufnahme” néven is jelölték.¹³

A több, mint egy félévszázadra nyúló felderítések időszakában a folyamatos me-

reális munkákat a közbeeső háborús évek jelentős mértékben akadályozták, de a vontatottságot illetően nem utolsó szempont volt az sem, hogy a munkák költségeinek a fedezésére a „nervus rerum”, — a pénz —, nem állott kellő mennyiségben rendelkezésre. A felderítési munkákat megszakították 1809-ben, 1812—1816-ig, 1820—1826-ig, 1830—1836-ig, 1848—1850-ig.¹⁴

Az egész Monarchia területére kiterjesztett felderítés egységes kiegyenlítés helyett 10 önálló rendszerre tagozott háromszögelésre és szórványos relatív magasságmérésre támaszkodott. A térkép készítéséhez a Cassini—Soldner-féle síktérkép-vetületet vették alapul.

A topográfiai felvételeket a vezérkar mellé csatolt Topográfiai Hivatal készítette, amikor pedig a századforduló után a litográfia ismertté vált, ezt a hivatali Topográfiai és Litográfiai Hivatallá bővítették.¹⁵

¹¹ Az országos Levéltárban van még egy második Neu-féle térkép is. Címe: „Geographische Charte des Königreichs Ungarn. Aufgenommen unter der Direction des Hr. Oberst v. Neu in dem Jahren 1782—83—84.”. E térképekkel kapcsolatos vitákat lásd: Fodor Ferenc, Magyarország felderítésén alapuló első térképe. Földrajzi Közlemények (1920). Eperjessy Kálmán, Magyarország felderítésén alapuló első térképe. Földrajzi Közlemények (1930).

Fodor Ferenc, Válasz Eperjessy dr. megjegyzéseire. Földrajzi Közlemények (1930).

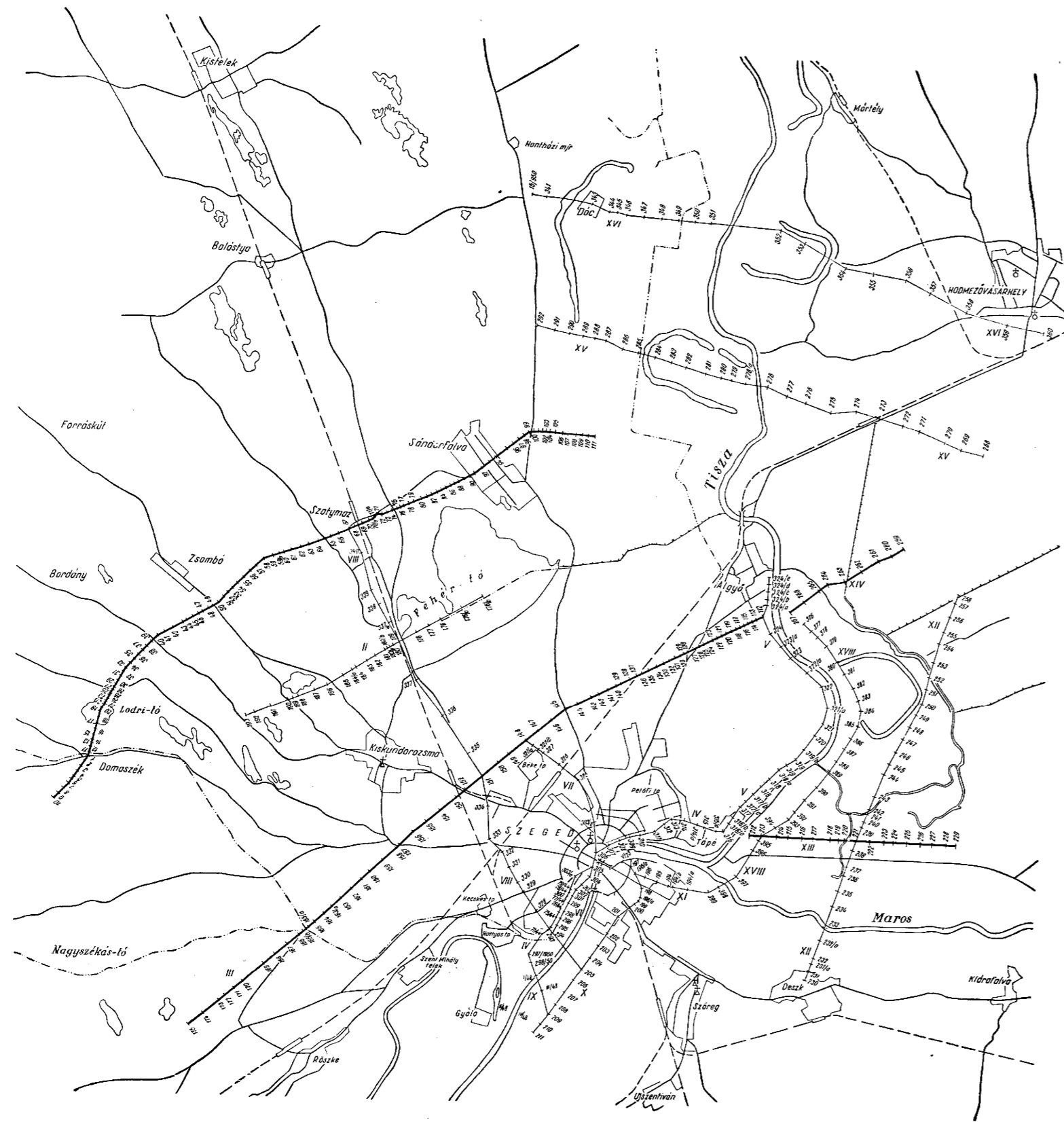
Borbély Andor, Magyarország felderítésén alapuló első térképe. Földrajzi Közlemények (1933).

¹³ Stavenhagen, Skizze der Entwicklung und des Standes des Kartenwesens ausserdeutschen Europa. Kartenwesen von Europa. Gotha. Justus Perthes, 1904.

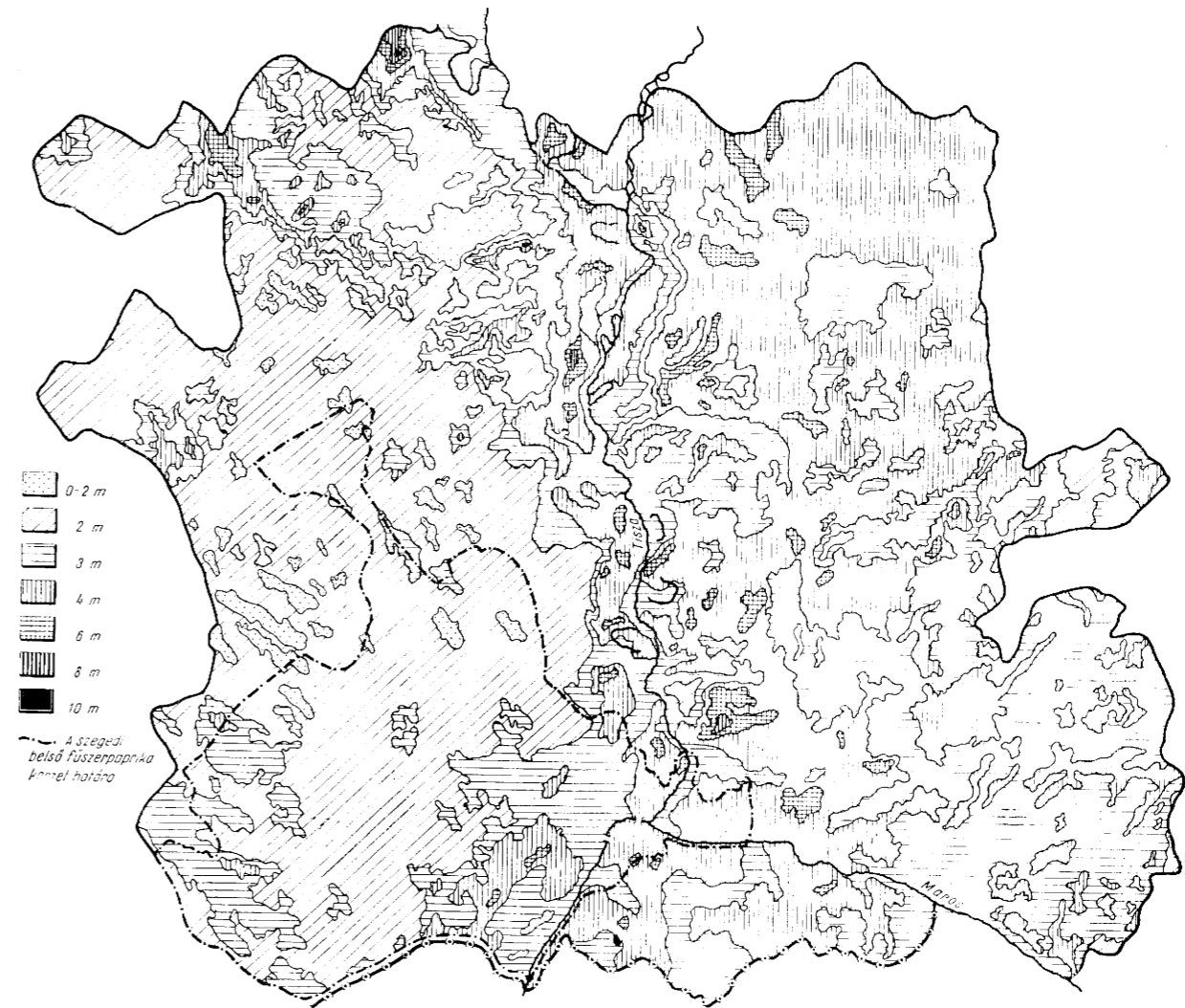
¹⁴ Ezt az elnevezést ne használjuk! Ugyanis I. Ferenc alatt (1806-tól, tehát a II. felderítés megkezdésétől — 1835-ig) a felderítési munkák a megszakításokat figyelembe véve csak 11 éven át, V. Ferdinánd alatt (1835—1848-ig) 12 éven át. I. Ferenc József alatt (1848—1869-ig, amikor új felderítést rendeltek el) 19 éven át folytatódtak. Egyébként a „Das K. u. K. Militärgeographische Institut in Wien im Jahre 1914 (Selbstverlag des Institutes)” c. kiadvány is „zweiten Aufnahme” megjelölést említi.

¹⁵ Stavenhagen — e. i. m.

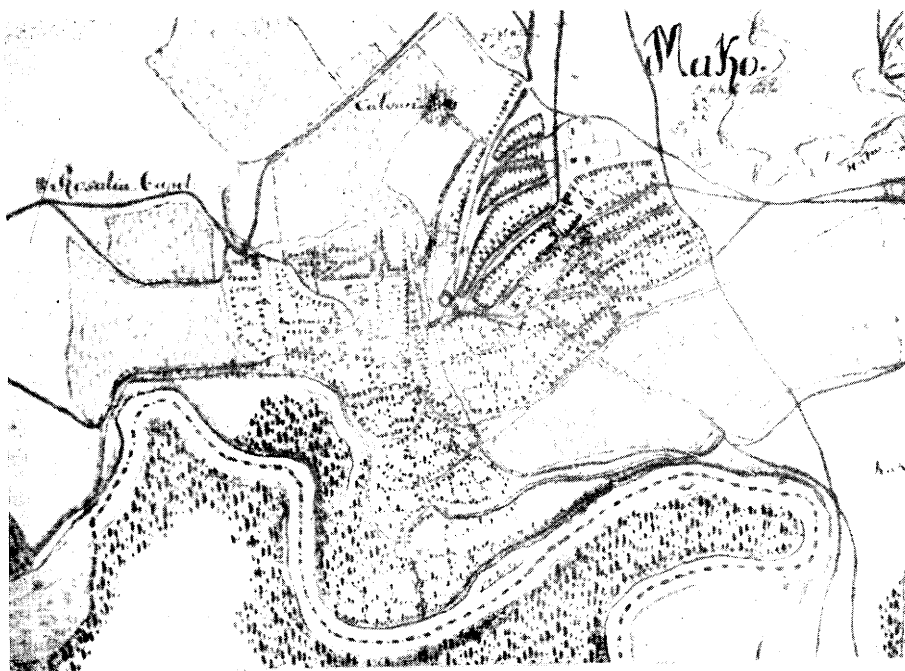
¹⁶ A II. felderítés ideje alatt a napóleoni háborúk utáni Ausztriához csatolt Lombardia és Velence tartományok térképezését végző, Napóleon által alapított „Deposito della Guerra”-t 1814-ben az osztrák vezérkar átszervezte és Katonai Földrajzi Intézetként alakította. Új neve: „Istituto Geografico Militare”. I. Ferenc parancsára 1816. január 5-től kezdve újra átszervezték és közvetlenül a bécsi vezérkarnak rendelték alá. Ez az intézet 1839-ig Milánóban működött.



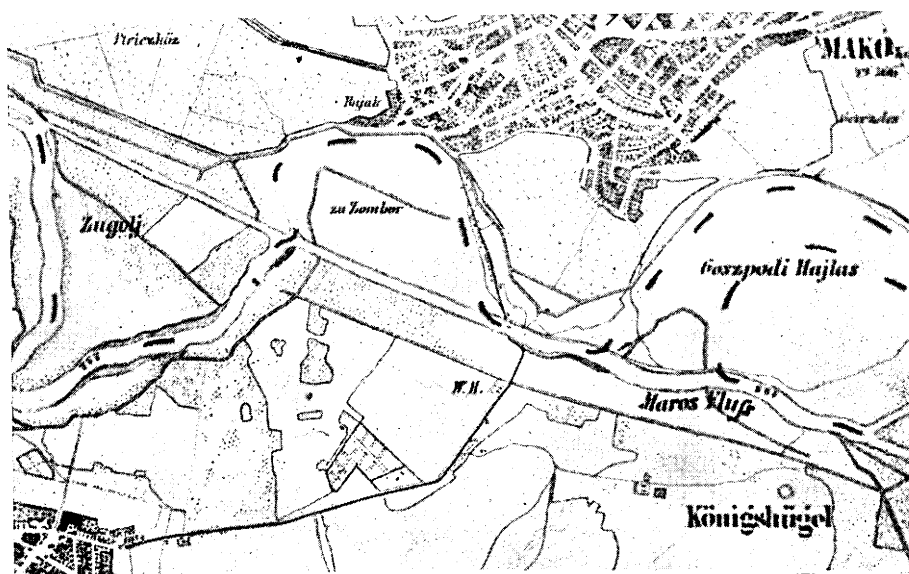
8. ábra. (Mihály István felvétele)



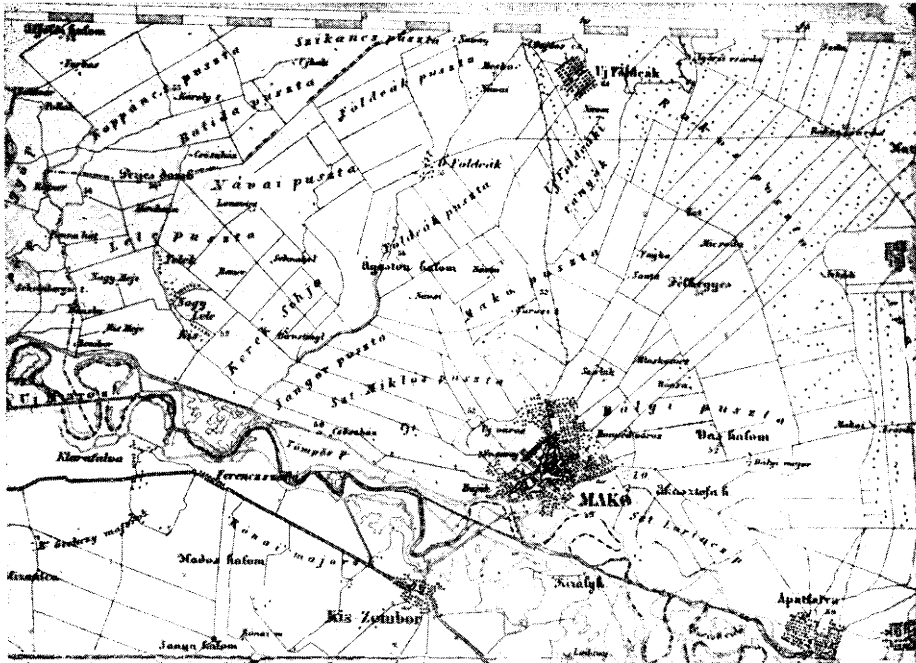
9. ábra. A szegedi fűszerpaprika körzet átlagos talajvízszint mélysége (Rónai A. térképei nyomán).
 Durchschnittliche Tiefe des Grundwassers im Szegeder Gewürzpaprikabezirk (Nach den Karten A. Rónai's) — — — — Grenzen des inneren Gewürzpaprikabezirks



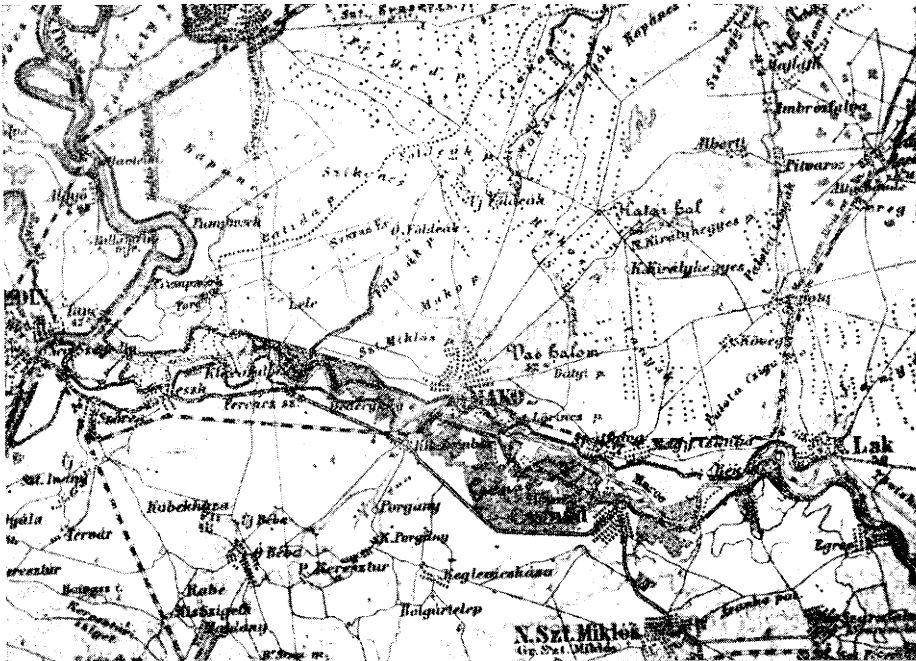
1. Részlet az I. katonai felmérés 1 : 28 800-as mértékarányú „Coll. XX. Section 30” szelvényszámú térképről (kicsinyítve). Az eredeti készült 1785-ben



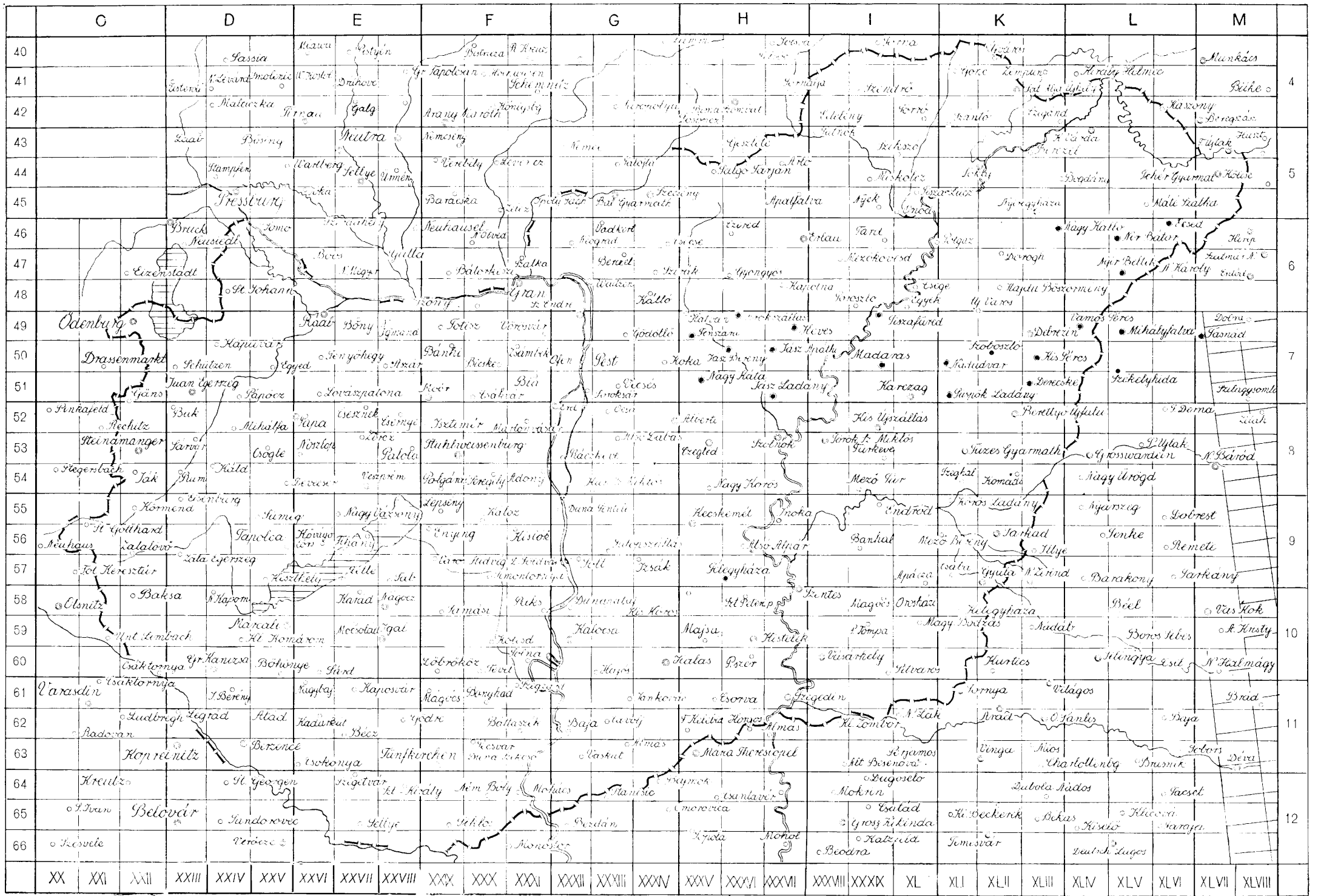
2. Részlet a II. katonai felmérés 1 : 28 800-as mértékarányú „Section Nro 62, colonne Nro XXXVIII.” szelvényszámú térképről (kicsinyítve). Az eredeti készült 1864–65-ben



3. Részlet az 1:144 000-es mértékarányú „I. 11 Umgebung von Makó” szelvénszámú térképről (kicsinyítve).
Az eredeti készült 1890-ban



4. Részlet az 1:300 000-es mértékarányú L. 9. (Szeged) szelvénszámú térképről (kicsinyítve).
Az eredeti készült 1881-ben.



5. A II. katonai felmérésből származó 1:28 800 és 1:144 000 mértékarányú térképek áttekintőlapja (kicsinyítve)

1839. január 7-¹⁶ rendelettel a milánói Katonai Földrajzi Intézetet — „Istituto Geografico Militare” — Bécsbe költöztették át, és egyesítve a vezérkar már említett Topográfiai és Litográfiai Hivatalával létrehozták a K. K., később „K. u. K. Militärgeographische Institut” intézményét, amely az első világháború végéig, mintegy 80 éven át vezegte a Monarchia és más szomszédos területek térképezését.

A II. felmérésnél felhasználták a kataszteri felmérések anyagát is. A felvételi munkálatoknál nagyon megbosszulta magát a felhasznált alapanyag gyakori pontatlansága, így az 1812-ben befejezett fő, háromszögelési hálózatot már 1848—1852 között újra kellett mérni.¹⁷ A topográfiai felvételt 1 : 28 800-as mértékarányban végezték, egyes nagyobb városok környékéről 1 : 14 400-as mértékarányban térképezték. A térképen a domborzatot a Lehmann-féle törvények alapján álló csíkozással ábrázolták és a feltüntetett magasságokat bécsi ölben adták meg. (1 bécsi öl 1,89648374 m.)

A magasabb hegységekben a térkép kevésbé pontos. Nagyobb a pontatlanság azért, mert a terepet sok helyen csak vázlatosan és a hegyeket főként a karsztos vidékeken szemmértékkel „*a la vue*” ábrázolja.

Az I. katonai felmérés térképlapjait a II. katonai felmérés térképlapjaihoz hasonlítva, az első pillanatra feltűnik az utóbbiak nagyobb részletgazdagsága és pontossága. A vasútvonalak kiépülésével egészen új elem került nemcsak a tájba, hanem a térképre is. Megfigyelhetjük, összehasonlíthatjuk a települések terjeszkedését, az erdőterületek változását, az úthálózat bővülését, és a jóval több névirás alaposabb és megbízhatóbb tájékoztatót nyújt. *Hadtörténelmi kutatás szempontjából* különösen értékes alapot ad az 1848—1849. évi szabadságharc hadjáraitak, ütközeteinek tanulmányozásánál, mivel a térkép feltünteti mindazokat a tereptárgyakat és létesítményeket is, amelyek helyének ismerete szükséges a kutató számára.

Feltétlenül meg kell említeni, hogy az első egységes *jelkulcsot* „*signatura*”-t, 1827-ben dolgozták ki. Azelőtt, így az I. katonai felmérésnél sem használtak a tereptárgyak jelölésére egységes jelkulcsot.

A II. katonai felmérés eredeti, színes kézirat oszlopjainak a bécsi *Hadi-levéltárban* vannak. Erről is készült filmre fotófelvétel, amely a Hadtörténelmi Intézet Térképtárában a kutatók rendelkezésére

áll. Az egyes szelvénylapokról a kívánalmaknak megfelelően nagyítás készíthető. A filmre felvett anyagon kívül rendelkezésre áll még ún. „*sóskópia*” (Typon) *másolat*on egy eredeti mértékarányban készült teljes sorozat. Ez a sorozat (melyet 1951-ben begyűjtött, zúdába irányított anyagból emeltem ki) a Honvéd Térképészeti Intézet Térképgyűjteményéből 1954-ben végre rendeltetési helyére, a Hadtörténelmi Intézet Térképtárába került. A bécsi Hadi-levéltár nyilvántartásának megfelelően itt is *B. IX. a. 530* jelzet alatt szerepel.

E felmérésből származó szelvénylapok megjelölése oszlopok és övek szerint történik, az oszlopokat római számmal, az öveket pedig arab számmal jelölték. Így pl. Ceglédet ábrázoló szelvénylap jelölése: „*Section Nro. 53, Colonne Nro. XXXV*”.

A II. felmérés 1 : 28 800-as mértékarányú felvételi lapjai alapján az egész Monarchiát összefüggően ábrázoló 1 : 144 000-es mértékarányú részletes térkép és ez alapján 1 : 288 000-es általános térkép kiadását tervezték. Ezek azonban a háromszögelés említett hiányosságai miatt külön-külön országok, ill. tartományok szerint jelentek meg. Az 1 : 144 000-es szelvénylap kilenc 1 : 28 800-as mértékarányú szelvénylapon ábrázolt terület öleli fel.

Az 1 : 144 000-es mértékarányú szelvénylapok igen finom kidolgozású részkaronyomat formájában kerültek sokszorosításra.

A szelvénylapokat az egyes lapokon ábrázolt legnagyobb település nevével, és oszlopok szerint a latin ABC nagybetűivel, (zónák) övek szerint pedig arab számokkal jelölték meg, így pl. K. 7 Debrecin. A 144 000-es mértékarányú több kiadásban is megjelent térképlapok B. IX. a. 531 jelzet alatt szerepelnek. Az 1 : 288 000-es mértékarányú térképek I—XVI. szelvénylapon jelentek meg, Horvátország és Erdély kivételével az akkori államterületet ábrázolják. Könyvmatos formában kerültek sokszorosításra.

Az 1 : 144 000-es mértékarányú térképek tartalmukat tekintve kisebb mértékarányuk ellenére is igen sok fontosnak tartott részletet tartalmaznak, a szőlők és erdőségek területét generalizálva összevontan ábrázolják. Az egymásutáni kiadásokban megjelent szelvénylapokon végignyomozható a kiépülő egyvágányú, kétvágányú vasútvonalak, új utak, hidak stb. létesítésének időpontjai is.

A II. felmérés munkálatai lassan és vonatottan haladtak. Az 1866. évi osztrák—porosz háború idején még hiányzott a

¹⁶ Das K. u. K. Militärgeographische Institut in Wien, im Jahre 1914. (Selbstverlag des Institutes).

¹⁷ Stavenhagen — e. i. m.

Monarchia északi területeinek használható térképe, sőt az 1868-as év végén hiányzott még Magyarország, Horvátország délkeleti, déli részének, azonkívül Galícia és Bukovina területének részletes térképe is.¹⁸ Ennek a térképnek a megszerkesztése és befejezése igen nehéz és sok időt igénybevevő munka volt. Az akkori felmérési anyag és ennek alapján végzett kartográfiai munka már nem elégítette ki az állandóan növekvő igényeket és követelményeket. Mire valamely országrész, vagy tartomány térképének utolsó szelvénylapja elkészült, akkorra már az első, kiadott szelvények elavultnak bizonyultak, felszínrajzokról hiányoztak az időközben készült új létesítmények, új tereptárgyak stb., de a térképek domborzatábrázolása is még sok kívánnivalót hagyott hátra. Még nem is fejezték be teljesen az ország felvételét, Erdélyből mindössze 49 lap készült el — mikor a fent vázolt helyzet folytán I. Ferenc József 1869-ben elrendelte a Monarchia teljesen új felmérését, egy új részletes térkép készítése céljából.

Mielőtt az új felmérésre, a III. katonai felvételi anyag ismertetésére kerülne sor, említést kell tenni S c h e d a J ó z s e f¹⁹ 1 : 576 000-es mértékarányú 20 lapból álló „Übersichtskarte von Mitteleuropa” című térképéről, mely többféle kiadásban jelent meg.²⁰ S c h e d a térképe *Bonne*-féle vetületben készült. Térképén az eddigi eredeti felvételeket mintegy generalizálva összefoglalja. 1856—1873-ig elkészült térképének szelvénylapjai északon: Londonig, délen Rómáig, keleten Kievig, Nyugaton Párizsig elterülő „Közép-Európát” ábrázolják. E térkép aránylag kis méretará-

nyokhoz viszonyítva túlsok adatanyagot tartalmaz, sokkal többet, mint amit a meglévő hely kartográfiailag elbírná. A térkép XIX. sz. szelvénylapja igen értékes statisztikai adatanyagot tartalmaz. Az 1866. évi osztrák—porosz háború idején ez a térkép az osztrák vezérkar kezében mint *hadműveleti térkép* szerepelt, mivel erről a területről még más új áttekintő térkép nem készült el.

E térképet az osztrák hadügyminisztérium tulajdonjoggal is megvásárolta és ezt felhasználva és átdolgozva a Katonaföldrajzi Intézet elkészítette *Közép-Európa 1:300 000-es* térképét, mely három színnyomású könyvmotom formájában jelent meg. Ez a térkép, bár csak szükségmegoldás volt, mégis az akkori idők egyik legjobb kartográfiai ábrázolását nyújtotta a Balkán-félsziget területére vonatkozóan. Az 1878. évi Berlini Kongresszus tárgyalásain ezt használták az új politikai határok kijelölésénél, sőt még 1907-ben is Románia területének nyugati részéire vonatkozóan használatban volt.²¹ A szelvénylapok megjelölése a latin ABC nagybetűivel jelölt oszlopok és arab számmal jelölt övek szerint történt, kiegészítve az egyes lapokon ábrázolt legnagyobb helység nevének feltüntetésével. Így pl. a budapesti lap megjelölése: K. 8. Budapest.

A fenti 1 : 300 000-es mértékarányú térkép alapján azonos-nagyságú területről készítették el az ugyanilyen mértékarányú „Marschroutenkarte” lapjait, melyek egyszerű feketenyomat formájában jelentek meg. Ez a térkép csak a nagyobb, fontos helységeket, főbb utakat, vasutakat és a folyóhálózatot tünteti fel. Archivszáma: B. II. a. 2.

A III. katonai felmérés alapján készült térképek

A III. katonai felmérés felvételi lapjai méter-rendszerben 1 : 25 000-es mértékarányban készültek. Ez a Monarchia egész területére kifejlesztett csillagászati helymeghatározásokon alapuló háromszöghálózaton épült fel. A részletes — „speciális” — térkép mértékarányát 1 : 75 000-esnek fogadták el a Hadügyminisztérium ajánlatával szemben, mely az 1 : 50 000-es vagy 1 : 100 000-es mértékarányt javasolta:

Térképvetületül a Poroszországban már 1821 óta alkalmazott *poléder-vetületet* alkalmazták. A térképlapok szelvényezése a hosszúsági és szélességi vonalak szerint történt, kezdőmeridiánul pedig a *ferró nullmeridiánt* vették alapul.²²

Az 1 : 75 000-es mértékarányú térkép a Ferro-tól számított 27°0'—44°30' keleti hosszúsági és az Egyenlítőtől északra eső 42°0'—51°15' szélességi vonalak által hatá-

¹⁸ Vinzenz Haardt von Hartenthurn, Die militärische wichtigste Kartenwerke der europäischen Staaten. Mitteilungen des K. u. K. Militärgeographischen Institutes 1907.

¹⁹ S c h e d a 1815-ben Padovában született, 1888-ban halt meg a Bécs melletti Mauernben. A Katonaföldrajzi Intézet felállításakor a Litográfiai Osztály vezetését bízta rá. Ő volt az első, aki a térkép készítésénél a színnyomást alkalmazta. Lásd: Stavenhagen e. i. m.

²⁰ S c h e d a-nak volt még egy 1 : 2 592 000-es mértékarányú, könyvmotatos térképe Európáról.

²¹ Vinzenz Haardt von Hartenthurn: Die militärische wichtigste Kartenwerke der europäischen Staaten. Mitteilungen des K. u. K. Militärgeographischen Institutes 1907.

²² Ferro—Greenwichtől nyugatra 17° 39' 46".

rolt területről készült, így a térkép az I. és II. katonai felméréstől eltérően nem országreszenként, vagy tartományonként van elhatárolva, hanem az egész Monarchia területén belül összefüggő és csaknem pontosan csatlakozik is a német 1 : 100 000-es térképek szelvényezéséhez. A III. katonai felmérést igen nagy körültekintéssel és pontossággal végezték. A térképen a domborzat kiemelkedő magasságait a trieszti „*Molo Sartorion*” végzett mareográf mérések közép vízszintmagassága alapján méterrendszerben jelölték.²³

A Monarchia és a hozzácsatolt Bosznia és Hercegovina területén a felméréseket 18 év alatt befejezték, sokkal többet végeztek el, mint a felévszázadnál hosszabb időre nyúló II. katonai felmérés időszakában.²⁴

A terepen felmért 1 : 25 000-es felvételi lapokról szobai munkával dolgozták ki az 1 : 75 000-es mértékarányú térképeket, amelyekből már az 1906-os évben 900 egymáshoz csatlakozó szelvénylap készült el. A térképek jelzett övek és a térképeken ábrázolt legnagyobb helység nevének megjelölésével történt. Minden 75 000-es szelvénylap négy darab 25 000-es térkép területét tartalmazza, így ez utóbbi mértékarányú térképek jelölése a 75 000-esével teljesen megegyezik, kiegészítve NW, (Északnyugat), NO (Északkelet), SW (Dél-nyugat) SO (Délkelet) jelzéssel, vagyis, hogy az a 75 000-es térkép északnyugati, északkeleti, délnyugati vagy délkeleti részét ábrázolja. A 75 000-es térképek 15'–15' földrajzi szélességek és 30'–30' földrajzi vonalak által határolt területet ábrázolnak. A 25 000-es térképek szelvényei 7,5'–7,5' földrajzi szélesség és 15'–15' hosszúságok által határolt területet ábrázolnak. Az 1 : 75 000-es mértékarányú térképek jelölése pl. XXI–18 Kecskemét, 25 000-es szelvénylapok jelölése pl. XXI–18 NW, XXI–18 NO, XXI–18 SW, XXI–18 SO. Később teljesen áttértek az arab számokkal való jelölésre, így pl. az előbb említett 75 000-es szelvény 5263 Kecskemét, a 25 000 5263/1 Kerekegyháza, 5263/2 Kecskemét, 5263/3 Izsák, 5263/4 Páka.

A III. felmérés 1 : 25 000-es mértékarányú térképlapjait azzal a céllal készítették, hogy az eredeti felvétel az 1 : 75 000-es mértékarányú részletes térkép megrajzolásához alapul szolgáljon, a II. felméréshez hasonlóan az eredeti felvételi lapok sokszorosítását nem tervezték. Később a háború alatt a katonai követelmények az eredeti felvételek sokszorosítását szükségessé tették.²⁵

A felmérési lapokon a vizet kék színnel, az erdőket szürkés, a szőlőket sárgavörös, a rét-, legelőterületet, erdőt zöld színnel ábrázolták. Térképtárunkban számos eredeti felmérési lap van, sajnos, igen sok eltűnt a második világháború során.

Mivel a III. katonai felmérés munkái még sok kívánni valót hagytak hátra és a helyesbítések nem egy esetben többet rontottak, mint javítottak, ezért 1896-ban a felállított új követelményeknek megfelelően a Monarchia új, immár *IV. katonai felmérését*²⁶ rendelték el. A felmérési munkákat 1914 júliusában, a kitört első világháború miatt szüntették be.²⁷ E felmérésből hazánk akkori területéből csak a Tátra és az Alduna vidékéről készült néhány lap.

266 szelvénylapon készült el a Monarchia és a szomszédos területeit ábrázoló „Generalkarte von Mitteleuropa” — „Közép-Európa általános térképe” — 1 : 200 000-es mértékarányú térképe. A térkép a síkrajzot és a névirásokat fekete színnel, az erdőket zöld, a vizeket kék, a domborzatot barna színű csikozással, vagy barna színű színárnyalással (summerrel) ábrázolja. A térképek 1° hosszúsági és 1° szélességi vonalak által határolt területeket ábrázolnak, ezért foktérképeknek is nevezik. Az egyes szelvénylapok megjelölése pl. 39° 48' Debrecen.²⁸ E térképek tartalmazzák mindazokat a fontosabb részleteket, melyek a csapatok vezetéséhez feltétlenül szükségesek. Így a távolság, terület és elszállásolási viszonyok helyes megítélése szempontjából könnyű és megbízható tájékozódást nyújtottak.

1882–1886-ig hozták nyilvánosságra *Bonne-féle* vetületben Közép-Európa 1 : 750 000-es mértékarányú térképét 54 szel-

²³ Alapsíkul az elképzelt tengerszintet választották, mely 3,3520 m-rel alacsonyabb, mint a triesti Molo Sartorio pénzügyőri őrháza falazatán elhelyezett *vízszintmérő magassági jegy*. — Lásd: Pachofer Vilmos: A volt Osztrák Magyar Monarchia katonai geodésiai munkáinak történeti áttekintése (1762–1918). Térképészeti Közlöny (1937) IV. kötet, 3–4. szám).

²⁴ Említened kell tenni arról, hogy ez idő alatt 1881-től kezdve jelentek meg a bécsi Katonaföldrajzi Intézet „Mitteilung” közleményei, amelyek részletesen foglalkoztak a térképezés különféle tárgyköreivel.

²⁵ Pachofer Vilmos: A volt Monarchia és Csonkamagyarország topográfiai munkálatai. Térképészeti Közlöny (1931).

²⁶ A IV. katonai felmérést szabatos felmérésnek (Präzisions-Aufnahme) is nevezik, a felmérési munkához már felhasználták a fényképmérés eredményeit is.

²⁷ Pachofer Vilmos: A volt Monarchia és Csonkamagyarország topográfiai munkálatai. Térképészeti Közlöny (1931).

²⁸ Az első kétszámjegy a földrajzi hosszúságot, a második kétszámjegy a földrajzi szélességet jelenti.

vénylapon. A síkrajzot fekete, az úthálózatot piros, a domborzatot barna csíkozással ábrázolja. A térkép címe: „Übersichtskarte von Mitteleuropa 1:750 000 Projektion nach *Bonne*”. Az egyes szelvénylapokat oszlopok szerint a latin ABC nagybetűivel A—F-ig, övek szerint arab számokkal, 1—6-ig, az északibb területet ábrázoló lapokat pedig római számmal I—III-ig és a legnagyobb helység nevével jelölték.

Ugyancsak 1:750 000-es mértékarányban készült el 24 szelvénylapon *Albers-*

féle vetületben Közép-Európa térképe, címe: „Übersichtskarte von Mitteleuropa I:750 000 (Projektion nach *Albers*)”. Ez a térkép foktérkép, egy szelvénylapja 12 darab 1:200 000-es mértékarányú térképen ábrázolt területet ölel fel. Jelölése oszlopok szerint a latin ABC nagybetűivel E—K-ig, övek szerint arab számmal 5—8-ig és a legnagyobb helység név írása szerint történt. A térkép a síkrajzot és névírást fekete, a vizeket kék, az erdőt zöld, a domborzatot barna, az ország-határokat piros színnel ábrázolja.

Magyar kiadású térképek

1918-ban, az első világháború utolsó évében már csaknem napirendre került a bécsi Katonai Földrajzi Intézet kettéválasztása és a Magyar Katonai Földrajzi Intézet Budapest székhellyel való megalkotásának sürgetése.²⁹ Egyébként valóban már 1918-ban alakultak³⁰ a „*Magyar Katonai Térképező Csoport*”, mely hivatalos működését az 1919 február 4-én közzétett rendelet alapján kezdte meg. Később polgári intézménnyé alakították át és elnevezése 1922-ben „Állami Térképészet” (Pénzügyminisztérium XIII. c. oszt.) volt.³¹

A bécsi Katonai Földrajzi Intézet felszámolása után az új magyar intézet a III. katonai felmérésből származó hazánk területét ábrázoló 1:25 000-es és 1:75 000-es mértékarányú térképek felmérési anyagát, eredeti rajzait, nyomólemezeit és kizárólagos kiadási jogát, az 1:200 000-es és 1:750 000-es mértékarányú térképek társkiadói jogát kapta örökségül. Az első világháború utáni térképeink eredeti anyaga tehát bécsi származású. A térképek szelvényezése és a szelvények számozása, megjelölése azzal teljesen megegyező volt. Ez a lapbeosztás sokáig volt használatos.

A régi térképek poliéder rendszerben készültek, 1922-ben azonban a kataszteri hivatal által is alkalmazott sztereografikus vetületet vették át. 1922-től tovább folytatták a helyszínrajzi térképek helyesbítését, egyes területek új felmérését és megkezdtek később az 1:25 000-es és 1:75 000-es mértékarányú térképek színes offset nyomású kiadását. A térképek jelentős részén a domborzat csíkozással való ábrázolása helyett a szintvonalas

ábrázolást kezdték alkalmazni, a szintvonalat barna, a síkrajzot és névírásokat fekete, a vizeket kék, az erdőket zöld színnel ábrázolták.³²

1940-ben rendszeresítették az 1:50 000-es mértékarányú térképet.³³ Ezek egy része az 1:75 000-es mértékarányú csíkozással szelvénylapok felnagyítása alapján készült, változatlanul átvéve a 75 000-es térképek szelvénylapjainak jelölését, kiegészítve K (Kelet), Ny (Nyugat) megjelöléssel és a szelvénylapokon ábrázolt legnagyobb település nevével. Az 1:50 000-es térképek más része új felmérés alapján készült. Ugyanakkor megszüntették a 75 000-es térképek további sokszorosítását, bár szükségből ezek még továbbra is használatban voltak.

Hazánk területét ábrázoló részletes térképeket még más intézmények is készítették.

Térképtárunk az összes topográfiai térképeket szelvényezésük szerint tartja nyilván. A *térképek kutatások céljából hozzáférhetők*.

Említést kell tenni a „*Térképészeti Közlöny*”-ről is, mely az önálló magyar térképezés tudományos folyóirataként 1930-tól még a felszabadulás utáni években is megjelenő köteteivel és különfüzeteivel a maga nemében egyedülálló volt hazánkban. Írói főleg az Intézet tagjai voltak. Geodéziai, topográfiai, kartográfiai és nyomdaműszaki tárgyú tanulmányokkal *tudományos és gyakorlati problémákat és eredményeket* tárt a szakemberek és a térképészeti problémák iránt érdeklődők széles tábora elé.

²⁹ Temesi Győző: A Magyar Katonai Földrajzi Intézet. Földrajzi Közlemények (1918).

³⁰ Irmédi Molnár László szóbeli közléséért ezúton mondok hálás köszönetet.

³¹ A M. kir. Állami Térképészet megalakulása, fejlődése és működése 1919—1929. években. Térképészet Közlöny (1930) I. kötet, 1—2. füzet.

³² Irmédi Molnár László: A Monarchia III. katonai felvétele és az új magyar felvétel közötti különbségek. Földrajzi Közlemények (1936).

³³ Szűts Lajos: Új katonai térképeink. Térképészeti Közlöny (1942) VI. kötet, 3—4. szám.

Rónai András : **A magyar medencék talajvize**; az országos talajvíz-térképező munka eredményei. — A M. Áll. Földtani Int. Évkönyve XLVI. kt. 1. füz. 1—245 l. 94 szövegközi ábra, 10 szövegközi kép és 13 térképmelléklet, közzöttük a többség többszínnyomású lap. Bp. 1956.

Napjainkban ér véget annak a több évre terjedő, a geológusok, hidrotechnikusok és a begyakorolt, sőt gondos kiképzésben részesült szakmunkások százait foglalkoztató kutatómunkának helyszíni része, amelynek célja hazánk talajvízviszonyainak feltárása volt. A munkálatokat kezdetben SÜMEGHY JÓZSEF, egyik legkiválóbb negyedkorkutató geológusunk vezette korán bekövetkezett haláláig. Utódára, RÓNAI ANDRÁSRA nemcsak a gigászi feladat befejezésének kötelessége hárult, hanem neki kellett feldolgoznia, értékelnie és csoportosítani a hatalmas kutatási anyagot is.

Több részletben megjelent előzetes beszámoló után nemrég terjedelmes és igen bőven illusztrált összefoglaló mű jelent meg RÓNAI A. tollából. Ennek alapján már számot vehetünk, mit hozott nekünk ez a nagyszabású kutatás, amelyhez foghatót a magyar tudománytörténet csak egy ízben tudott ez ideig felmutatni: a Balaton tudományos tanulmányozásának alkalmával.

A munkálatok eredménye sokkal többet ér, és sokkal inkább alapvető, miként azt előzőleg bárki sejtette volna. Ezért elismerés illeti VITÁLIS SÁNDOR professzort, a Földtani Intézet akkori igazgatóját, akinek megvolt a széleskörű éleslátása és merészsége is ahhoz, hogy egy ilyen hatalmas vállalkozásba belevágja fejszéjét. A siker az ő elgondolását igazolja, és a kitűnő gárdát dicséri.

A hét esztendei munka alatt mintegy 1030 000 ásott talajvízkút, 16 000 fűrt (artézi) kút és kereken 1100 kísérleti csőkút vízviszonyait figyelték, elemezték és vették fel. A felvétel az ország egész területéből csupán a hegyvidékekre nem terjeszkedett ki, mivel ott már összefüggő talajvízszintek úgysem várhatók. Hazánk mai 93 000 km²-nyi területéből a talajvíz-

kutatás 84 000 km²-t ölelt fel. Ebből RÓNAI 78 000 km²-re terjedő kutatás anyagát dolgozta fel. 6000 km²-en ugyanis a felvételi munka a könyv kéziratának készülte idejében még nem volt befejezettek mondható. Az erről szóló beszámoló — remélhetően — rövid időn belül várható.

A Kisalföld talajvízviszonyai

A mű elsőnek a Kisalföld talajvízviszonyait tárgyalja. A vizsgált 2100 km² terjedelmű területen közel 26 400 ásott talajvízkutat térképeztek, és ezek közül 250 kútnak a vízállását egy éven keresztül naponta figyelték. A kisalföldi medence üledékeit illetően lényegesen különbözik a nagyalföldi medencétől. Míg az utóbbiban a homokos, agyagos, löszös üledékek vannak túlsúlyban, a Kisalföldön a kavics és a kavicsos homok, ritkábban a durva homok-lerakódások az uralkodók. Az aránylag kis terjedelmű medencét pannóniai dombok és paleozóos hegységek szegélyezik. Ezért a talajvíz mélységi viszonyait illetően a medence peremi részein talált nagy változatosság a medence belsejében egyszerre megszűnik, és a *talajvíz mélysége a kisalföldi medence egész területén 2—3 méterrel a felszín alatt van.*

Külön említést érdemel RÓNAINAK az alábbi általános érvényű megállapítása. A medencék pereméről azok belseje felé irányuló vízlevonulás útjában az első nagyszabású akadályt a *fiatal peremsüllyedékek* jelentik. Középhegységeink lábát végigkísérik a peremsüllyedékek. Néhol még víz is van bennük; így a Balatonban vagy a Velencei-tóban. Más süllyedékek pedig már feltöltődtek. Ilyen vízzel kitöltött peremsüllyedék a Fertő-tó is. Utolsó maradványa annak a harmadkorvégi tófüzérnek, amely a Kőszeg—Soproni-hegység

lábához simulva otthont adott az egykori mocsári ciprus (Taxodium)-erdőknek. RÓNAI azt tapasztalta (36. l.), hogy a Parndorfi-fennsík pereme előtt a hansági sekélyvízi terület tengelye É—D-i vezéirányú, nem pedig Ny—K-i, ami a térszín lejtésviszonyaiból, valamint a folyók és a Hanság-csatorna haladási irányából következtethető volna. Helyesen mutat rá RÓNAI, hogy ennek a jelenségnek okát az eléggé erős lejtésű kavicstakaróra települt homokos, iszapos és tözeges üledékek jelenlétében kell keresnünk. Egészítsük ezt ki azzal, hogy a tözegesedés okát pedig a pleisztocénben és az azóta, napjainkig e helyütt változatlanul tartó, egyértelmű kéregmozgásokban¹ találjuk meg. Ezek a Fertő medencéjét a Kapuvár—Moson-szolnok vonallal párhuzamos csapással elkülöníteni igyekeznek a Hanság és Rába medencéjétől.

Nagyon érdekes szerkezeti mozgásfolyamatra világítanak rá a 14. ábrán összefoglalt adatok (41. l.). Ez a kis térkép a talajvíztükör tengerszín feletti magasságát érzékelteti a Kisalföldön. Látható, hogy a Győri-medencét DNy-ról és DK-ről egy-egy jól kifejlődött peremi süllyedék zárja le. Az előbbi tengelye Kapuvár—Pápa vonalzású. Az utóbbi tengelyében vajt medret magának a Marcal-folyó. Ez a jelenség a CHOLNOKY JENŐ által felismert Zala—Marcal-kapturának² kéregszerkezeti alapokára remekül rávilágít.

Már CHOLNOKY is hangsúlyozza: ahhoz, hogy kaptura létrejöheszen, szükséges, hogy egyik folyónak visszavágódása erősebb ütemű legyen, mint a másiké. Esetünkben a geokinetikai térképről¹ világosan leolvasható, hogy míg a Zala nagy könyökénél, mondjuk Zalavár—Zalaszentgrót környékén a szintváltozás 100 (száz) évenként —3 és —10 mm, sőt a mozgásirányzat olyan, hogy a hahóti szerkezet körül összefüggő nagy területen, attól északra pedig, Zalavár irányában kisebb foltokban (rögökön) a +10-től +50 mm-es értéket éri el, nagy a valószínűsége annak, hogy a zalavári nagy könyökön belül is egy emelkedő rög rejtőzik. Ezt megerősíti az a tény, hogy Zalaapáti környékén egy — a környezetéhez képest +30 mm-es többletintenzitással emelkedő szerkezet mutatható ki. Ezzel szemben a Marcal völgyében, pontosan úgy, ahogy azt RÓNAI idézett 14. ábrája mutatja, ez előbb ismertett Zala-vidékhez viszonyítva —30, sőt —50 mm-es, 100 évenkénti relatív intenzitást elérő süllyedő övezetet találunk, amely északrafeljebb a Kapuvár—Pápa vonal irányában kiszélesül.¹ Ezekből a tapasztalati tényekből következik, hogy a Zala

azért fejezhette le¹ a Marcal-folyót, mert amíg a Zalavár környéki terület lassú emelkedésben volt, és ezzel a Zala hátravágódását siettette, a Marcal völgye, a Bakony északnyugati peremsüllyedéke éppen erőteljes süllyedésben volt, és ezzel siettette a Marcal leszakadását. Ez utóbbi esemény a Kapuvár—Ság-hegy—Keszthely-i szeizmikus törésvonal mentén következett be. Ebből pedig az következik, hogy a szóban forgó leszakadás kezdete valószínűen közel egyidős a Ság-hegy bazaltkitörésével.

A Duna—Tisza köze talajvízviszonyai

Alföldünknek szerkezetileg és domborzatilag legváltozatosabb része a Duna—Tisza köze. Miként RÓNAI is mindjárt előljáróban hangsúlyozza: egyáltalában nem „síkság”. A két folyó vízszínéhez viszonyítva a köztes térségben 50—60, sőt északon és délen 70—100 méterre kiemelkedő magaslatokat is találunk. Ennek megfelelően a talajvízviszonyokban is meglehetősen nagy a változatosság.

A futóhomokokban magasan áll a talajvíz és követi a térszín vonalát. Ennek azonban nem olyan egyszerű oka van, mint eddig hitték. RÓNAI több ezernyi adatából kiolvashatóan: a talajvíz a felszín alatti víztartó közegben a ráülepedő rétegek vastagságával és sűrűségével arányos mértékben nyomás alatt áll, és ahol a felszíni közeg ezt megengedi, ez elől a nyomás elől felfelé tér ki addig, amíg a külső légköri nyomással egyensúlyba nem jut.

Ez volna a helyzet a futóhomok borította területen. Másutt pedig éppen az a feltűnő, hogy a talajvíz nagyon is mély szintekbe vonul vissza. RÓNAI szerint ezeknek a domborzatilag nem indokolt, mély, alföldi talajvízszinteknek az a valószínű magyarázata, hogy ilyen területeken felszín alatti vízvásztók, idősebb agyagrétegek vannak a felszín közelében. Ezekhez támaszkodnak a vízzel telt fiatal és lazább üledékek.

Ezt a több száz fúrasi adatra támaszkodó magyarázatot alátámasztja — többek közt — az a megfigyelés is, hogy a Jászságban különlegesen dús oldatú keserűs és részben konyhasós talajvizek vannak. A telítettségi mértéke a környezetéhez viszonyítva tízszeres értékre szökik fel. Ez a jelenség is csak azzal magyarázható, hogy a mélyben nagy kiterjedésű, összefüggő agyagtakarónak kell lennie.

RÓNAI további, igen fontos meglátásai közé kell sorolnunk a Duna—Tisza közeli löszök helyzetére és azoknak a talajvízzel

való kapcsolatára vonatkozó megállapításait. A részletes szintetizáló munka során kitűnt, hogy a Duna—Tisza között uralkodó jellegű ÉNy—DK-i homokvonalatok mellett EK—DNy-i irányú homokos keresztvonalatok is vannak. Például Kecskemét—Sári—Bugyi—Kerekegyháza térségében. A löszfoltok a két folyó között öt jelennek meg, ahol a homokvonalatok által jelzett mélyszerkezeti vonalak „keresztelik egymást. Természetesen: a talajvízszínviszonyok is igazodnak az adott szerkezethez. Ezt bizonyítja az a tény, hogy a szóban forgó területen a talajvízszín izohipszái és a gravitációs vagy mágneses mérések izanomáliagörbéi jóformán szigorúan azonos vonalzásúak. Ez a körülmény talán leginkább kézenfekvően a 31. ábrán szemléltethető (65 l.).

SÜMBGHY már évtizedekkel ezelőtt megírta³⁻⁴, hogy az Alföldön a „talajvíz” nem egy bizonyos szintben, hanem több emeletben, több rétegben helyezkedik el a felszín alatt.

RÓNAI a részletes elemzési adatok egybevetéséből arra a megállapításra jutott, hogy minél mélyebb helyzetű a rétegek „talajvíze”, az szinte kivétel nélkül annál tisztább, kevésbé tömény oldat. Ez igen nagy értékű felismerés mind településtani, mind közegészségügyi szempontból.

Az Alföld talajvízviszonyai

Az utóbbi megállapítások már az Alföld tiszántúli részeire is érvényesek. Mindamelllett a sok egyező vonás mellett sok különbség is mutatkozik az alföldi talajvízviszonyokban, amit táji jellegként foghatunk fel.

Érdekes jelenség például, hogy míg a Duna—Tisza közti hátságon a talajvíz szintjének évi és sokévi vízszínváltozása (vízjátéka) kicsiny (maximálisan 1—2 m körüli), addig a Tisza közelében, például Tokajnál 7 m, Tiszalucnál 8 m, Polgár közelében 7 m az ingadozás amplitudója, de előfordult már, ugyancsak a Tisza mentén, ennél nagyobb ingadozás is. Ezzel szemben meg kell említenünk, hogy a Duna vízállása alig-alig befolyásolja a Duna menti kavicssteraszokban levő talajvíz szintjét. Ez a talajvízszíningadozás azonban csak a folyó közelében, a partoktól 2—3 km távolságig észlelhető, azután belesimul a vízjáték megszokott évi menetébe. Az is egyik igen értékes megállapítása RÓNAI-nak (67 l.), hogy ahol finomabbszemű üledékben áll a talajvíz, tükrének függőleges ingadozása mindig nagyobb, mint a durvább szemű víztartók talajvízéé.

Érdekes és elgondolkoztató jelenség, hogy a Duna völgyében a talajvíz legmagasabb állása *tavasszal* van, a Tisza mentén pedig *nyáron*. A két folyó közötti hátságon a tetőzés bekövetkezhet akár tavasszal, akár nyáron, sőt esetleg még télen is. Hogy ennek a jelenségnek mi a valódi oka, ma még nem látjuk tisztázottnak. A VITUKI több száz kúttal figyeli a talajvízjárást, és mivel figyelő kútjai kivétel nélkül sekély mélységűek, a jelenségeket a helyi csapadékviszonyokkal egyeztetve megmagyarázni, noha ezzel az eljárással szemben több ellenvetés hozható fel.

Maga a VITUKI észlelte és adta közre hivatalosan annak a jelenségnek részletes leírását, hogy az Alföldön a talajvízszín normális állása időnként hosszú évekre megemelkedik, majd megint visszacsúsz. Bizonyos 16—17 éves (?) periódicitás is megmutatkozik ezzel kapcsolatban. A Duna mentén, ahol a vízjáték — a folyótól távolabb — 1,0—1,5 m szokott lenni, a periodikus vízszintemelkedést 2—3 méternek találták. A Tiszántúl közepén 1—2 méteres évi vízjáték mellett 3—5 méteres sokévi ingadozás jelentkezik.

Ezek szerint az *Alföld talajvízjárásában áradási és apadási szakaszok (periódusok) különböztethetők meg*. A ma rendelkezésünkre álló 20—26 évi megfigyelési anyagból egy teljes hullám bontakozik ki. Talán nem nagyot tévedünk, amikor ennek a jelenségnek az alapokát a napfoltevékenységben keressük. Egy 20—24—26 éves ciklicitás meg is felelne ennek. Ha a földrengések és a napfoltevékenység között sikerült a kapcsolatok nyomait kimutatnunk,⁵ egyáltalában nem csodálkozunk azon, ha ezen a téren is beigazolódik ugyanezeknek a kapcsolatoknak megléte.

Egyébként: ha a talajvíz sokévi járásában a mi Alföldünkön ez a jelenség mutatkozik, akkor hasonlóképpen mutatkoznia kell a hasonló földtani felépítettségű medencékben is. Mivel a talajvíztükör változó mélysége befolyásolja az évi természetlagokat is, lehetséges, hogy Egyiptom hét kövér és hét sovány esztendejéről szóló ószövetségi biblikus történet hasonló jelenségre vezethető vissza. (A hét esztendő természetesen nem hét, hanem sok, több évet kell értenünk.)

A talajvízjárást nagy mértékben befolyásolja a víztároló üledékes közet tömörsége, szemcseeloszlása, hézagterfoglata, vastagsága és a zárórétegek térbeli helyzete is. Alföldünkön a vízvezető közegek általában laza közet: kavics vagy durva homok. Vannak azonban nagy területek, ahol finom homokban, iszapos üledékekben, löszben vagy agyagban mozog a víz. De

mozoghat repedezett vízrekesztő kőzetben is. RÓNAI megállapítása szerint *agyagban, agyagos homokban, iszapban járatokat épít ki a talajvíz, s ezekben gyorsabban mozog, mint homokban, vagy egyéb durvaszemű laza anyagban.*

Ez a megállapítás igen nagy horderejű. A sok tíz- és százezernyi alföldi kút vízviszonyait vizsgálva ugyanis határozott áramlási irányok megállapítására nyílt lehetőség. Ezzel kapcsolatban azt is megfigyelték, hogy a talajvíz áramlása rejtett szerkezetekhez kötött. Így például a Berettyó, a Sebes-Körös és a Kettős-Körös között sekély mélységű a talajvíz. Ellenben a Berettyó és a Hortobágy-folyó, valamint a Hortobágy és a Tisza között helyenként nagy, összefüggő foltokban igen mélyen van a talajvíz. *Ezek a foltok láthatóan vonulatokba rendeződnek és határozottan DNy-ÉK-i irányúak,* vagyis a középhegységi csapáshoz igazodnak.

A mélyebb talajvízű foltok általában összeesnek a vastagabb löszfelszínnek területével. De a Berettyó táján, Mezőtúr és Türkeve vidékén, a fúrászelvények szerint nem a lösz vastag, hanem az alatta 2—5—10 méteres mélységben elhelyezkedő „réti agyag”. Ezt a sokat vitatott helyzetű „réti agyagot” RÓNAI a lösz agyagos váltojának, vagy idősebb pleisztocén agyagnak tekinti (120 l.).

Egykori folyók mély medreket vágtak a lösztáblába és annak homokos fekéjébe. Ezekben a földalatti, üledékekkel feltöltött hajdani medrekben a nyári száraz évszakban jelentékeny mennyiségű talajvíz mozog (123 l.).

Aszerint, hogy a mélyben mozgó talajvíz útjában milyen szemmagyságú üledékeket talál, különbözőképpen viselkedik és különféle hatásokat vált ki. Ha a talajvíz a lösz alján löszös homokban vagy homokban tárolódik, természetes vagy mesterséges duzzasztás alkalmával a löszben lassan felemelkedik, egészen a felszín közeléig. Ez azonban nagyon veszedelmes jelenség, mert — miként RÓNAI megállapította — a talajvíz felemelkedése következtében a *lősztalajok szemszerkezetében tömörülés következik be, majd ezt követi az dátázott lősztalajok roskadása. A felső rétegek talajvízében oldott sók a talajvíz bepárolódása következtében kicsapódnak.* Az ingadozó szintű talajvíz a hasadékok falán hagyja hátra oldott sóit és eltömíti a járatokat. A felülről lefelé igyekvő csapadékvíz csak néhány centiméter mélységig jut le, ott a megduzzadt sós agyag vízzáró réteggé áll össze.

Ezek szerint az Alföldünkön számos helyütt tapasztalható *szikesedés* legtöbb-

szőr a löszanyag hasadékaiban a felszínig felhatoló talajvízjátékkal, a talajvíz bepárolódásával és a felszíni lösz roskadásával hozható kapcsolatba. A hazai szikesedés problémájának ma már könyvtárnyi szakirodalma van, de ennyire világosan, egyszerűen és kézenfekvően még senki sem fogalmazta meg a kérdést. RÓNAI-nak ez azért sikerült ilyen tökéletesen, mert sok tízezernyi megfigyelési adatból vonta le végző következtetéseit.

Alföldünk „talajvíze”

A szakirodalom a talajvíz fogalmát úgy definiálja, hogy „a talajvíztükrő nyomás alatt nem álló szabad vízfelület”. Ha ezt a meghatározást vesszük alapul, nyilvánvalóan igaza van RÓNAI-nak, amikor azt írja, hogy ilyen értelemben Alföldünk felszínének tekintélyes része alatt talajvíz egyáltalában nincsen. Szabad tükrű vizet ugyanis az Alföld felszíne alatt aránylag kevés helyen találunk. Alföldünkön a leggyakoribb eset az, hogy a talajvizet tároló réteget számtalan iszap- és agyagleneze tarkítja. Ezek helyileg valóságos zárórétegek, mert a talajvíztartót több szintre, több emeletre osztják. Mindamellet ezeknek a különböző szinteknek a víz nem különül el élesen egymástól. Ezért a valódi „talajvizet” Alföldünk nagyobb részén nem lehet élesen elkülöníteni a felszínközeli mélyebb víztartók vizétől. Ez a jelenség önmagában nem lenne baj, csupán figyelmeztetés arra, hogy „talajvíz” elnevezésünk nem kielégítő. Érdemes lenne gondolkodnunk a felszínalatti vizek helyesebb, szakszerűbb megnevezéséről.

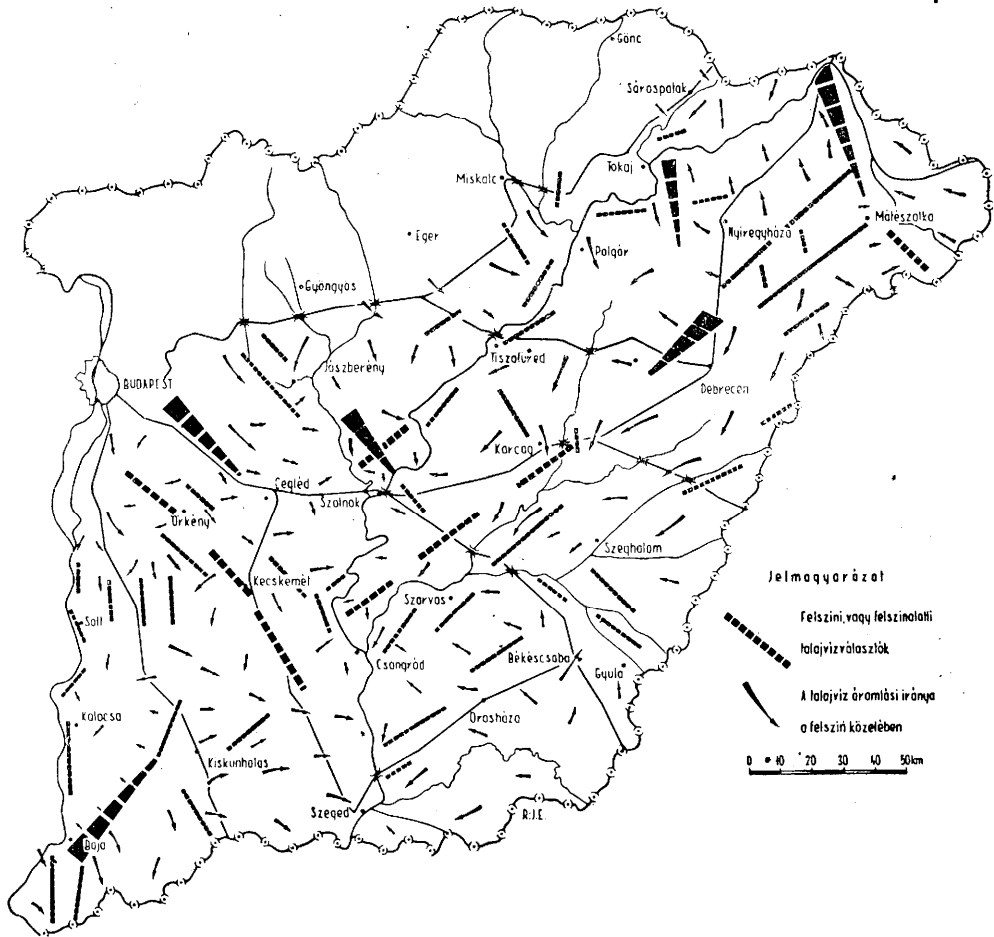
Általános tapasztalat, hogy csapadékos esztendőekben a talajvíz szintje ország-szerte emelkedik, szárazabb években pedig süllyed. RÓNAI részletesen megvizsgálta ezt az oly egyszerűnek látszó tételt. Tehette sokkal inkább, mint bárki más, mert közel egymillió adat állott rendelkezésére csupán az Alföldnek 43 000 km²-re tehető területén. Az említett vizsgálat igen különös, elgondolkoztató eredménnyel járt.

Mindenekelőtt iktassuk ide azt az adatot, hogy ebből a 43 000 km²-ből 23 000 km²-nyi területet a *felszínen* vízrekesztő agyag, agyagos lösz és szikes borít. További területeken a felszín csak vékony lepelként borítja homoktakaró, ez alatt pedig a fentiekhez hasonló vízrekesztő rétegek vannak. Ezek miatt az Alföldön az évi átlagos csapadék alig elegendő a növényzet táplálására, mert a nyári csapadék nagyobb része még a felszínen elpárolog, s az őszi-tavaszi esőzések nedvessége sem igen hatol mélyebbre 20—30 cm-nél. Egyedül a téli

csapadék képes 100–150 cm mélyen átnedvesíteni a talajt. Ezért az érintkezés a beázás alsó határa és a talajvíztükör között aránylag ritka és tökéletlen.

A VITUKI több évtizedes figyelőszolgálatának eredményeit is latba vetve mind

Naponként csak néhány centiméter, legfeljebb 1,0–1,5 decimétert tesz ki. Havi és éves viszonylatban már 0,3–1,2–1,5 métert is elérhet. Sokéves menetben pedig például a Tiszántúl közepén, vagy déli részén, a több méter vastag löszfelszín



1. ábra. Talajvízválasztók és a talajvíz áramlási irányai az Alföldön. (Szerk. Rónai A.)

RÓNAI, mind a Vizrajzi Évkönyvekben közzétett hivatalos kiadványok arra a következtetésre jutnak, hogy a csapadék-hullás és a talajvízjárás között kimutatható összefüggés nincs (138 l.). Ezzel szemben a tapasztalat az, hogy a talajvíz szintje regionálisan, időben és térben szakaszosan, de folytonosan (azaz nem ugrásszerűen) emelkedik vagy süllyed. Ez a vízjatek megfigyelhető naponkénti, havonkénti, éves és sokéves időtartamon belül egyaránt.

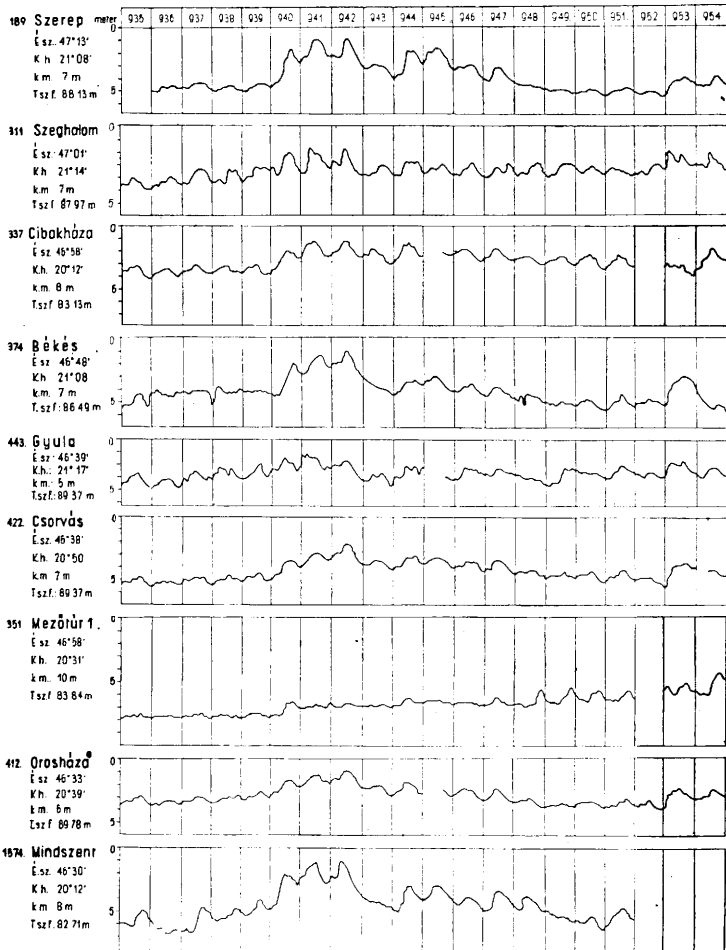
alatt a talajvíztükör évente alig 1 méternyit ingadozik, de 16–17 esztendő alatt a vízjatek már 5–7 métert is elérhet.

Összevetvén a csapadékhullás görbéit a talajvízjárás görbéjével (140 l.), minden diagramon, kivétel nélkül, azt tapasztaljuk, hogy a csapadékhullás tetőzópontjai megelőzik a talajvízgörbék csúcspontjait. Megesik az is, hogy a talajvíz ott tetőzik, ahol a csapadék görbéje éppen alsó csúcsértéket ér el.

Mindent összevetve RÓNAI arra a megállapításra jut, hogy Alföldünk talajvizének az utánpótlása legkevésbé származik magára az Alföldre hullott csapadékból, hanem a pótlást a síkságot környező hegyvidékekre hullott csapadék szolgál-

egyszer már ide került, a mélyben nincs párolgási veszteség, s az Alföld mély víztartóiból még források alakjában sem tud többé elszökni.

A víz hidrosztatikus nyomás alatt nyomul előre a peremi vidékekről az



2 ábra. A talajvíztűkőr ingadozása a VITUKI által megfigyelt néhány kútban. A havi közepes vízállások 20 év folyamán

tatja. A hegyvidékeken bő a csapadék, és a vidék felszíni formái miatt aránylag kis területen sok víz gyűlik össze. Ez a víz azonnal beveszi magát a hegyeket borító kavicstakaróba, törmelék felszínbe, a karsztos mészkőterületek, a hegyek lábához simuló törmelékletjtők hézagaiba, sőt még a vizet különben rekesztő kőzetek repedéseibe. Ha pedig a csapadékvíz

Alföld belseje felé. Az Alföld mélyéből a vízrekesztő rétegek hézagain át jut a felszínközeli szintekbe. Ez a befelé és lefelé való áramlás nem egyenletes, zavartalan lejtőn történik, hanem szakaszokban, lépcsőkön át, mint azt a földtani felépítés megszabja. Gyakran nem is vezető síkok vagy felületek mentén, nagy területeken, azonos módon kifejlődött rétegekben megy

végbe, hanem kanyargós, változatos földalatti medrekben, csatornában, miként azt fentebb már mondtuk.

RÓNAI-nak ezt a nagyon fontos és alapvető megállapítását a VITUKI mérnökei közül többen kétkedve fogadják, sőt egyesek egyenesen tagadják. Ezek nem gondolják meg a következőket: 1. Azok a kísérleti kutak, amelyeket ők rendszeresen figyelnek, egyrészt nem nagy mélységűek, és mindig a felszínhez közeli vizek vízjárását tükrözik. Közülök sok van kimondottan homokos és magasban fekvő területen! márpedig ugyancsak ez a sok száz-ezernyi adat fedte fel azt a különös ténytet, hogy a Duna—Tisza közötti homokhátságon és a Nyírség buckás, kiemelt térszínű területén, a *homokborította térszínnek legkiemelkedőbb részén a talajvíz közelebb van a felszínhez, mint az alacsonyabb fekvésű részeken*. A víz nem áramlik le a domborzatilag mélyebb helyekre, nem tölti meg a vályukat, hanem ott áll és ott marad a magas dombokban. 2. Ha RÓNAI meglátása nem lenne igaz, mivel lehetne a csapadék- és talajvízjárás diagramok közt mutatkozó tetőzés-eltolódásokat magyarázni? Semmi elfogadható megokolást sem adhatnánk erre a jelenségre! 3. Ha elvetjük RÓNAI magyarázatát, milyen magyarázatot adhatnánk, honnan pótlódik az Alföld talajvíze? 30—33 évvel ezelőtt véget érni nem akaró vitákat folytattak erről a kérdéstről a Földtani Társulat Hidrológiai Szakosztályában. Az ott felvetődött magyarázatok (juvenilis víz stb.) már rég elavultak. 4. Ezekből a régi vitákból csak egyetlen fogalom léte állta ki a próbát: a *fosszilis víz*. Kétségtelenül van, nemcsak nálunk, hanem más, hasonló medencék mélyében is. Mindenekelőtt például a Szahara mélyében is. De ezek a mélyvízfészeségek folytonosan fogynak, legfeljebb kisebb mértékű vándorlással változtatnák a mélyebb emeletek víztükrének szintjét.

Foglalkozik RÓNAI az alföldi talajvizek hőmérsékletének és vegyi jellegének kérdésével is. Ami a vizek hőmérsékletét illeti, igen befolyásolta a feljegyzett adatokat az a körülmény, hogy a nap melyik szakában érkezett a megfigyelő a kúthoz. Befolyásolta továbbá az eredményt az is, hogy sekélyebb vagy mélyebb szintű volt-e a kutakak tápláló talajvíz. E helyi hatások igen széles skálájú ingadozást jelentettek a talajvizek hőfokának értékében. Ennek ellenére megállapítható volt, hogy *egy-egy bizonyos területre általában jellemző évi középhőmérsékletől néhány fokkal eltérő melegebb vizek nem ritkán szerkezeti vonalak mentén jelennek meg*.

Ami pedig a vizek vegyi jellegét illeti, amit e téren RÓNAI művének 85—89. ábráján bemutat, az csodálatos és megdöbbentő. Ezen az öt ábrán ugyanis a következő nézőpontokból dolgozta fel RÓNAI a vegyi elemzések anyagát: a talajvizek keménységét (85. ábra), a talajvízminőség lúgosságát (86. ábra), — nátrium-tartalmát (87. ábra), — szulfát-tartalmát (88. ábra) és klór-tartalmát (89. ábra) illetően.

Ezek a térképek egyelőre csak tényeket mondanak, titkokról lebbentik fel a fátylat előttünk, de a jelenségek okait még ezután kell kikutatnunk. Erről az öt térképről külön tanulmányt kellene írni. Megkíséreltem néhány mondatba sűríteni a lényegét.

A 85. ábrán a 40—79 német keménységi foknak megfelelő talajvizek mintegy 30 km széles ÉK—DNy-i csapású sávban húzódnak Vásárosnaménytól Újszászig, mégpedig kizárólag a Tisza baloldalán. Újszásznál ÉNy—DK-i csapásirányba csapnak át, és mintegy 40—50 km szélességű sávban húzódnak Hatvan környékétől Mezőhegyes vidékéig. E két uralkodó, hatalmas vezérvonalat mellett számos kisebb folt jelentkezik. Ezek is ebbe a két fő csapásirányba illeszkednek bele.

A 86. ábrán a középhegységi (ÉK—DNy) csapás csak Dunántúlon uralkodó jellegű. Ezzel szemben a Duna—Tisza közén Kiskunlacházától Szenttamásig, a Tiszántúlon pedig Újszásztól ugyancsak Mezőhegyesig egy-egy 10—12, elvéve 20 km szélességű sáv húzódik, a 15—19. lúgossági foknak megfelelően.

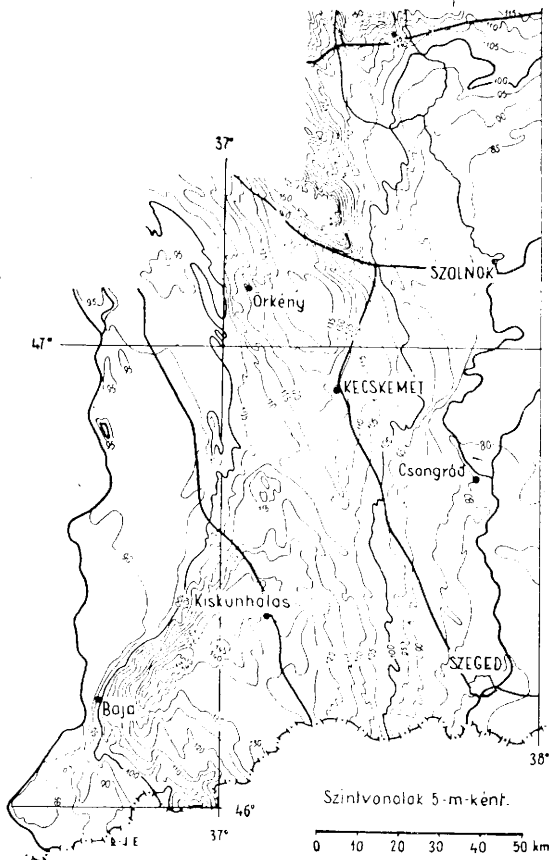
A 87. ábrán néhány olyan terület tűnik ki Na-tartalmának azonosságával, amelyek egyébként morfológiailag és rétegtanilag nagyon is elütők egymástól. Ilyen egység például az Óriszentpéter, Lenti és Zalaegerszeg között elterülő vidék. A közvetlen mellette levő, É—D-i tengellyel kialakuló folt a hahóti és vele szomszédos olajterületekre jellemző. A Tiszántúlt a 40—100 Than-féle egyenérték % Na-tartalom jellemzi. Ennek a területnek ÉK-i határa körülbelül a Nyíregyháza—Nyírbéltek vonalon van. Ezt a nagy egységet csupán a Fehér-Körös mentén vágja egy keskenyebb öv ketté. Az eddig említett foltok többé-kevésbé középhegységi csapásúak. Ezzel szemben Tass, Izsák és Orgovány között egy ÉNy—DK csapású erőteljes foltot találunk.

A 88. ábra a talajvizek szulfát-tartalmát tünteti fel. A 85. és (kisebb részben) a 86. ábrával mutat rokonságot. Ugyanezt mondhatjuk el a 89. ábráról is.

Egyelőre annyit mondhatunk erről a jelenségről szinte kétségtelen bizonyossággal.

gal, hogy okát részben a folyók által átadott és a hegyvidékekről a medence belsejébe kerülő nagy mennyiségű vízben, részben pedig az alaphegység felszíne által megszabott mélységi és mélybeni közlekedési viszonyokban kereshetjük. RÓNAI is erre a következtetésre jut más gondolat-sorból kiindulva. Írja (206—207. l.), hogy

A talajvíztérképek — hangsúlyozza RÓNAI — nem tartanak igényt arra, hogy segítségükkel, vagy egyedül reájuk támaszkodva oldjuk meg az Alföld bonyolult mélyszerkezeti problémáit, de annyi kétségtelen, mondjuk a magunk részéről, hogy a talajvíztérképek értékesen egészítik ki a geofizikai és geokinetikai térképek szol-



3. ábra. A talajvíztükör tengerszint feletti helyzete a Duna—Tisza között. (Szerk. Rónai A.)

„a talajvíz felszín alatti mélységéből nagy vonalaiban az Alföld földtani felépítésének vonalait lehet kielemezni”. Megemlíti, hogy „az észak-tiszántúli területen a talajvízmélység az alaphegység gerinevonulatát és a felszínközeli idősebb rétegek helyzetét tükrözi”. A Dunaharaszti—Kecskemét—Kiskunfélegyháza vonalon a talajvízmélység vonalai feltűnően egybeesnek e terület fő szerkezeti, sőt szeizmotektónikai vonalaival.⁶

gáltatta adatokat, és mindezek együttesen elvezetnek az Alföld alatt rejtőző „közbülső tömeg” alapos megismeréséhez.

Megelégedetten tesszük le RÓNAI ANDRÁS művét. A tudás és a munka iránti őszinte tisztelet és megbecsülés érzése az első, ami úrrá lesz bennünk. Sok százezer kút és mélyfúrás sok millió adata fekszik előttünk egy kiváló tudós által rendszerezve. Mindazok, akik közreműködtek ennek a hihetetlenül nagy munkának elrendelésében,

vezetésében, megszervezésében, a helyszíni felvételezés és az irodai és térképi kidolgozás munkájában, felbecsülhetetlenül nagyot és sokat adtak hazánknak. Nem elméleteket, hanem több millió adattal alátámasztott tényeket, amelyekre nyugodtan alapozhatjuk mezőgazdaságunk és iparunk jövőendő fejlesztésének terveit.

A következő gondolatunk pedig az: ennek a gigászi munkának végeredményei-

ből az illetékesek is sokat okulhatnak. Tanulságul szolgálhat ez a munka arra, hogyan kell egy bizonyos földtani, földrajzi vagy geofizikai kutatást úgy megszervezni, hogy az a lehetségesen legtöbb eredménnyel járjon. Az elvetett mag százszorosan fizetett, s közben olyan gyümölcsöket is érlett, amelyeket senki sem mert volna remélni.

Dr. Bendefy László

IRODALOM

1. *Bendefy L.* : Szintváltozások Dunántúl térségében korszerű, szabatos szintezések eredménye alapján. M. Tud. Akad. Nemzetközi Geodéziai Kongresszusán 1956. szept. 19-én elhangzott előadás. (Megj. előtt)
2. *Cholnoky J.* : A földfelszín formáinak ismerete. (Morfológia.) 70—73 l. Bp. 1927.
3. *Sümeghy J.* : A Tiszántúl. I—II. köt. Bp. 1944.
4. *Sümeghy J.* : Az Alföld földtani felépítése és a belvizek feltörése. Hidrol. Közl. XXII. évf. 367—380 l. Bp. 1942.
5. *Bendefy L.* : Szeizmotektonikai vizsgálatok Budapest főváros környékén. (Új szempontok és módszerek a földrengések és a kéregszerkezet kapcsolatának vizsgálatához.) Földr. Ért. VII. évf. 2. sz. Bp. 1958.
6. *Bendefy L.* : Földrengések, szintváltozások, szerkezeti mozgások Kecskemét térségében. Bp. 1957. (Kézirat.)

— **Bél Mátyás (1664—1742) Esztergom vármegyéről** írt, kiadatlan művének szemelvényes magyar fordítása. Kiadja a Komárom megyei Tanács V. B. Művelési Osztálya, Tata-bánya, 1957.

Nagyon hasznos és már rég óta esedékes munkát végeztek Prokopp Gyula és Zolnay László esztergomi tudományos kutatók, amikor a Társadalom- és Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat Komárom megyei Szervezete szerkesztésében, jegyzetes kiegészítéssel ellátva kiadták Bél Mátyásnak a megyére vonatkozó kéziratát. A XVIII. század elején; a török járom alól való felszabadulás első évtizedeiben Bél Mátyás volt az első, jól felkészült tudósnk, aki nagyarányú vállalkozásban próbálta összeszorgolni és a világ elé tárni országunk történelmi, földrajzi és néprajzi állapotát. Műve sok és értékes archeológiai és művészettörténeti adatot is tartalmaz. Nyomtatásban öt kötet jelent meg (I—IV. kötet. 1735—42, V. kötet. Ed. E. Zichy, 1892) 10 vármegye leírásával. Az Országos Széchényi Könyvtárban és az esztergomi Bibliothekában — tehát könnyen hozzáférhető helyeken — őrzik az ország több megyéjének leírását. Ennek a hatalmas irattömegnek feldolgozásával és ismertetésével adós a mai kutatónemzedék.

Ha Bél Mátyás adatait és feldolgozási módszerét mai szemmel nézzük, megállapíthatjuk, hogy tárgyilagos adat-kiértésre törekedett, azonban került min-

den olyan magyarázatot, amely az akkor uralkodó politikai vagy egyházi nézettel ellentétes volt. Nehézségeit fokozta, hogy a III. Károly- és Mária Terézia-kori ellenreformáció idejében protestáns hitre tért át. Könyvét többször átdolgozta, és — hogy a cenzúra akadékoskodásának elejét vegye — igen ügyes fogással nagy munkáját az uralkodónak dedikálta.

Szerencsésnek kell mondanunk Bél Mátyásnak azt a lépését, hogy korának legkiválóbb és a magyar térképkészítés első igazi modern mesterét, Mikoviny Sámuel választotta munkatársául és térképeinek rajzolójául. Ezzel alkalmat adott Mikovinynek arra, hogy megyei térképek egész sorát elkészítse. A megyetérképek egy része nyomtatásban is megjelent, nagyobb részük kéziratban megtalálható bécsi gyűjteményekben. Feldolgozásuk és ismertetésük hálás feladata lesz a magyar kartográfiai kutatásoknak.

A Bél Mátyás kézirat Esztergom megyei részének ismertetésével együttes feldolgozásban adták ki Helischer József esztergomi történésznek 1823—1827-ben készült helytörténeti munkáját is, amelynek kéziratát az esztergomi Bibliothekában találták meg. A két leírás mintegy száz éves intervallummal ki-

egészíti egymást és jó képet ad a fejlődés üteméről. A kiadvány gondozói nem szorítottak csupán szövegközlésre, hanem kritikai szemmel válogatták meg közleményeiket. Így pl. B él kéziratából kihagytak mindent, amit az korábbi történetíróktól — Bon fin itől, Th u r ó c z itól, Ol á h Miklóstól és Ist v á n f itől — vett át, Hel is c h e r től viszont nem vették be azokat a részeket, amelyeket B él már ismertetett. Az ismételt közlés elkerülésével tehermentesítették a vállalkozást. Ahol hiányosságok mutatkoztak, ott canonica visitatiókból,

egyházvizsgálati jegyzőkönyvekből stb. pótolták az adatokat. Így munkájuk értékes forrás lett azok részére, akik a megye helytörténeti, gazdaságföldrajzi vagy népegyesítési problémáival foglalkoznak.

Kívánatos volna, ha az esztergomi példát többfelé követnék és a szerkesztést vállaló TTTT megyei szervezetek szerkesztésében és a megyei tanácsok V. B. Művelési Osztályainak kiadásában B él M á t y á s kéziratának többi része is az esztergomihoz hasonló gondozásban napvilágot láthatna.

Dr. Borbély Andor

Anton Droppa: Demänovské jaskyne. Krasové zjavy Demänovskej doliny. Kiadta: Slovenska Akademia, Vied, Bratislava 1957. (21 térképmelléklettel, 94 képpel, 289 old., B/5 formátum)

A szerző a Demänovské jaskyne néven összefoglalható barlangrendszereket tárgyalja. Az Alacsony-Tátra északi oldalán mintegy 400 km² kiterjedésű triász mészkőből álló karsztos hegyvidék fekszik, a Liptói Karszt. Ennek legjelentősebb völgye a Demänovai-völgy, hasonlónevű patakka l, mely az Alacsony-Tátrában ered, tehát innen gránitgörgöttegeket terel a Demänovai-területre. Ezáltal nemcsak kémiai oldás útján, hanem eróziós tevékenységgel is jelentékeny barlangrendszerek alakulhattak ki a nagy esű folyóvizek nyomán.

A Liptói Karszt területén a periglaciális magaslatok felől, würmi' gleccserek morénáin és fluvio-glaciális hordalékán át folynak a hegyi patakok és a mészkő-területre érve buvópatakként többfelé eltűnnek. Így maga a Demänovai-patak is 956 m, a mellékfolyója a Zadnia pedig 839 m körül tűnik el és a földalatt egy esülve vizük csak 787 m tszf magasságban a Vyvieranie nevű Vaucius-jellegű forrásban lép elő ismét.

A Vyvieranie-forrás alatt fekvő völgy szakasz karsztzurdok jellegű. A feltárt meredek mészkőfalakon a szurdokvölgy kifejlődését megelőző barlangrendszerek sötét torka mutatkozik, ezek ma már a térszín negyedkori emelkedése következtében magasban állanak. A völgy távolabbi és alacsonyabb szakaszán nyilván terasz rendszer kapcsolódik ezekhez az elhalt járatokhoz.

A Demänovai-völgyben nem annyira a felszíni, hanem inkább a felszín alatti karsztformák a fejlettek. Ma is élővízű, fejlődő járatok, felettük elhagyott emeleték és folyosók szövvénye, tavak és rendkívül gazdag formakincsű alakuló színpompás cseppkőképződmények a jellemzők. A

völgyfejlődést jórészt megelőző egységes barlangrendszernek a Demänovai-völgy baloldalán csak elszigetelt, csonka, eltömődött szakaszai maradtak meg, a jobb oldalon a járatok nyitottak, az egyes barlangrendszereket azonban ma már omlásokkal és hordalékkal eltömött szakaszok választják el egymástól. A legnagyobb jelenleg ismert rendszer a *Demänovska ladová-jaskyna*, a (*Jeges-barlang*) a *jaskyna Mieru* (a *Béke-barlang*) és a *jaskyna Slobody* (a *Szabadság-barlang*).

A *Jeges-barlang* kerekén 1620 m hosszú, az alsó járata eljegesedett, míg a felső cseppkőves. Az elhalt barlangjáratok száraz cseppkőveit szürke poros bomlási termék lepi be. Erről a barlangról már 1299-ben kelt oklevél is említést tesz.

A *Jeges-barlang* felső szintjének folytatása az 1952-ben felfedezett *Béke-barlang*. Hossza 3,8 km. A szerző ezt a barlanglabirintust hét fejlődési szakaszra bontja. A legelső szakasza a legfiatalabb, alig fejlett cseppkőekkel. Legjobb része e felett a „Ružová galeria,” színes cseppkőoszlopokkal, zuhatagokkal, smaragdöld tavakkal. Csupa élet és ragyogás.

A legnagyobb és a legszebb a *Szabadság-barlang*. Okvetlenül megérdemli, hogy a világ legszínesebb és formákban leggazdagabb barlangjai közé soroljuk. De ugyanígy tudományos értéke is igen jelentékeny a barlangi labirintusok emeletes fejlődési rendszerének tanulmányozása szempontjából. 1921-ben fedezték fel. Ma 4,8 km hosszú a feltárt barlang (látogatók számára 1,6 km van megnyitva). A szerző szerint hat fejlődési szakasz különböztethető meg benne.

A. DROPPA 1949—1955 közt feltérképezte a Demänovai-völgy felszíni viszo-

nyait és különösen nagy pontossággal és szakértelemmel felmérte barlangrendszeireit is. Megvizsgálta a hegyszerkezettel és a völgyfejlődéssel kapcsolatos összefüggéseket, morfológiai sajátosságait. A mű igen gondosan mérlegelt tartalmi kiválóságán felül ki kell emelnünk a 21 nagyobb-méretű térkép jelentőségét, mely minden további tudományos kutatómunka alapját képezi. A Szabadság-barlangból kiindulva a térképezés vezette a szerzőt egyfelől a Pustá-, másfelől a Béke-barlang felfedezéséhez. Ezzel igazolhatta, hogy az egész rendszer egységes, továbbá útmutatást kapott, hogy az újabb barlangi összefüggéseket topográfiai értelemben hol keresheti s így az újabb feltárások egzakt, helyes úton haladhatnak előre.

Az anisidai mészkő és dolomit a kárpáti geosinklinálisból szubtrajai takaróredőként tolódtott fel. Dőlése ÉNy-i, 24°—52°-ig. Hasadécai főképp DK—ÉNy-i és erre harántfekvők, ÉK—DNy irányúak, ez az irány néhol K—Ny-ira fordul. A kőzetben belül a földtani szerkezet természetesen az itteni barlangrendszerek kialakulásának is a legfontosabb irányító tényezője.

A szerző szerint 11 emeletben fejlődtek ki a Demánovai-völgy barlangrendszerei, a Vág-folyó völgyének fokozatos bevágódása szerint és a pleisztocén klíma helyi sajátosságai által vezérelve. A legrégebbnek véli a Sokoli-barlang csonka maradvékát, mely a völgytalp felett 150—180 m-rel magasabban fekszik. Szerinte ez ópleisztocénbe, vagy pliocén végére tehető. Az egyes barlangi ágazatok korának, egymásutánjának meghatározásával nem kis feladatra vállalkozott a szerző. A 11 fejlődési stádium szerint való tagolás vitára készített. A szerző álláspontjának teljes tiszteletben tartásával várjuk a barlangrendszerek fejlődésének, összefüggéseinek további indokolását. A magam részéről hajlok a felé, hogy öt emelet rendszerére egyszerűsítsem le a problémát.

A szerző szerint a W_3 óta a földalatti Demánovka-patak mintegy 20 m-rel mélyült.

Külön-külön fejezetben tárgyalja a barlangok mikroklimatikus, élettani és archeológiai vonatkozásait; megadja a vonatkozó irodalmat, valamint orosz és német nyelvű összefoglalást is.

A. DROPPA Liptószentmiklóson a karszt-múzeum vezetője. E múzeum kutatási területének alapját képezi a Liptói Karszt. A. DROPPA azonban nemcsak e területen, hanem másutt is a karsztos jelenségek, főképp a barlangok vizsgálatában már nagy tapasztalatot és tudományos felkészültséget szerzett. Ennek tulajdonítható az a sok és gazdag eredmény, melyet e könyv rögzít. Szerencsés, hogy a térképein karsztos jelmagyarázatot vezet be. Kár azonban, hogy míg a képek felirata háromnyelvű, addig a térképeken csak szlovák feliratot találunk.

Nézetem szerint a karsztos területek sajátos völgyfejlődésének még sok tekintetben problematikus törvényszerűségeit csak úgy ismerhetjük meg, ha ilyen lelkiismeretesen és nagy hozzáértéssel megírt monográfiákat kapunk. Nem egy barlangról elszigetelten, hanem a völgyrendszerrel, a környezettel együtt, mint ahogy A. DROPPA tulajdonképp a Demánovai-völgy egészét dolgozta fel. A tanulmányban a magam részéről a fejlődési stádiumok számát tartom vitathatónak. Nagyon fontos lenne kiterjeszteni a paleontológiai és régészeti kutatásokat is az egyes fejlődési stádiumok meghatározásának ellenőrzése szempontjából, továbbá e völgy alsó szakaszának, de ugyanígy a Vág völgyének teraszrendszerét is egyeztetni kell a stádiumok adataival. A Demánovai-völgy emeletes barlangjai hivatva vannak arra, hogy fényt derítsenek a teraszokhoz kapcsolódva az egész szlovákiai környezet negyedkori felszínfejlődésére. A. DROPPA műve nemcsak újabb hatalmas anyagot ad, hanem újabb tudományos kutatásokra is sarkal, a felszínfejlődési problémák további vizsgálatára ösztönöz.

Dr. Szabó Pál Zoltán

Horst Kohl : Az észak-tengeri német kikötők nyílttengeri halászatának telephelymegoszlása és ennek természeti tényezői. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1954. 191 oldal, 13,50 DM

H. KOHL könyve a berlini Humboldt Egyetem Gazdaságföldrajzi Intézetében folyó széleskörű kutatómunkák egyik terméke. A nyílttengeri halászat bonyolult telephelyproblémáinak világos, jól rendszerezett marxista vizsgálatát adja. Mint

ilyen, elsőként megjelent kísérlet, joggal számíthat a geográfus körök érdeklődésére.

A mű három nagyobb fejezetre tagolódik. Az elsőben a szerző az északi-tengeri német kikötők nyílttengeri halászatának természeti feltételeit vizsgálja (9—49 old).

A másodikban — mely a munka gerincét képezi — azoknak a társadalmi tényezőknek részletes elemzését adja, melyek a halászat telephelymegoszlására hatottak a kapitalizmus különböző fejlődési periódusában (50—161 old.). A harmadik fejezet a fejlődés irányának összefoglaló jellemzését tartalmazza (162—171 old.).

Az első fejezet bevezetőjében H. KOHL a halászat zsákmányoló gazdálkodási jellegét vizsgálja. Elvi fejtegetéseiben megállapítja, hogy a halászat jellegénél fogva nagyobb mértékben áll a természeti tényezők hatása alatt, mint a nyersanyagokat feldolgozó termelési ágak. Telephelyeinek kialakulásában azonban — a természeti tényezők sokrétű befolyása mellett — a döntő szerepet még itt is a társadalmi tényezők játsszák.

A halászhelyek — melyek a kikötőktől gyakran több száz kilométer távolságra, a nyílt tengeren vannak — a halrajok évszakos vándorlásainak megfelelően periodikusan változnak. A halak évi rendszeres vándorlásukat ivási és táplálkozási területük között végzik, melyek azonban szintén nem tekinthetők fix pontoknak, mert a tengervíz sajátosságaitól függően — sótartalom, hőmérséklet, oxigéntartalom stb. — időszakosan módosulást szenvednek. A kedvező halászhelyek megállapításához tehát a természeti tényezők összehatásának alapos ismerete nélkülözhetetlen.

A nyugatnémet kikötők nyílttengeri halászatának fő halászvidékei: az Északi-tenger, a norvég partok, a Barents-tenger, Izlandot és a Medve-szigeteket környező vizek. A halászatot befolyásoló természeti tényezőket a felsorolt területei tagolásban vizsgálja a szerző. E vizsgálatok fő szempontjai: a tengerfenék reliefje, struktúrája, a tengeráramlások és tengerjárás, hőmérséklet, a tengervíz sótartalma, széljárás, partviszonyok, az egyes halfajták előfordulásának gyakorisága, a tengervíz háttáplálékban való gazdagsága.

Legfontosabb halászterület az Északi-tenger. A gőzhajók alkalmazása előtt a bontakozó német nyílttengeri halászat egyedüli és ma is a legfontosabb színtere. Ez a lapos selftengeri planktonokban igen gazdag. — A Skagerrakon át érkező kelet-tengeri felszíni víztömegek és a velük szembe futó, északról jövő nyíltóceáni vizek kicserélődése élénk vízháztartást biztosít az Északi-tenger számára. Az áramlást megosztó Dogger-bank körül különösen erős vízkeveredés alakul ki. A tartós, heves nyugati szelek és a skót, angol partokon erőteljesen kifejtett tengerjárás felfokozzák ezt az óramutató járá-

sával ellentétes irányban kialakult tengeráramlást. Az állandó vízcsere kapcsán az Északi-tenger oxigéndús, hideg, sós óceáni vízhez jut, ami elősegíti planktonokban való gazdagságát. — Az Atlanti-óceánból érkező víztömegek tetemes halikramennyiséget is besodornak ide. A sokély selftenger nyílt óceánénál melegebb vize szinte a környező tengerek halköltő területévé válik. — Ezek a természeti tényezők okozzák az Északi-tenger halakban, főként heringben való nagy gazdagságát, s ezzel a halászat szempontjából való fokozott jelentőségét. A tengerfenék reliefje is előnyös a halászat számára. Az észak felé menedékesen lejtő medencét enyhe kiemelkedésű hátak, padok tagolják, melyek többsége régóta ismert, fontos halászhely. A túlnyomórészt homokos, lapos tengerfenéken nincs akadály a fenékháló alkalmazásának, mely a modern tengeri halászat fontos eszköze. A tenger télen sem fagy be, a halászat egész éven át folyhat. A természeti tényezők közül egyedül az erős, viharos nyugati szelek kedvezőtlen hatásúak, komolyabb problémát azonban főként a vitorláshajók korszakában okoztak.

Az Izland körüli halászhelyek, a környező vizek nagy halbősége miatt, jelentőségben közvetlenül az Északi-tenger halászhelyei után következnek. A Golf-áramlás útján hajtott meleg és a sarki tenger felől érkező hideg vizek nagy keveredési zónája ez a vidék. A gyakran tomboló viharok, sűrű köd, és a sziklás partok miatt a halászat itt fokozottan veszélyes. A zsákmány főként tőkehal.

A norvég partok közelében, a Barents-tengeren és a Medve-szigetek környékén a mostohább természeti viszonyok következtében a halászat csak az esztendő egy szakaszára korlátozódik. Így jelentőségben is jóval a két fő halászvidék mögött marad.

A második fejezet — a társadalmi tényezők marxista vizsgálata — a könyv tulajdonképpeni újdonsága. A szerző részletes elemzését adja azoknak a gazdasági törvényeknek, melyek a profitra irányuló tengeri halászatot, annak telephelyalakulását irányítják. A szabadversenyek kapitalizmus, monopolkapitalizmus és a kapitalizmus általános válságának korszaka képezik a fejlődés vizsgálatának nagy egységeit.

Az északi-tengeri német kikötők nyílttengeri halászata a XIX. sz. második felében, tehát kapitalista termelési viszonyok között bontakozott ki. Ezek a kikötők, ma a Német Szövetségi Köztársasághoz

tartoznak, jelenleg is a tőkés társadalom gazdasági törvényei érvényesülnek itt.

Az egyes koregységeken belül kialakult telephelyképet a szerző a tengeri halászat sajátos üzemi- és telephelyjellegének megfelelő tagolásban elemzi. — A telephely fogalmába mind a halászhelyek mint termőterületek, s mind a kikötők mint értékesítési, feldolgozási területek beletartoznak. E köztösségre való tekintettel külön-külön vizsgálja a termelő és értékesítési területekben idők során beállott változásokat, majd azok kölcsönhatásait. Ezeket a vizsgálatokon belül — a halász-helyek ismertetésekor — minden esetben részletesen elemzi a tengeri halászat három fő ágának: 1. a gőzhajóval folyó nagyüzemi halászat, 2. a heringhalászat és 3. a kisüzemi ewer-, kutterhalászat halász-helyeinek térbeli elrendeződését.

Különösen érdekesek a szerzőnek azok a megállapításai, amelyekkel igazolja a bevezetőben röviden vázolt elvi megállapítását, hogy a természeti viszonyoktól fokozottan függő tengeri halászat esetében is a telephely kialakulását végső soron a *profitlehetőségek irányítják a tőkés társadalomban*. Hogy egy kedvező természeti viszonyokat mutató halász-helyet rendszeresen felkeresnek-e a halászhajók, az telephellyé válik-e, vagy sem, ezt ad dönti el, hogy a hely mekkora extraprofit biztosítására képes. A termelési árak fontos szerepe van az extraprofit nagyságának alakulásában. A halásztársaságok a termelési árak csökkentése, tehát a nagyobb nyereség érdekében, igyekeznek az előnyösebb természeti feltételekkel rendelkező halász-helyeket hatáskörükbe vonni. Ezek felkutatására rendszeres vizsgálatokat folytatnak. A termelési árak csökkentését célozza a termelőerők technikai fejlesztése is. — A vitorláshajók korszakában kevésbé volt kifizetődő a távol fekvő izlandi halgazdag vizek felkeresése. A gyorsan romló halhús szállítás alatti tartósítását nem tudták még kellően megoldani. A gőzhajók bevezetésével, és a jégelés alkalmazásával a távolság már nem jelentett komolyabb akadályt, ha a vidék bő zsákmányt ígért.

— A természeti és technikai viszonyok mellett az értékesítési lehetőségek is befolyásolják a halászhely terület kiterjedésének mértékét. A vasúthálózat kiépülése gyors szállítási lehetőséget biztosított, miáltal nagymértékben megnövekedett a piac kiterjedése. A halászhely értékesítése nem korlátozódott — mint korábban — főként a tengerparti nagyvárosokra, hanem az egész ország felvevőterületté vált. A fokozott halkereslet miatt érdemes volt távoli, új halász-helyeket is felkeresni. —

A társadalmi tényezők azonban negatív hatással is lehetnek a telephelyek térbeli alakulására. Az első és a második világháborút követően a német tengeri halászati körzet korábbi kiterjedésének csupán töredékére zsugorodott, kizárólag társadalmi okok következtében.

H. KOLL néhány kiragadott példája is jól szemlélteti a társadalmi viszonyok különös fontosságát a telephely megoszlásában. Ugyanakkor felhívja figyelmünket egy fontos körülményre, amit a halász-helyek területváltozásait szemlélve nem szabad figyelmen kívül hagynunk. A halászhely terület fenti példákkal illusztrált *időszakos* kiterjedését, zsugorodását döntően társadalmi tényezők irányítják. Így ezek a mozgások, változások az adott társadalom, jelen esetben a kapitalizmus anarchisztikus termelési viszonyait tükrözik. — Nem ilyen jellegűek azonban a halász-helyek évi rendszeresen visszatérő területi eltolódásai, melyeket a halrajok periodikus évi vándorlásai, tehát természeti tényezők idéznek elő. — Míg az előbbi, a társadalmi tényezők által irányított területváltozások tervszerűsítése lehetséges, sőt szükséges, addig az utóbbit, legalábbis az ismeretek mai fokán még nem áll módjában az emberiségnek irányítani.

A halászati *kikötőcentrumok* — tehát az értékesítés területeinek kialakulását, fejlődését, vagy hanyatlását és új központok megjelenését társadalmi tényező, főként a tőkekoncentráció folyamata irányította. A természeti viszonyoknak itt viszonylag kevés szerepet tulajdonít a szerző. A kikötőkben főleg a feldolgozóipar és javító-részleg céljaira felhalmozott jelentős állótőkék korlátozták az értékesítési központok nagyméretű vándorlását, áthelyeződését. Geestmünde, Hamburg-Altona, Bremenhaven, Cuxhaven és Nordenham voltak és maradtak a halászat fő kikötői, csupán rangsorukban jelentkezett koronként változás.

A telephely viszonyok fejlődését vizsgálva a szerző legnagyobb figyelmet a kapitalizmus általános válságának korszakában kialakult kép elemzésére fordít. A fejlődés döntő akadályát magában az anarchikus tőkés termelési rendben látja. A második világháború során súlyos veszteségeket szenvedett a német tengeri halászat is, de ezt jórészt már sikerült kihevernie. Korábbi telephelyei közül csupán az Északi-tengeren levők és az Izland környékiek őrizték meg jelentőségüket. A nyugatnémet halászállalatok — köztük legnagyobb a „Nordsee” társaság — számára különösen hátrányos a belföldi piacon is terjeszkedő külföldi, főként angol,

halásztársaságok fojtogató versenye. Németország jelenlegi kettéosztottsága valamennyi termelési ágira, így a halászatra is károsan hat ki. Jelentős felvevőpiacoktól esik el. Az északnémet tengeri halászat mai képe a telephelyek fokozatos szűkülését mutatja.

H. KOHL munkájának értékét nagyban emeli a csatolt gazdag irodalomjegyzék, a halászhelyek természeti viszonyait rögzítő 5 darab színesnyomású térkép és a telephelyvándorlás folyamatát bemutató 5 darab diagram.

Dr. Lettrich Edit

Antalfy Gyula : **Börzsöny**. Bibliotheca Kiadó. Budapest, 1957. 92 o., 72 fénykép, 1 térképmelléklet, 25×17 cm.

A Bibliotheca Kiadó széles rétegek régi kívánságának tett eleget, amikor a „Magyar Tájak” sorozatot elindította. Az ez irányú nagy kereslet teljesen érthető, hiszen Magyarország tájainak szakszerű, egyben népszerű — a kor igényeinek megfelelő — leírása a nagy érdeklődés ellenére teljesen hiányzott. A már egyévtizede megindult, s jó iramban haladó természeti és gazdasági földrajzi kutatások eredményei lehetővé tették, hogy mind a szak- mind a népszerű síkon sorozat indulhasson Magyarországi tájainak megismertetésére. A szakemberek igényeinek kielégítésére indult meg a Földrajzi Monográfiák sorozata Láng Sándor „A Mátra és a Börzsöny természeti földrajza” c. munkájával az Akadémia Kiadó kiadásában. A „Magyar Tájak” c. sorozat a művelt közönség széles rétegeivel kívánja hazánk egyes tájait megismertetni és megszerettetni.

JAKUCS PÁL: „Mátra” c. munkája után ANTALFFY „Börzsöny”-e már a sorozat második kötete. Mindenekelőtt elismeréssel kell szólnunk a Kiadó áldozatkészségéről, a kötet izléses, szép kiállításáért, a figyelmet felkeltő, izléses, célszerű borítólapról, az egyes fejezeteket bevezető, tárgyyszerű, finom, ügyes egyszínű rajzokról.

A 92 oldalas munka röviden felöleli a Börzsöny természeti, gazdasági és településföldrajzát, valamint történelmét. A munka dicséretére válik, hogy a könyv rendeltetésének megfelelően, jó érzékkel eltalálta az egyes fejezetek közötti helyes arányt. Ezen csak egy helyen látunk súlyosabb csorbát „A Börzsöny vizei, éghajlata” c. fejezet rovására. Ennek a két fontos természeti földrajzi tényezőnek a szerző mindössze másfél oldalt szentel, míg pl. az ezt követő „A növények társadalma” c. fejezetet öt oldal, s ugyanakkor külön három oldal „Az állatok világa” c. fejezet is.

A szerző élvezetes lírai stílusban írta meg a könyvet, mely nagymértékben elősegíti a célt, a Börzsöny megkedvelését, s emellett valóban szórakoztatva, sőt

gyönyörködtetve tanít. Helyenként azonban ez a stílus a szakszerűség rovására megy. (... lánghal és háborog minden, vörös lobogásban áll a DK felé lassan elvonuló tenger... [10 old.]) A szerző ragyogó, színes tollának ezt az adottságát nagyszerűen kihasználja a növény- és állatföldrajzi, valamint a történeti részek tárgyalásakor, több kínálkozó alkalmat viszont sajnos kihasználatlanul hagy az épp oly fontos földtani, morfológiai, vízrajzi és éghajlati tényezők hasonló, az érdeklődést lebilincselő ismertetésére.

A könyv a célkitűzésnek megfelelően két részre oszlik: az első 40 oldal a hegység földrajzának és a táj történelmének ismertetése, 41–92 old. a „Börzsönyi tájképek” szép bemutatása.

A kissé hosszú és kellőnél talán líraibb bevezető után a szerző a táj múltját ismerteti. Ez a fejezet hogy maga után kívánni valót. Kissé szűkre szabott. Olvasó közönségünket érdekel a hegység keletkezése és a mai formák kialakulása. Itt a szerző abban az előnyös helyzetben volt, hogy egész modern, részletes munka állt rendelkezésére (*Láng Sándor*: A Mátra és Börzsöny természeti földrajza). Erre a célra kiválóan használhatta volna, nagyszerű tollának finom színskáláját, s az olvasó szórakoztatva szívhatta volna magába a földtani és geomorfológiai ismereteket. Gondolok pl. a vulkáni működés és a vulkáni formák lepusztulásának folyamatára. Helyeselnünk kell, hogy szerző a szakszavak kikapcsolásával írta meg ezt a fejezetet, de kissé túlzásba esett. Óharmadkor, újharmadkor, negyedkor ma már kétségtelenül közismert, nyugodtan használható szavak, s a szerző nem kényszerült volna annyira a bizonytalan évszámokhoz kötni mondanivalóját. A fejlődéstörténet eseményeit leghelyesebb mindig időrendi sorrendben tárgyalni, ezért sokkal célszerűbb lett volna először a paleogén, s csak azután a neogén vulkánizmusról megemlékezni. „A vulkáni működés főszakasza a harmadkor végére tehető, ...” ez a megállapítás sajnos, súlyos tévedés, minthogy a vulkáni tevő-

kenység a miocén közepén volt a legerősebb, a pliocénben pedig már egyáltalán nem működött itt vulkán.

Az újkor közepén nem volt Skandinávia D-i partjaitól Afrika É-i partjáig kiterjedő tenger. Az észak-európai jégtakaró legfontosabb hatása nem a hideg, szeles időjárás volt, hanem elsősorban a száraz éghajlat, s ez tette lehetővé a löszképződést. Hazánkban nemcsak a jégkor után, hanem elsősorban a jégkorban volt „sztyeppi éghajlat” és löszképződés. A homokszemek felhalmozódásából különféle homokformák keletkeznek, nem pedig lösz. A lösz a hulló porszemek felhalmozódása. Ez lényeges különbség. Ma már bizonyított, hogy a Visegrádi-szorost a Duna alakította ki, s éppen ellenkezőleg úgy látjuk, hogy a szoros kifermálása kezdeti időszakában az Ós-Ipoly a Börzsönyből K-re folyt (11. oldalhoz). A Csóványos csoport a vulkáni működés legutolsó szakaszában keletkezett, s ez is hozzájárul, hogy itt találjuk a legnagyobb magasságokat. A Hontiszakadék mély vízmosása mindössze pár százezer évvel ezelőtt kezdett kialakulni, nem pedig 30–40 millió éve, hiszen az alapanyag is (helvét), amiben kialakult, csak mintegy 15 millió évvel ezelőtt rakódott le.

„A Börzsöny vizei, éghajlata” c. másféloldalas fejezet a munka legmostohább fejezete. Legalább háromszoros-négyszeres terjedelmet érdemelt volna meg. A Börzsönyből az Ipolyba siető patakok felsorolásakor éppen az egyik legjelentősebb patak a Nagy-patak maradt ki. Jó lett volna a források vízbőségéről és hőmérsékletéről is megemlíteni néhány mondatban, hiszen ez gyakorlati szempontból is fontos. Kívánatos lett volna röviden szólni a források genetikájáról is.

Az éghajlat tárgyalása során gyakorlati okokból is fontos lett volna megemlíteni a napi hőmérséklet ingadozást. A szél és csapadékviszonyok nincsenek említve, pedig ez minden szempontból fontos lett volna.

„A növények társadalma” és „Az állatok világa” alapos, a célnak megfelelő színesen megrajzolt fejezetek.

A Börzsöny történetén („Föld és ember”) igen szemléletesen vezet végig a szerző az őskortól napjainkig. Jó a történeti rész taglalása és helyes az egyes fejezetek aránya. Az élményszerű, hangulatos és

színes tárgyalási mód révén az olvasó beleéli magát a börzsönyi ember életébe az egyes korokban. Ez a fejezet jó áttekintést nyújt a történeti fejlődésről.

A könyv második része a Börzsöny egyes tájain vezet végig („Börzsönyi tájkép”). Nagyon ötletes megoldást választott a szerző, hogy évszakok szerint tagolta ezt a fejezetet, és az egyes tájakat különböző évszakokban mutatja be. Szemléletesen eseteli mennyire elütő tájképeket találunk a különféle évszakokban. Az is helyeselhető, hogy élményszerűen, nagyobb kirándulások keretében mutatja be a Börzsöny tájait. Kitűnő, színes tollal rajzolja meg az egyes tájak növény- és állatföldrajzi képét a különböző évszakokban. Tájrajzába élményszerűen szövi bele a hely kiemelkedő történeti eseményeit is, s ugyanígy vezet végig az útbacsó kis településeken is. A tájrajzban is hiányoljuk, hogy csak elvétve ír néhány szót a táj földtörténeti múltjáról, formáinak kialakulásáról. Helyenként pedig valósággal tolatkodóan kínálkozik az alkalom a szerző mesteri tollára, hogy elmondja ne csak a táj emberének, hanem magának a tájnak múltját. Milyen érdekes, színes változatos múlttról beszélnek pl. a valamikor félelmetesen működő vulkánok lepusztult csonkjai. Igazán elismerésre méltó színes leírást ad a szerző a Börzsöny kismenedcéről (Márianosztrai-, Királyréti-, Szokolylai-, Kóspallagi-medence), mennyire emelne a fejezet tudományos értékét, ha hasonló nagyszerű előadásban elmondaná e medencék kialakulásának nem kevésbé érdekes és színes történetét is.

VAJDA ERNŐ 80 gyönyörű művészi felvétele emeli a könyv értékét és nagymértékben elősegíti a Börzsöny megismerését. Megemlítendő viszont, hogy néhány vázlatrajz, földtani metszet, térképrészlet közlése a szöveg követéséhez jó szolgálatot tett volna. A közölt térképmelléklet sem minden szempontból kielégítő (pl. lépték hiánya, névanyag egyezés a szöveggel).

Összefoglalva: ANTALFFY GYULA Börzsöny c. munkája nyereség népszerű földrajzi irodalmunk számára. A szerző kitűnő stílusban mutatja be a hegységet, s éppen ezért sajnálatos, hogy a földtani, morfológiai, éghajlati és vízrajzi rész kissé háttérbe szorul.

Dr. Székely András

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

Rovatvezető: MIKLÓS GYULA

WILHELM FILCHNER

Múlt év augusztusában 79 éves korában elhunyt WILHELM FILCHNER, a világhírű német kutató, akit sarkvidéki és tibeti felfedező útjai AMMUNDSEN-nel, SCOTT-tal és HEDIN-nel egy sorba állítanak. FILCHNER 1900-ban lett ismertté, amikor lóháton keresztül vágott a Pamir sok ezer méter magas felföldjén. Első nagy expedícióját 1903 és 1905 között hajtotta végre és feltérképezte Kelet-Tibetet. Néprajzi és kartográfiai kutatásainak eredményeit egy 11 kötetes műben tette közzé. 1911-ben a Spitzbergákon keresztül vezet kutató utat. 1912–13-ban, mint a német antarktisi expedíció vezetője az addig teljesen ismeretlen Weddell-tenger partjait kutatta fel, ahol a Filchner-selfjég ma is nevét viseli.

Nem érdektelen megemlíteni, hogy dr. FUCHS által vezetett jelenlegi angol antarktisi expedíció bázisát a Vahsel-öbölben FILCHNER tapasztalatai alapján választotta meg, aki 45 évvel ezelőtt szintén a Vahsel-öbölből kiindulva próbálta megvalósítani az akkori körülmények között sikertelenségre ítélt expedícióját az Antarktison keresztül. Erről az expedícióról írta meg rendkívül élénk színekkel esetelt „Hatodik kontinens” című könyvét.

1926-ban újra Közép-Ázsiában van; két év alatt keresztülszeli Kelet-Turkesztánt Kuldzsától Sziningig, azután egész Tibetet Kásmirig, állandóan nehéz körülmények között rendkívül megbízható geomágneses méréseket végezve. Népszerű könyve: „Om mani padme hum” plasztikusan érzékelteti a szerény és bátor kutató önfeláldozó munkáját ezer veszély és fáradalom közepette.

A meggyőződéses demokrata FILCHNER a náci időszak alatt — a hitleri kormány csábító ajánlatai ellenére — csaknem állandóan távol volt Németországtól. 1934–38-ban újra Tibetben, 1939–40-ben Nepalban és 1941-től 1951-ig Indiában folytatta földmágnességi tanulmányait.

Utolsó éveit Svájcban, Zürichben élte le és ott is halt meg.

R. S.

PETER FREUCHEN

Az alaszakai Elmendorf repülőbázison, 1957. szeptember 2-án 71 éves korában meghalt Peter Freuchen, a neves dán sarkkutató. Hirtelen halála abban a pillanatban érte, amikor HUBERT WILKINS és BERNT BALCHEN, ismert sarkkutatók társaságában poláris felfedezéseiről egy televíziós filmet akart készíteni.

Freuchen matróz fia, ifjúkorában maga is matróz volt. 20 éves korában, 1906-ban barátjával, KNUD RASMUSSENnel együtt indult kelet-grönlandi expedíciójára és azóta a sarkkutatásnak szentelte életét.

RASMUSSENnel együtt 1910 és 1912 között elsőnek szelte át Észak-Grönlandot és utazásuk végpontján egy árucseréállomást létesítettek az eszkimók számára, amely Thule néven vált ismertté. Thule kormányzója volt 1913-tól 1920-ig és mint keveseknek, neki sikerült a magas észak primitív törzseinek bizalmát és szeretetét megnyerni. Eszkimó lányt vett feleségül, aki szerinte a legjobb és legkiválóbb ember volt, akivel

valaha is találkozott. Gyermekeik még ma is élnek Grönlandban. Maga egész életét ott szándékozta tölteni, amikor azonban 1921-ben, ötödik Thule-expedíciója alkalmából felesége meghalt, FREUCHEN elhagyta Grönlandot. Leírja életrajzában, hogy feleségétől az egyház megtagadta a keresztyén szertartás szerinti temetést, mert kiderült, hogy a keresztyén kereskedők és misszionáriusok erkölcsi annyira visszaszártották, hogy sohasem kereszteltette meg magát.

1926-ban egy hudson-öböl-i expedíciója alkalmával FREUCHEN egyik lába teljesen lefagyott, úgyhogy amputálni kellett. Arca is annyira megfagyott, hogy többé soha nem borotválkozhatott.

A következő 10 évet FREUCHEN Észak-Kanada eszkimói között töltötte s amikor hazatért Dániába, 21 könyvet írt szeretett eszkimóiról. De kis farmján sem volt nyugvása. Időről időre felkerekedett újabb utakra; Lappföldön és Észak-Szibériában, a brazíliai dzsungelokban és Alaszkában filmeket forgatott és újabb könyvekhez gyűjtött anyagot.

A második világháború alatt FREUCHEN szoros kapcsolatba került a kommunistákkal, egyik vezetője volt Dániában az antifasiszta földalatti mozgalomnak. A náciak kétszer fogták el; második alkalommal halálra ítélték, a kivégzés előtt azonban a börtönt légitámadás érte, melynek során FREUCHENNEK sikerült megszöknie.

FREUCHEN számos néprajzi, meteorológiai, földrajzi és régészeti tanulmányt írt a magas északról, amelyet annyira szeretett, hogy még halála után is ott kívánt maradni. Utolsó akarata szerint hamvait szétszórták Thule fölött, ahol élete nagy részét eszkimói között töltötte.

R. S.

○ A világ kávétermelése

	1934/38	1948/52	1953	1954	1955
Brazília	1446	1077	1111	1037	1370
Columbia	251	359	406	419	390
Francia					
Nyugat-Afrika	8	52	86	97	120
Mexikó	58	70	85	93	84
Salvador	54	74	60	76	73
Guatemala	69	58	63	66	66
Uganda	11	36	22	65	—
Indonézia	124	36*	62	58	63
Angola	17	55	75	60	60
Etiópia	—	33	40	46	54
Cuba	32	31	36	39	54
Madagascar	24	31	45	44	49
Venezuela	58	46	41	53	46
Costa Rica	23	23	23	34	33
Dominica	21	28	34	33	32
Belga-Kongó	17	21	23	28	30
	2240	2260	2510	2530	2870

* 1948/50

Az adatokból kitűnik, hogy a legjelentősebb kávétermelő ország Brazília. Itt termelik a világ kávétermelésének 48%-át. Brazíliában a kávétermelésben Sao Paulo tartomány van az első helyen, utána Minas Gerais, Parana és Espirito Santo következnek. Brazília után Columbiában termelik a legtöbb kávé, a világtermelés 14%-át, majd Francia-Nyugat-Afrika következik 4%-kal. A termelés hozama az

utóbbi években egész Afrikában s így Francia Nyugat-Afrikában is gyorsan emelkedett. Ezzel szemben Indonéziában a termés hozamok az utóbbi években lényegesen kisebbek voltak, mint a második világháború előtt.

Borsy Zoltán

○ Csehszlovák földrajzi kongresszus. A Csehszlovák Földrajzi Társaság hetedik kongresszusán, amelyet 1957 nyarán tartottak meg Brnóban, a sokoldalú napirendből kiragadunk egy-két pontot, amelyek a magyar geográfusok részéről közlelbi érdeklődésre is igényt tarthatnak. PURGINA szlovák geográfus előadása a Dr. J. Duna kilépésével a Pozsony melletti „szlovák kapu”-ból foglalkozott. A rendelkezésre álló térképanyag, különösen MIKOVINYI térképe alapján PURGINA azt állítja, hogy a Duna főmedre a 18. században lényegesen eltért a maitól és hogy a Duna Pozsony felett számos szigetet alkotott, amelyek közül napjainkig csak egynéhány maradt meg. A Duna főmedre a múltban ez adatok szerint az ún. Pecen-ág volt. PURGINA előadása e tárgy kutatási metodikájával kapcsolatban számos kérdést vetett fel, miután nem elégséges kizárólag az egykori térképészeti anyagra támaszkodni, mégha az vitathatatlanul megbízható is, hanem a Duna folyásának változásait földrajzi szempontokból is vizsgálni kell. Másik bennünket közelebbről érintő előadást Dr. J. MARTINKA pozsonyi geográfus tartotta a Bodrog és Sajó (Slaná) folyók vízgyűjtőmedencéjének 18. század-

beli hidrográfiai viszonyairól, e terület elmocsarasodásával és az emberi tevékenységre gyakorolt hatásával kapcsolatban.

R. S.

1
⊙ **Lengyel népességi adatok.** A Lengye Statisztikai Hivatal jelentése szerint 1957 júniusában Lengyelország lakossága 28 234 000 fő volt, akik közül 12 747 000 városi, 15 487 000 falusi lakos volt. A második világháború vesztesége még ma is érzékelhető abból, hogy a nők száma jelentősen felülmúlja a férfiakét (108 nő jut 100 férfira). A világháború előtti súlyos gazdasági helyzet, a háború okozta viszonytalanságok és a német fasiszmus üldözései következtében Lengyelország határain kívül 9 millió lengyel lakik, köztük 7 millió az Amerikai Egyesült Államokban, 750 000 Franciaországban, ahol az északi megyékben egész bányászfalvaknak lengyel lakosságuk van, 500 000 Brazíliában, 250 000 Canadában, 145 000 Nagy-Britanniában, 130 000 Nyugat-Németországban, itt is főként a Rajna-Ruhr ipar- és bányavidéken, 120 000 Csehszlovákiában (a sziléziai határmenti sávon) és 120 000 Argentínában.

R. S.

⊙ **Kálisóbányászat és műtrágyagyártás az NDK-ban.** Száz éve, hogy a Német Demokratikus Köztársaság mai területén kálisó előfordulásokat tártak fel. A kálisótermelés azóta jelentős iparággá fejlődött. Az ország mezőgazdasága magas színvonalát nem kisérték a fejlett műtrágyagyártásnak köszönhető. A kitermelt kálisó ugyanis mindenek előtt műtrágyaként nyer felhasználást.

Az NDK 12 kálíműve közül legismertebb a kaiserodai (ez a világ legnagyobb kálíműve), a stassfurti, valamint a merkersi kálímű. Az NDK jelenlegi területén a kálisótermelés 1936-ban 953 000 tonna volt. 1945 után a kálisóbányászat az újjáépítés központjában állt, mivel kálisó fejében sürgősen szükséges más árukat — pl. élelmiszert — könnyen be lehetett szerezni. Így a kálisótermelés 1950-ig 1 336 000 tonnára emelkedett, majd 1955-re elérte az 1 552 000 tonnát.

Jelenleg az NDK-ban naponta 4000 tonna tiszta kálisót termelnek. A második ötéves terv végére, vagyis 1960-ra a kálisótermelésnek évi 2,2 millió tonnára kell emelkednie. A termelés 1955-ben a világ kálitermelésének $\frac{1}{4}$ -e volt. Ebből adódik az is, hogy az NDK műtrágyaipara a világon az elsők közé tartozik, nemcsak a belső szükségletet elégíti ki, hanem több mint

40 országba exportál. A káliumipar termelési választéka a világkereskedelemben előforduló valamennyi fajtára kiterjed.

A „Walter Ulbricht” Leuna Művek az NDK műtrágyagyártásának központja. Itt van a világ legnagyobb ammoniák-szintézis berendezése. A Leuna Művek 300 000 tonnás nitrát-műtrágyagyártásával ma is első a világon. Ez lényegesen több, mint amennyit a chilei természetes salétromtermelés kitesz.

A tengerentúli országokkal folytatott élénk kereskedelem céljából Wismar kikötőben korszerű, nagy teljesítőképességű átrakódóberendezést építettek, amely a szállításra váró műtrágyát a vagonokból rövid idő alatt, teljesen automatikusan rakja át a hajókra.

E. Gy.

⊙ **Az Elbát a Balti-tengerrel eddig csak egyetlen hajózható csatorna köti össze.** Ez a csatorna teljes hosszában a Német Szövetségi Köztársaság területén fekszik, amennyiben a határ közvetlen közelében, Lauenburgnál indul ki az Elbából és Lübecknél torkollik a Balti-tengerbe. A Német Demokratikus Köztársaság most új, teljesen a köztársaság területén futó csatorna építését határozta el. A terv szerint az új csatorna Wittenberg közelében Cumlosen helység mellett indul ki az Elbából, északnyugati irányban a Löcknitz-folyó völgyét követi, Grabownál egyesül az Elde-folyóval és a Störrel, a Schwerini-tóba ömlik s a tó északi végződését Wismar balti kikötővel egy 15 km csatornaszakasz köti össze. A csatorna 1000 tonnás hajók számára hajózható, s a 38 m szintkülönbséget egy Wismar előtt építendő zsilip hidalja át.

K. D.

⊙ **Helgoland szigetén a német kormány igen nagyméretű tudományos ornitológiai állomást rendezett be.** A szigeten madarat vadászni vagy fogni tilos, etető állomások és pihenők várják az átvonuló madársereget. Az állomás elsősorban az É-D, vagy megfordított irányú vándorlás megfigyelésére szolgál. Érdekes, hogy míg a szárazulati német ornitológiai állomások eddig csak kb. 250 madárfajta költözését figyelték meg, a Helgolandban megfigyelt fajták száma 420.

K. D.

⊙ **Eyre, az ír köztársaság lakossága egyre csökken:** legutóbb már három millió alá szállt. A népesség folyamatos apadásának

főoka a kivándorlás. A második világháború előtt a kivándorlók átlagos száma évente 4000 volt, mely a háborút követő években fokozatosan évi 8000-re emelkedett. Míg azelőtt a legtöbb ír kivándorló az Egyesült Államokba távozott, a mai kivándorlók zöme Canadában keres új hazát.

K. D.

○ **Az imperialista hatalmak gyarmatbirodalmainak bomlásáról** a Mirovaja ekonomika (Világgazdaság) című szovjet folyóirat a következő érdekes adatokat közli: 1945-től 1957-ig a gyarmati igazgatás alatt álló területek lakossága 730 millióról 153,7 millióra csökkent, s ma már mindössze 27 millió km² kiterjedésű területen él 153 millió főnyi gyarmati lakosság. A gyarmatok 20%-a még mindig az angol birodalomhoz tartozik, több mint hat millió km²-en élő 74 millió ember. A francia gyarmatok kiterjedése 10,6 km², kivétel nélkül Afrikában vannak, lakosságuk 42 millió. A Belga-Kongó és Ruanda Urundi kiterjedése 2,5 millió négyzetkilométer, lakossága 16 millió, Portugália gyarmatai két millió km²-t foglalnak el s lakosságuk 10 millió.

(—)

○ **Spanyolországban, Andaluciában** fekszik a már évszázadok óta félsivatag jellegű Vega di Badajoz, amely pedig a római és az arab időkben viruló mezőgazdasági terület volt. Az öntöző művek tönkretétele, ugyanúgy mint Iránban vagy Keleti-Turkesztánban és a Fergána északi peremén, sivataggá degradálta az egykor termékeny talajt. A Vega di Badajoz négyszáz évióta spanyol nagybirtokok kezében volt, akik szilaj állattenyésztést űztek e területen. A spanyol kormányzat 1933 óta tervezi az öntöző művek újraépítését, de a terv a feudális nagybirtok makacs ellenállásán újból és újból meghiúsult. Csak most sikerült megkezdeni a terv végrehajtását, de csak úgy, hogy a nagybirtokosok húsz évi részletben megkapják a föld teljes ellenértékét.

K. D.

○ **A Kurszki mágneses anomália** rég ismert jelenség, de csak a legutóbbi években, pontosan 1953 óta sikerült szovjet tudósoknak ezt az anomáliát felidézni óriási vasérc-tömegek fekvését és kiterjedését pontosan megállapítaniuk. A Kurszki-vasércmedence Bjelgorodtól, a Donyec-medence északi nyúlványától északnyugatra húzódik, másik része pedig Bjelgorodtól keletre fekszik. Bjelgorodnál fedeztek fel

először 430–500 m mélységben rendkívül nagy tömegű és igen kiváló minőségű vasércet. Innen indultak ki a további kutatások, amelyek megállapították, hogy a mágneses anomália két vonulatban húzódik, kb. 600 km hosszúságban és 200 km szélességben. A különböző mélységben fekvő rétegek túlnyomó része erős vastartalmú kvarcit, de rendkívül nagy tömegben van, s a Mihajlovszkoje körzetben helyenkint legfeljebb 150 m-re a felszín alatt kiváló minőségű magas fém-tartalmú (60%) vasérc. Ami a vasérc mennyiségét illeti, a Bjelgorod—Obojani-medence vasérc-tartalma a Szovjetunió leggazdagabb vasérc-területének a Krivoj-roginak a kétszerese.

K. D.

○ **A Szovjetunió egyik legfiatalabb városa** *Angrén*, a Turkmén köztársaság új nehézipari központja. A tíz esztendő város szomszédságában fedezték fel Közép-Ázsia egyik leggazdagabb szénvödrékét. A bányák közvetlen közelében nagy cementgyár épült és ez évben helyezik üzembe az angréni hőerőművet, Közép-Ázsia egyik legnagyobb energetikai központját. Az Angreni-medence termeli egyébként Közép-Ázsia széntermelésének 70%-át.

K. D.

○ **Moszkvai alpinisták egy csoportja** pillantotta meg először 1937 nyarán az 5050 m magas Karpinszkij-csúcsról a Han-Tengri és a többi csúcs fölé emelkedő hegyóriást. Hat évvel később érkezett a központi Tien-Sanba P. RAPASZOV vezetésével az első nagy tudományos topográfiai expedíció. Ez az expedíció állapította meg a Koksaa-Tau gerinc fölé emelkedő csúcs magasságát 7439,3 m-ben, ami annyit jelent, hogy ez a csúcs fél kilométerrel magasabb mint a Han-Tengri. A csúcsot a „Győzelem csúcsának” nevezték el, az expedíciót pedig a Szovjetunió Földrajzi Társasága a Szemjonov-Tjansanszkij aranyéremmel tüntette ki.

Az első kísérletek kudarcot vallottak, az alpinistáknak nem sikerült a csúcs legmagasabb pontját elérniük. A rendkívül nehéz terep, a rossz időjárás megakadályozták a hegymászókat abban, hogy a csúcsra feljussanak. Csak 1956. augusztus 30-án sikerült szovjet alpinistáknak V.-M. ABAKOV vezetésével a Győzelem csúcsára kitűzniük a szovjet lobogót.

A Győzelem csúcsa a Központi Tien-San déli gerincén, a Koksaa-Taun emelkedik, a Kirgiz SzSZK. és Kína határán. Az óriási masszívum valamennyi lejtőjéről

hatalmas gleccserek ereszkednek a völgyekbe, magát a csúcsot valamennyi oldalán égbenyúló heggyörások veszik körül; a déli és az északi Inilesek gleccserjei, északnyugaton a 6150 m magas Márványfal, délen a Han-Tengri : 6992 m magas, hó és jég borította piramisa.

K. D.

○ **A Kászpi-tó szintsüllyedése egyre tart.** Az 1929. évi erős apadás után a szintsüllyedés lassúbbá vált, de az 1956 őszén Asztrahánban megtartott Kászpi-kongresszus megállapítása szerint a szintsüllyedés előreláthatólag 1970-ig tovább tart, és a tó szintje még 1–2 m-rel fog süllyedni. A kongresszus megállapítása szerint az apadás legfőbb oka a Kászpi-medencében uralkodó éghajlati viszonyok. Az elmúlt évtizedben a Kászpi-medencében, mint az egész északi féltekén általában, a hőmérséklet erőteljes emelkedése volt tapasztalható. A Volga és az Urál vízterületén, ahonnan a Kászpi vízbevitelének javarésze származik, az utolsó száz évben a hőmérséklet 1–1,5°-kal emelkedett, ennek következtében a Volga vízhozama 10%-kal csökkent. A Kászpiit tápláló folyók felszínén erősen fokozódott a párolgás. Ezeknek a folyóknak a vizét az utóbbi években erősen igénybe vette az öntözéses mezőgazdaság, a falvak vízellátása, az újonnan épült víztárolók feltöltése. A Kászpi-tó apadásának leg súlyosabb népgazdasági következménye az évi halfogás nagyarányú csökkenése; egyes halfajták fogása a felére zsugorodott. A hajózásnak is nagy nehézségekkel kell megküzdenie. A Kara Bogaz Golba is jóval kevesebb víz áramlik, a hordalék mennyisége is csökkent, ennek következtében kisebb a kitermelt szulfátok mennyisége és a termelés is drágább.

K. D.

○ **A 3000 km hosszú Szír Darja szabályozásának és hasznosításának előkészítésére nagyszabású munkálatok folynak Közép-Ázsiában az Uzbeg, Tadzsik és a Kazah köztársaságban.** A nagyszabású építmények méretei megközelítik az 1939–1943 között épült nagy Fergána csatornát, amelynek vize ma már 2,5 millió hektár földterület öntözésére szolgál. A folyó felső szakaszán épülőben van Kampur-Ravati nagy víztárolója, amelynek vize a központi Fergána ma még parlagon heverő lösztalaját fogja öntözni. Tadzsikisztánban befejezés előtt áll a Kajrak-Kumi vízerőmű építése. Az erőmű tárolójának vizével az Ehség-pusztán (Golodnaja sztyepen)

300 000 és Tadzsikisztánban 45 000 ha-t fognak öntözni. A közel jövőben megindul az Ehség-pusztá déli és központi új föcsatornájának az építése is. A Szír Darja kazahsztáni szakaszán épülőben van a Csardari új erőmű. Az erőmű víztárolójának vizével 400 000 ha-t fognak öntözni Dél-Kazahsztánban, a Kizil Orda területen. Ugyancsak Kazahsztánban épül a Bugulskojei erőmű és az Arisz-Tur-Kesztan csatorna. Nagy víztárolók és erőművek épülnek a Szír Darja mellékfolyóin, az Angrenen, a Csircsiken és a Kara-Darján.

K. D.

○ **A Kara-Kum sivatagban mélyfúrások segítségével nagy kiterjedésű talajvíz-medencét fedeztek fel.** Voltak olyan fúrólukak, amelyekből a víz hatalmas sugárban tört a magasba és a vízhozam másodpercenként elérte a 72 litert. Az emberek és az állatok vízszükségletét az új fúrások vízhozamának már 10%-a is kielégíti, s ezért az egyes fúrások közelében kísérleti öntöző telepeket rendeztek be, amelyeken különböző kultúrnövényeket termelnek. Ez a kísérlet azonban hosszú és kemény munkát követel, mert a sivatag talaja túlnyomó részben sós és szikes és a fedő talajréteg humusz-tartalma nem haladja meg a 0,5–0,6%-t.

○ **Az Urálban, Baskiria déli felében nagy kiterjedésű foszforit rétegeket fedeztek fel.** A foszforit igen jó minőségű, a felszínhez közel fekszik és így felszíni fejtéssel kibányászható.

○ **Szovjet geológus és geográfus expedíció a Kuzstanaj területen, Dzsztigirben igen nagy kiterjedésű, több kilométer hosszúságban húzóódó azbeszt telepeket fedeztek fel, amelyek külszíni fejtéssel kibányászhatóak.** Az azbeszt réteg 200 m vastag. Itt épül most a Szovjetunió legnagyobb azbeszt bányája és feldolgozó kombinátja, amelyhez Tobolszkból szárnyvasutat építettek.

○ **Gyémántmezők Szibériában.** A gyémánt ipari alkalmazása világszerte rohamosan nő. Különösen a fémmegmunkáló, és műszeriparban, mélyfúrásoknál és általában mindenütt, ahol a munkaeszköz nagy keménysége elsőrendű követelmény, egyre fontosabb szerep jut az ipari gyémántnak. A Föld legnagyobb gyémántlelőhelyein a termelésnek ma már csak kisebb részét teszi ki az ékszer-gyémánt; az egész világon csak az angolai és délnyugat-afrikai lelőhelyeken haladja meg az összes termelés 50%-át.

Az ipari gyémánt alkalmazása főleg az Egyesült Államokban elterjedt. Az ország

ipara évente 12 millió karát (1 karát = 0,2 g) gyémántot használ fel — ami a világ ipari gyémánttermelésének $\frac{3}{4}$ -e — 50 millió dollár értékben. Amerikai szerző szerint (L. DAVIS) ha e gyémántmennyiség felhasználása megszűnne, az ipar termelőkapacitása felére csökkenne!

A gyémántkereslet a világpiacon az új ipari forradalom kibontakozásával párhuzamosan nő, és ezt a növekedést az sem csökkenti, hogy a világtermelés 1949 óta mintegy 75%-kal növekedett.

A szovjet ipar — főleg a gépgyártás — mennyiségi és minőségi fejlődését akadályozta, hogy a Szovjetunióknak nem volt említésre méltó gyémántbányászata (csak az Urálban folyt kismértékű termelés). A behozatalt pedig az embargo szinte lehetetlenné tette. Ezért — az egész szocialista tábor gazdasági potenciálja szempontjából — nagy jelentőségű a Jakut ASzSzk-ban levő hatalmas gyémántlelőhelyek kiépítése.

Az első gyémántot 1949-ben találták a Jakutföldön, de a fő lelőhelyek feltárása csak 1955-ben indult meg. 1956-ban már ötszörösen felülmúlta a termelés az uráli lelőhelyekét. A feltárást alapos geológiai kutatásnak kellett megelőznie hiszen a Szovjetunió e távoli, jörfórmán lakatlan területének ásványgazdagságáról csak hozzávetőleges adatok álltak rendelkezésre. A geológiai expedíciók hat gyémántkörzetet tártak fel a Viljui és Olenyka-folyó medencéjében és a Léna sarkvidéki mellékfolyói mentén. Ezek közül a legnagyobbak délen a Malo-Botuobinszkij, északon a Daldino-Alakitszkij körzet. E két lelőhely készletei sokmillió karátot tesznek ki és teljesen ki tudják elégíteni a szovjet ipar szükségletét a következő években.

A jakut gyémánt általában színtelen és átlátszó. Átlagos nagysága 3,5 karát, de már találtak egy 32,5 karátos nagy kristályt is az Irelja-folyó völgyében. A termelés 4–5%-a az iparinal tíz-tizenkétszer értékesebb ékszer-gyémánt.

A geológiai készletek nagysága indokoltá teszi, hogy jelentős kitermelő és elsődleges feldolgozó ipar települjön Jakutiába. Ennek megvalósítása már folyamatban van, jóllehet, rendkívüli nehézségeket kell az új iparvidék kiépítésénél legyőzni.

A lelőhelyek a Jakut ASzSzk nyugati, nagyon ritkán lakott részén helyezkednek el, amely egyike a Föld leghosszabb és leghidegebb telű területeinek. A nagy feldolgozóipar megteremtése — és az ehhez kapcsolódó települések felépítése — megköveteli a közlekedővonalak kiépítését, az energia- és vízellátás megszervezését. Ezek az előfeltételek legkedvezőbbben a Malo-

Botuobinszkij körzetben biztosíthatók, indokolt tehát, hogy jelenleg elsősorban az itteni ipari bázis megteremtése folyik. A készletek is itt a legnagyobbak, tehát nagyméretű, hosszú ideig üzemelő vállalatok alapíthatók. A körzet fekvése közlekedéscélra szempontból is kedvező, mert nincs messze a Léna hajózható szakaszától, azzal ideiglenes út köti össze. 1957-ben megkezdték egy egész évben használható gépkocsi-műút építését. A többi gyémántlelőhely bekapcsolása a termelésbe — amire szintén sor kell kerülnön — már igen hosszú műutak építését követeli meg, legalább a lelőhelyek és a folyók hajózható szakaszai között, amelyek az északi-tengeri út illetve a transzszibériai vasút felé közvetítik az árukat. A nagy-szabású úthálózat kiépítése nagy anyagi befektetést igényel és az éghajlat is akadályozza gyors végrehajtását.

Az új ipari központnak nagy az energia-igénye. A körzet távoli fekvése és zord éghajlata miatt minél kevesebb munkacíműt óhajtanak foglalkoztatni, ezért valamennyi munkafolyamatot villamosítani kell. Azok a kis helyi energiatermelők (lokomobilok, agregátok), melyek a Jakut ASzSzk arany, ólom és más ércelelőhelyeit látják el árammal, a gyémánttermelés szükségleteit nem tudják kielégíteni. Ezért egy nagyobb, központi hőerőmű építését kezdik meg Nyurbában — 40–50 MW kapacitással — amely a Malo-Botuobinszkij körzet szívéből mindössze 270 km távolságra levő Uszty Marhinszkij-i gazdag és könnyen kibányászható szénlelőhelyre támaszkodik.

Az építkezésekhez szükséges építőanyag zömét is a helyszínen kell kitermelni. Ez viszonylag könnyen megoldható feladat, mert építőkövekből és épületfából szinte kimeríthetetlen készletek állnak rendelkezésre. Az építkezés nagyobbik gondja az állandóan fagyott altalaj leküzdése, ami speciális alapozási eljárásokat igényel.

Nagy feladat az ipari ivóvízellátás is, amelyet valószínűleg csak mélyen fúrt kutakból sikerül majd megoldani.

Az új gyémánttermelő körzetnek bekapcsolása az ország iparvidékei közé tehát igen sokoldalú és nem könnyen végrehajtható feladat. Nem kétséges azonban, hogy a szovjet ipar kifogástalan gyémántellátása szükségessé teszi e nagy erőfeszítéseket. Az ipartelepítés befejezésével a hatalmas Jakut ASzSzk eddig szinte lakatlan területein is kiaknázásra kerül Szipéria földjének egyik legnagyobb kincse.

Enyedi György

○ **Teatermelés a Kínai Népköztársaságban.** A tea a kínaiak legerterjedtebb itala. A teacserje fejlődéséhez hosszú, meleg nyárra és egyenletes, bőséges csapadékra van szükség. A teacserjét Kína tropikus-szubtropikus tájain, általában 3–900 m magasságban ültetik. A kínai teatermelés 95%-a Kína 12 középső és déli tartományára esik.

A feldolgozást figyelembe véve, a kínai teának öt fajtáját különböztetjük meg.

A fekete teát úgy nyerik, hogy a frissen leszakított leveleket előbb kissé megfonnyasztják. Azután összegöngyölitik és szárító serpenyőkben meghatározott hőmérsékleten erjesztik. Eközben következik be a sötétre színeződés, amit a klorofil vegyi elváltozására vezethetünk vissza. A kellemetlen szagú anyagok eltávolítása folytán fejlődik ki a finom aroma. Az erjesztett leveleket ezután a napon megszárazítják, megtisztítják és osztályozzák. A fekete teát elsősorban Anhvei, Fukien, Kiangszi, Hupeh, Hunan, Csekiang és Jünnan tartományokban termelik. Híres a csimeni (Anhvei) és a jünnai fekete tea.

A zöld teát úgy kapják, hogy a frissen szedett leveleket rövid időn át szárítják, majd néhány óra múlva öntött vasból készült serpenyőben óvatosan megpörkölik, hogy az erjedést megakadályozzák. Így a levelek természetes zöld színe megmarad. Hogy a szárítás tökéletes legyen, a leveleket alacsonyabb hőmérsékleten még két ízben hevítik, majd megtisztítják és osztályozzák. A zöld teának az a nagy előnye, hogy a C vitamin tartalma megmarad. Mint üdítő italt főképpen a magas hőmérsékletű vidékeken kedvelik. Így pl. sokat fogyasztanak belőle Észak-Afrikában. Zöld teát mindenek előtt Anhvei, Csekiang, Kiangszi és Jünnan tartományban állítanak elő.

A fekete meg a zöld tea előnyeit egyesíti az ún. *Oolong-tea*. Ennek előállításakor a leveleket, bizonyos fokig erjesztik. Főképpen Ázsia délkeleti részeiben és az USA-ban szeretik. Legfőbb termőterületei Fukien és Kvantung tartományokban vannak.

A virág-teát úgy kapják, hogy a teát különleges eljárás során virággal illatosítják. Pl. jázminnal, krizanténnal meg rózsával.

A préselt vagy *tégla-tea* készítésekor a leveleket párolják, vagy pirtják, majd meghatározott formákba préselik és megszárazítják.

A tealevelek szedésének négy időszaka van. Ezek egymástól különböző minőségű levélfajtákat adnak. Az áprilisi szedés a legbőségesebb s ez adja a legjobb minősé-

get. Ezt követi a júniusi meg a júliusi szedés. Az ősszel történő legutolsó szedés minőség tekintetében csak gyenge eredményt nyújt. Az alábbi táblázat azt mutatja, hogy az utóbbi években Kína teatermelése jelentősen megnövekedett.

A Kínai Népköztársaság teatermelése:
(1000 tonnában).

1932 (A felszabadulás előtti legnagyobb termelés)	225
1950	65
1952	82
1954	92
1955	102
1957 (tervezett mennyiség).....	111

Ezzel az eredménnyel Kína India és Ceylon után harmadik helyen áll a világ teatermelésében. A kínai teatermelés legnagyobb része Csekiang tartományra jut. Itt 1955-ben 22 000 tonnát szedtek. Utána Hunan tartomány következik 18 700 tonnával.

Borsy Zoltán

○ **A Kínai Népköztársaság dohánytermelése.** Kína ma a világ egyik legnagyobb dohánytermelője. Dohányt Kínának csaknem minden tartományában termelnek. A legjobb fajták elsősorban Santung tartományból kerülnek ki.

Kínában a dohányt vagy a napon, vagy fém-, illetve cserépesővekben mesterségesen termelt meleggel szárítják, (tűznél, vagy csőben szárított dohány). A mesterséges szárítással a dohány gyengén füstös ízt kap, de minőségileg azért nem különbözik a napon szárított dohánytól. A napon (vagy levegőn) szárított dohányt Csekiang, Hupeh, Hunan, Kiangszi és Kvantung tartományokban termelik. Tűzön szárított dohányfélék főleg Anhvei, Santung és Honan tartományokból származnak.

Az 1931–37-es években Kína átlagos évi dohánytermelése 664 000 tonna volt (ez az adat nyersdohányra vonatkozik az alábbi táblázat pedig szárított dohányra). A termelt mennyiség azonban az ország szükségletét nem fedezte, úgyhogy tekintélyes mennyiségű dohányt és cigarettát kellett külföldről behozni.

A népi kormányzat a dohánytermelést különböző intézkedésekkel igyekezett fokozni. Ennek eredményeképpen a dohánytermelés jelentős mértékben emelkedett. Kína ma már nemcsak saját szükségletét tudja fedezni, de 1952-től kezdve jelentős mennyiségű dohányt visz ki.

Kína dohánytermelése

Év	Termőterület 1000 ha-ban	Száritott dohány 1000 tonnában
1948.....	—	179*
1950.....	61	56
1952.....	—	221
1954.....	218	232
1955.....	252	298
1957.....	(tervezett)	390

* A felszabadulás előtti legnagyobb termelés

A kínai dohányipar központja Sangháj, mellette jelentősek még Tienccsin, Charbin, Vuhan, Senjang (Mukden), Kanton, Peking, valamint a legnagyobb délnyugati városok. Érték tekintetében az 1954. évi cigarettatermelés 100%-kal volt nagyobb az 1948. évinél.

A Kínai Népköztársaság cukornád-
és cukorrépa-termelése

Év	Cukornád (1000 tonnában)	Cukorrépa (1000 tonnában)
Felszabadulás előtti legna- gyobb termelés	5 652	329
1950.....	3 133	245
1952.....	7 108	617
1954.....	8 592	989
1955.....	8 110	1596
1957 (tervezett)	13 150	2135

A Kínai Népköztársaság cukortermelése
(1000 tonnában)

1936.....	414*
1949.....	199
1954.....	696
1955.....	717
1956.....	828

* A felszabadulás előtti legnagyobb termelés

○ A legújabb pekingi jelentések szerint az elmúlt évben Észak-Kínában felfedezett kőolajlelődfordulások az ország belső szükségleteit több évtizedre fedezik. Legfontosabb probléma ez idő szerint a finomítási kapacitás növelése. Kínának eddig csak két kisteljesítőképeségű finomítója volt s azok is nagy távolságban fekszenek a most felfedezett kőolajforrásoktól. Ez okból Lancsuban, Kanszu tartományban megindult egy igen nagy kapacitású kőolajfinomító építése, amely 1959-ben már évi egy millió tonna finomított kőolaj-

terméket fog szolgáltatni. Az új finomító teljes berendezését a Szovjetunió iparvállalatai szállítják, a tervezést és a szerelést is szovjet mérnökök és szakmunkások végzik.

K. D.

○ A geofizikai év keretében a szovjet óceánkutató hajó tudósai rádiószondák segítségével megállapították a Mariáná-árok újabb mélységét, 10 960 m-t. Eddig az angol „Challenger” hajón mért 10 863 m szerepelt a legnagyobb mélység gyanánt. Ugyancsak nagyobb mélységet, 7819 m-t mértek az Atacama-árokban Antofagastától kb. 120 km-re nyugatra. Az Atacama-árok eddigi mért legnagyobb mélysége 7637 m volt.

○ Egyre nagyobb úrtartalmú tartályhajók épülnek a világ nagy hajógyáraiban. Japánban most épül egy 100 000 tonna úrtartalmú tartályhajó, angol hajóépítő mérnökök pedig egy kb. 60–80 000 t úrtartalmú atom meghajtású kőolajszállító tartályhajó tervezésén dolgoznak.

K. D.

○ Három olasz hegymászó, Gregorio Invrea, Bruno Creaz és Walter Meiak első ízben érte el az Elburz legmagasabb csúcsát, az 5771 m magas Demavendet. A három alpinista a kb. 2000 m magasán fekvő Abe Garm faluból indult el, első táborozásuk 4100 m magasságban volt, a masszívum keleti oldalán. A három hegymászó a Perzsiában dolgozó olasz földrajzi expedíció tagja volt.

K. D.

○ Az Iran Petroleum Company újabb hatalmas kőolajvezeték építését kezdte meg. A vezeték a Dél-Íránban nemrégiben feltárt új kőolajforrások termékeinek a Földközi-tenger partjáiig való elvezetésére szolgál. A vezeték hossza Ghometól Alexandretáig 1570 km.

K. D.

○ Ritka jelenség a gyarmati vagy gyarmatosított területeken a bennszülött lakosság számának növekedése. Az újzealandi maorik száma 1896-ban mindössze 42 113 volt, 1926-ban 63 670, 1936-ban 83 326, 1945-ben 98 774 s a tiszta vérű maorik számát ma hivatalosan kb. 130 000-re becsülik. A szaporodás különösen a legutóbbi másfél évtizedben volt erőteljes, mert az Új-Zealandban ma élő maoriknak kb. 48%-a 15 évesnél fiatalabb.

K. D.

○ **Canada népessége egyetlen évben több mint félmillióval, pontosan 508 000-rel szaporodott, amire Canada egész történetében eddig nem volt példa. Ezzel Canada lakossága 16 589 000-re emelkedett. A gyarapodás oka túlnyomó részben a bevándorlás. A legtöbb bevándorló a leg-erősebben iparosodott Ontario államban telepedett meg, számszerint 217 000 s ezzel Ontario lakossága 5 622 000-re emelkedett.**

K. D.

○ **Vízalatti azbesztrétegek kiaknázásának előkészítése indult meg a közelmúltban Canada Quebec tartományában. Az azbesztrétegek a Black Sea nevű tó alatt fekszenek, körülbelül 200 m mélységben s a kiaknázás előtt le kell csapolni magát a tavat, azután hatalmas exkavátorokkal eltávolítani a tófenéket borító kb. 28 millió tonna mennyiségű iszapot. További megoldandó feladat a tavat tápláló Berancour-folyó medrének elvezetése s a kellő lefolyás biztosítása a csapadékban gazdag vidék felszíni vizeinek levezetésére. Az azbesztréteg tartalmát 47 millió tonnára becsülik, kibányászása 1958 végén indul meg s az első szakaszban évi 100 000 tonna kitermelését tervezik.**

K. D.

○ **Canada műrosttermelésének fejlődését az utóbbi 25 év során az alábbi számok jelzik :**

Canada műrosttermelésének fejlődése

	Vállalatok száma	Munkások száma	Kibocsátott késztermék értéke (termelési érték) 1000 kanadai dollár
1929	23	4 372	14 476,1
1939	26	8 221	25 440,5
1946	36	13 100	65 521,1
1947	40	14 728	84 869,9
1948	45	16 097	107 141,8
1949	48	16 828	124 125,4
1950	47	17 955	147 048,0
1951	46	17 997	166 549,9
1952	48	15 723	157 628,5
1953	47	15 723	146 418,3
1954	46	16 662	132 403,3

Érdekes és a munkatermelékenység gyors növekedésére, ill. a tőkekoncentrációra mutat, hogy 25 év alatt a vállalatok száma csak megduplázódott, a munkáslétszám közel négyszeresére emelkedett, ezzel szemben a termelési érték csaknem megtízszereződött. A termelésnövekedés mértéke még nagyobb, ha figyelembe vesszük, hogy az árak csökkentek ez alatt az idő alatt.

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

TISZTIKAR

<i>Tiszteletbeli elnök:</i>	Prinz Gyula ny. egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora
<i>Elnök:</i>	Kádár László egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora
<i>Alelnökök:</i>	Kéz Andor egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa Markos György egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa Mendöl Tibor egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa
<i>Főtktár:</i>	Koch Ferenc egyetemi tanár
<i>Tktár:</i>	Miklós Gyula gimn. tanár
<i>Könyvtáros:</i>	Dubovitz István ny. gimn. tanár
<i>Pénztáros:</i>	Borsovai Istvánné előadó

VÁLASZTMÁNYI TAGOK

Bacsó Nándor egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa	Péter György , a KSH elnöke
Bona Imre főiskolai tanár	Radó Sándor , az ÁFTH önálló kartográfiai osztályának vezetője
Borbély Andor tud. munkatárs	Salamin Pál egyetemi docens, a műszaki tudományok kandidátusa
Bulla Béla egyetemi tanár, az MTA. levelező tagja	Stefanovits Pál , az Agrokémiai Kut. Int. osztályvezetője
Csinády Gerő egyetemi docens	Smaroglay Ferenc , a Budapesti Pedagógiai Szeminárium földrajzi tanszék vezetője
Dániel György szerkesztő	Szabó Kálmán OT osztályvezető
Fodor József középiskolai tanár	Szabó László gimn. igazgató
Füsi Lajos egyetemi tanársegéd	Szabó Pál Zoltán tud. intézeti igazgató, a földrajztudományok kandidátusa
Gunda Béla egyetemi tanár	Szabó Pelsöczy Józsefné középiskolai tanár
Harkay Pál középiskolai tanár	Tallián Ferenc műsz. osztályvezető
Irmédi Molnár László egyetemi tanár	Tóth Aurél szakfelügyelő
Kolta János tud. munkatárs	Udvarhelyi Károly főiskolai tanár
Korpás Emil egyetemi docens, a földrajztudományok kandidátusa	Vagács András tud. munkatárs
Kretzói Miklós , az Áll. Földt. Int. osztályvezetője, a föld- és ásványtani tudományok doktora	Wagner Richárd egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa
Láng Sándor egyetemi docens, a földrajztudományok kandidátusa	Wallner Ernő egyetemi docens, a földrajztudományok kandidátusa
Peja Győző Kossuth-díjas, gimn. igazgató	Zólyomi Bálint tud. intézeti igazgató, az MTA levelező tagja
Pécsi Márton tud. munkatárs, a földrajztudományok kandidátusa	

A Természeti Földrajzi Szakosztály elnöke **Kéz Andor**, titkára **Láng Sándor**
A Karszt- és Barlangkutató Szakosztály elnöke **Jakucs László**, társelnöke **Láng Sándor**,
titkára **Leél-Össy Sándor**

A Gazdasági Földrajzi Szakosztály elnöke **Wallner Ernő**, titkára **Bora Gyula**
Az Oktatásmódszertani Szakosztály elnöke **Szabó László**, titkára **Smaroglay Ferenc**
A Térképészeti Szakosztály elnöke **Radó Sándor**, titkára **Dudar Tibor**
A Szegedi Osztály elnöke **Wagner Richárd**, titkára **Balla György**
A Dél-dunántúli Osztály elnöke **Szabó Pál Zoltán**, titkára **Kolta János**
A Tiszántúli Osztály elnöke **Kádár László**, titkára **Eördegh Béla**
A Miskolci Osztály elnöke **Peja Győző**, titkára **Frisnyák Sándor**

Ara: 10,—Ft

Előfizetés egy évre: 32,—Ft

СОДЕРЖАНИЕ

Очерки

- Э. Валлер*: Развитие крупных городов Советского Союза после Великой Отечественной Войны 129
Дь. Энеди: Аграргеографический очерк производства сахарной свеклы в Венгрии 131
Г. Чинади: Заслуженные венгерские географы в эпоху крупных географических раскрытий (XV—XVII. вв.) 161

CONTENTS

Studies

- E. Wallner*: The development of the big towns of the Sovietunion after the Great National War 105
Gy. Enyedi: Agrargeographical sketch of the cultivation of sugar-beets in Hungary 131
G. Csindáy: Meritorious Hungarian geographers at the time of the great geographical discoveries (XV—XVII. c.) 161

Zusammenfassungen in deutscher Sprache

- Gy. Enyedi*: Agrar-geographische Skizze des Zuckerrübenanbaus in Ungarn.... 158



7
EGYETEM
BUDAPEST
KÖNYVTÁR

1958 NOV 6

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ
GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW
BOLLETTINO GEOGRAFICO



MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ÚJ FOLYAM VI. (LXXXII.) KÖTET — 1958. 3. SZÁM

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

KÉZ ANDOR, MARKOS GYÖRGY, PÉCSI MÁRTON, ZÓLYOMI BÁLINT

FŐSZERKESZTŐ:

KOCH FERENC

TECHNIKAI SZERKESZTŐK:

GYÖRKÖS ERZSÉBET, MIKLÓS GYULA

Szerkesztőség: Budapest, V., Nádor utca 7. Telefon: 111-050, 11-78 má.

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 32,— Ft

Előfizetéseket a Posta Központi Hirlap Iroda (Budapest, V., József nádor tér 1.) veszi fel.
Telefon: 180-850

TARTALOM

Értekezések

<i>Prinz Gyula dr.</i> : Az országdomborzat földszármazástani magyarázata (Hozzá- szólásokkal).....	213
<i>Gajzágó Aladár dr.</i> : A Salgótarjáni-medence szénbányászatának jelenlegi helyzete	237
<i>Zala György</i> : Magyarország ipari dolgozóinak ingavándorlása.....	265

Beszámolók

<i>Fekete Gábor—Jakucs Pál</i> : Összehasonlító növényföldrajzi tanulmányúton Jugoszláviában	286
---	-----

Irodalom

<i>Vadász Elemér</i> : Földtörténet és földfejlődés (<i>Kádár László dr.</i>).....	293
<i>Schulhof Ödön</i> (szerk.): Magyarország ásvány- és gyógyvizei (<i>Bendefy László dr.</i>)	294
<i>Charlesworth, J. K.</i> : The Quarternary Era with special Reference to its Glaciation (A negyedkor, különös tekintettel az eljegesedésre) (<i>Kádár László dr.</i>) ...	295
<i>Kessler Hubert</i> : Az örök éjszaka világában (<i>Leél-Őssy Sándor dr.</i>).....	296
A Duna Esztergomtól Budapestig (<i>Somogyi Sándor</i>).....	297
Kisebbségi közlemények	298
Társasági közlemények	309

AZ ORSZÁGDOMBORZAT FÖLDSZÁRMAZÁSTANI MAGYARÁZATA*

(A „Tisia-elmélet” tükrében)

Dr. PRINZ GYULA

Magyar földrajzot írni földje származástana nélkül nem lehet. Amikor 1914-ben, három évtizeddel HUNFALVY JÁNOSNAK még a régi enciklopédikus szellemben megírt könyve (*Egyetemes földrajz* III. kötet) után elsőként az oknyomozó magyar földrajz megírására vállalkoztam (*Magyarország földrajza. A magyar föld és életjelenségeinek oknyomozó leírása*. 1914), földszármazástani forrásként úgyszólván csupán LÓCZYTÓL hallott szemlélettel kiegészítve, SUESS *Das Antlitz der Erde*-je volt az asztalomon. Az „elmélet” SUESSTÓL származik, aki a Kárpát—balkáni- és Dinári-redőzetek közti préselt tömeget Trák-masszívumnak nevezte el. Tőlem csak annak kifejtése származik, az, hogy a Trák-masszívum nem egy, hanem keskeny nyakon összetapadva maradt két tömb, melyek szoros szomszédok, de nem egy eredetűek. Ezt bizonyítja a két tömbnek egymástól eltérő irányú vezértengelye, mégpedig a magyarországi tömbnek általános északkeleti irányú, a balkáninak délkeleti redőzetesapása. A két tömb az akkori szemléletben két önálló karbonkorú hegrendszer szerkezeti maradványa. Itt is a felismerés eredetileg FRECHTÓL származik, aki egy Altvater-hegységre tett kiránduláson a Variszkuszi-hegrendszernek keleti határát látta ott az Altvater redőzetének legyezőszerű kettéválásából (1904). Ezt a képet rajzoltam ki *Európa természeti földrajza* című könyvemben (1923) is, melyet nyomon követett a Magyarország földrajza újabb kiadása (1925) azzal a hozzáadással, hogy a belső-magyarországi tömbre SUESS „Kroatische Masse”-je, a „közbenső tömeg” stb. fogalomjelek helyébe egyszerűség okából a *Tisia* került, valamint azzal, hogy ennek a Tisiának ismert szerkezeti vonalait, mestereimtől tanult és kötelezőnek mondott merészséggel, rajzban összevontam. Új fogalmazásban került az ország származástani képe a „Magyar föld, magyar faj” I. kötetébe, majd a Klute-féle Handbuch Ungarn c. fejezetébe, végül a *Magyarország földrajza* harmadik kiadásába (1942).

Az én magyar földrajzomnak *első tétele* tehát úgy hangzik, hogy a belső-magyarországi *Tisia-tömb* egy délkelet-európai, talán a Donyeci-szénmedence mögötti Azov-pajzsig nyomozható karbon hegrendszernek kiszakadt tagja. Általa a sziklakéregben olyan merev szerkezeti egység született meg, mely alapvető tényezője lett egy tájrendszertani egységnek. Ide kapcsolódik *második tételként* az, hogy, bár még megközelítőleg sem ismerjük ennek az általam pontidának nevezett hegrendszernek határait, ez egészében szárazzá lett, lekopásos térszínűvé vált epirogén hátságként képzelhető el. A Tisia-tömbben

* Elhangzott az MTA Földrajzi Főbizottságának 1958. február 20-i vitaülésén, (Hozzászólásokkal.)

a permokarbon hátság az ősföldrajzi „alaphegység”, mely akármilyen mozgásmechanikai folyamaton ment át később, mindenütt országdomborzati tényező maradt, akár vannak szemmel is látható foltocskái ma, akár, a mélységbe kerülén, csak mélyfúrásokban akadhatunk reá.

A *harmadik tétel* azt mondja, hogy a Tisia sorsa a földközépkorban az egyetemleges epirogén süllyedés volt, tenger által elborítás. Ezzel nincs ellentmondásban az, hogy az alaphegység egyes részei koronként szárazra kerültek (pl. „A magyarországi liász partvonalainak helyzetéről. Földr. Közl. 1906”). Ennek az elöntésnek és járulékainak eredménye volt az egyetemleges üledékes táblásborítás, a Vadász-féle „fedőhegység” a későbbi újra kiemelkedés során. A fedőhegység ősföldrajzi megjelenésében lett a Tisia-tömb most már országdomborzati valóság, vagyis táblaborításos pajzs.

E három tétel nem más, mint a magyar geológusok munkájának fél-évszázados összefoglalása és kiértékelése az országdomborzat földszármazástani magyarázata számára. Igen szerény kitöltése annak az igen sajnálatos hézagnak, ami a hazai földtan és földrajz között tátong a dialektikus materializmus iránymutató követelésével szemben.

Magyar földrajzomnak *negyedik tétéle* valóban saját elméletem az első hárommal szemben. Ez pedig a Tisia-tömb epirogenézise, egyetemleges emelkedése a harmadkor eleje óta. Ennek felismerése és kiértékelése nélkül minden domborzatmagyarázat támasz hiányában lóg. A VADÁSZ-féle fedőhegység térképi adatai kétségtelenné teszik, hogy az úgynevezett paleogen mezánk, melyen a mai domborzat kialakult, a krétakorszak eleje óta már megindult epirogén emelkedés során a mai napig legalább 2000 méterrel magasodott fel. Ennek bizonyítékául minél fiatalabb korú valamely tengeri üledék, annál alacsonyabb magasságig található. A felszíni idomok, völgyek képződésének (messze az éghajlati hatóerők előtt) az emelkedés során kialakult lejtőviszonyok voltak az okozói. Itt utalás történik a *mai* felszíni idomokra. Ennek pedig alapja az az elképzelés, hogy az általános, egyetemleges emelkedés ősföldrajzi tekintetben a domborzatkifejlődés vezértényezője. VADÁSZ Magyarország földtanában, annak ellenére, hogy szinte minden lapján találunk adatokat a földszármazástani kifejlődés folyamatának rajzához, az tűnik ki, hogy a földkéregmozgásnak felboltozódást létrehozott *elsődleges* szerepét a földtani kutatásunk figyelmen kívül hagyta. A Tisiának nevezett tömb ősföldrajzi vezérszerepe egyenesen ebben a mozgásban van. A beroppánások, süllyedések, ha számértékekben, méretekben többszörösen is felülmúlják az epirogén felboltozódását, csak a boltozatépítmény romosodásának lettek okozói. Földalaktani tekintetben ezt a földszerkezeti szintkülönbséget is kiegyenlítette a süllyedések feltöltődése.

Ha az epirogén felboltozódást domborzatunk származástanában megismertként elfogadjuk, *ötödik tételként* áll elénk az ország mai alapvető jellegének, a belmedence csoportnak kialakulása. Itt kell megemlíteni, hogy ez a csoport nem „Kárpát-medence”, hanem a redőkeretbe foglalt internida süllyedéke, akár Tisiának, akár Pannóniának (STAUB) nevezzük ezt az internidát, vagy másként, ha nem akarunk tautológiai zavarban élni. A mi medencecsoportunk legfőbb származástani kérdése földrajzi szemszögből nézve a medencék egyenkénti és egymástól különböző kialakulása és ennek következményeként különböző térszíni magasságuk. Ismernünk kell azt, hogy kialakulásuk a jelenkorig tartva *kettős* mozgású. Mindenestől emelkednek a süllyedésük folyamán, ennél fogva nemcsak úgynevezett alaphegységi fenekük van külön-

böző magasságban, hanem jelenkori felszínük is, mert az egyik már száraz lekopási térszín, míg a másik a legteljesebb mértékben hozványgyűjtő.

Ebben az öt tételben van az országdomborzat kialakulástörténetének vezérfonala, melyet minden részletkutatónak állandóan a kezében kell tartania. Az úgynevezett ősföldrajz azonban nem a földrajztudomány kutatási feladata, hanem a földtörténeté. De minden felszínalaktani kutatásnak a földtörténet által átadott szemléletből kell kiindulnia.

*

A földszármazástani (geogenetikai) szemlélet minden felszínszármazástani (orogenetikai) kutatás bevezetője. Mint ilyen, az eredményes kutatás iránymutatója. Nélkülözhetetlen képvázlat még akkor is, ha még tökéletlen, homályos körvonalakból áll, vagy ha a földszármazástani kutatói egymásnak ellentmondó képeket tárnak a felszínszármazástani kutatás elé. Ilyen ellentmondás például a hazai őstömb, a belső tömeg (Tisia) kérdésében van ma. VADÁSZ (*Magyarország földtana*. 357. l.) nemcsak a MOJSISOVICS elképzelt „Festland” létét tagadja, hanem ennek „egységes kristályos vonulatról” szóló elképzelését is. Az orogenetikusként mégis kénytelen elfogadni kiindulásul ezt az északkeleti tengelyű őshegységet, egyszerűen azért, mert látja a képet, s ha nem is ismeri még a képet egészében, mely képnek foszlányai vannak csak szeme előtt a keretben, mégis jobbnak tartja a maga újjáalakítását, mint a kép létének egyszerű tagadását. Mind az, amit VADÁSZ kitűnő könyvében az ország földszerkezetéről felsorakoztatott, egyáltalán nincs ellentmondásban a tarthatatlannak jelzett „Tisia-elmélettel”, mert az, hogy az általa redőzetbe gyűrt földhajlat (mezoszinklinális) keretébe foglalt tömb egészében egységes kristályos vonulat kiszakított darabja-e, s ez a redőzetgyűrű kialakulásakor magas kristályos pajzs volt-e, avagy változatos szerkezetű, már részben, illetve egészben mélybe, tenger alá süllyedt tömeg, ezek ha nem is közömbös, de legalábbis másodrendű kérdések. Még azt is látnia kell az orogenetikusként, hogy ennek a tömbnek vezértengelye az északkeleti vonal, mert erre kell következtetnie a medencekorszak süllyedés szerkezetéből, amit másra visszavezetni egyelőre nem tudhat. Erre a kérdésre alább még vissza kell térni.

Hasonló ellentmondással kell számolnia az orogenetikusként a kutatásnak a számára ugyanolyan fontos tengeri elborítások (transzgressziók) kutatásában. Igaza van VADÁSZnak abban, hogy ősföldrajzi térképeink, melyek az orogenetikusként számára nélkülözhetetlen alátételek a minden korabeli lekopás és feltöltés területek elkülönítéséhez, csupán az „egyes időszakok megfelelő üledékeinek mai elterjedési” határait, sőt a legtöbb esetben a lelőhelyek teljesen feltevésre alapított összekötését tartalmazzák. Természetes, hogy az orogenetikusként többre van szüksége. A földtani térkép adatait ki kell egészítenie még akkor is, ha ezt csupán elméleti feltevésekkel teheti, mert enélkül kezdő lépéseket sem tehet. Ilyen feltevés az, ha az egyes időszakok tengeri lerakódásainak legmagasabb előfordulási helyeiből elképzei a tengerük szintmagasságát és minden ennél alacsonyabb térszínre tengerfenéket rajzol. Azokban a maradványokban, melyeket a földtani kutatás feltárt, az óriási egyetemleges lepusztulásból megmenekült hagyatékot kell látnia. Csupán az Alföld alatti katlan több mint százezer köbkilométer hozványt raktároz, ami elképzelhetővé teszi a lepusztulás mértékét. Figyeljünk fel ilyen megállá-

pításra: „A mecseki jura partközelsége nyilvánvaló, de a juratengerrel való összeköttetést kénytelenek vagyunk mai juramentes részeken keresztül is föltételezni” (VADÁSZ i. m. 358. l.). A paleogen szárazföldön korabeli térszinformákat alig kereshetünk, de a felszíni tagoltság általános képét igen. A neogen szárazföldön a paleogen tagoltsághoz igazodott élő térszín terjeng a szemünk előtt. Ott a paleogen térszínén talán a tetők és hegyoldalak lejtőszögei, vállai a nyomra vezető, s alattuk az ároklépcsők és teraszok, itt a víz alól kiszabadult hordalékmezők és a dombsággá tagolt neogentáblákba ágyazott völgyárkok. Az anyatengereket azonban ki kell rajzolnunk úgy, ahogy tudjuk.

Az első tenger elborítással időbeli kapcsolatú vulkánosság hegyei persze üdítően fiatalos képet őriznek, de elárulnak mást is. Mint az egész Mediterráneumban, úgy hazánkban is a medenceszéleken, az akkori tengerpartokon ülnék, a süllyedő merev tömb szegélytörésein, szakadásos széthúzó külső falain. Eggyel több valószínűsítő a Tisia-tömb merev egységének. Ma is élő vonalak ezek.

A földtörténeti, ma még erős, de fegyelmezett képzelőerőt követelő szemlélet után térhetünk csak át a kéregszerkezet, vagyis az orotektonika kihatásaira. MARKOV K. K. néhány év előtt magyar fordításban megjelent „A geomorfológia alapvető kérdései” c. munkájában újra felvetette a kéregalapszerkezet felszínalakító szerepének kérdését. A földrajztudomány alapvető kérdése ez, mindjárt a földszármazástané mögött, melyre a felelet kihát a pragmatikus (itt okozati értendő) tájrendszer pilléreinek, GERASZIMOV geotektúráinak felismerésére és kirajzolására, s ezen át a földrajztudomány összes ágazataira. Mióta újra feleledtek hazai földrajztudományunk határain belül is olyan irányzatok, melyek igyekeztek a felszínalaktant és a tájrendszer-tant, szóval magát a földrajztudományt az alapokig törekvő kutatástól eltéríteni és ezzel felszínessé tenni, sok helyt már is támadt bizonyos hézag a kéregszerkezet és a tájrajzi arculat között. Vannak, akik ennek a földrajztudomány számára talán már csatavesztésnek nevezhető fordulatot abban látják, hogy „újabb időben (1920!) fiatalabb geográfusok gyakran bizonyosságot szolgáltatottak arról, hogy megfelelő geológiai tudás nélkül feküdtek neki alaktani kérdéseknek” (PASSARGE. Szerző ford.).

MARKOV nagy idomoknak, máshelyt elsőrendű idomoknak nevezett földkéregemeletei (a magyar fordításban helytelenül „lépcsői”) a földkéregnek nemcsak a nagy szerkezeti, hanem alaktani tájegységei is. Ésszerűen következik, hogy a felszín feletti erők csak másodsorban csatlakoznak a velük egy időben folyton folyvást működésben levő belső munkájához, amit úgy kell érteni, hogy a földkéreg mozgásaiban a felszínről már letűnt emeleteken végzett korábbi felszíni tevékenység idomai a mai felszín számára persze háttérbe szorultak. Az új emeleten (geotektúrán) új felszíni tevékenység kezdődött, mégpedig ennek átépült, megváltozott szerkezeti testén, sőt többnyire ennek a testnek új köpönyegén, borítékán. Így jöttek létre a másodfokú tájegységek, GERASZIMOV mezotektúrái.

* Az első az epirogén, vagyis a nagy területeket ért egyetemleges földkéreg kiemelkedés, amely a földkéreg pulzációs mozgásának következménye. Ennek a magas térszínnek töréses szerkezetté torzult kéregrésztletén alakult ki az alaprelief. A második a SCHMITTHENNER-féle küszöb, a „Grossschwelle” (Geogr. Zeitschrift. 1920), ami az előbb említett köpönyegfelszínnek felbomlásából, részekre osztódásából keletkezett mezotektúrája. E kettő mellé áll

harmadikul a nagy lapályok, az új feltöltés mezotektúrája, s negyedikül az ősi tengerekkel, állóvízzel borított fenék.

A kéregszerkezetre felépített tájrendszertannak markovi alapelvei, eltekintve az újklasszikus fogalomjeleitől, érvényesültek már három évtizeddel előbb az én „*Európa természeti földrajza*” c. könyvemben is (1923).

A MARKOV felállította földalaktani rendszertan alapja a földszármazástani, geogenetikai relief, a földkéreg fejlődéstörténeti kialakulása során keletkezett mai domborzat három emelete. Az első az, hogy a földkéregszerkezet a geoszinklinálisoknak nevezett nagyhajlatoknak fonadékába zárt földsg-tömbök együttese, miként azt SUESS mutatta, felszíni megjelenésben a földarculat. Ezen belül ugyanazon erők bontják föl a föld arculatát kisebb mezotextúra-egységekre (talán helyesebben mezotektonokra, a szerkezeti bomlásnak ezáltal erősebb kihangsúlyozásával). Ma már a felszínutatásnak komolyan kell vennie azt, hogy a földkéreg még a közel korábbi feltevésekkel szemben is meglepően vékony és mozgékony, tehát ez igen érzékelhetően hat ki a felszíni idomokra.

MARKOV harmadik, úgynevezett magasemelete, a földkéreg legvastagabb darabjainak felszíne. Éppen így a legmélyebb, az óceáni fenék, ellentétként, a sziklakéreg legvékonyabb felülete. Ha megállják a sarat BONCSKOVSKIJ számításai, az ellentétes két véglet 84 és 8 kilométer, tehát kerekén tízszeres a vastagsági különbség. A középső, az alsó szárazföldi emelet, (a SCHMITT-THENNER-féle küszöb) éppen úgy, mint vele a nagy lapályok fekszenek csak a középértékűnek nevezhető 30 kilométeres sziklakérgen. De a sziklakéreg vastag részeit ne vegyük egynek SUESS ősmasszívumaival, mert a világtető nem az őstömbök felületei, hanem epirogen felboltozódásoké, mégpedig éppen a legkönnyebb fajsúlyú geoszinklinálisok övein. MARKOV podnyatija-ja is ezt jelenti, tartalmilag két egymástól merőben különböző szerkezetűt foglalva össze. Az egyik a kupola alakú felboltozódás, mint Magas-Ázsia, Etiópia, a Great Basin, Mexikó. A másik az izoklinális földégi lejtők feltölt peremei, mint a két geoszinklinális fiatal redőzeteinek felmagasodása, tehát egyenesen az ősmasszívumok elválasztó övei. Mindkettőt éppen a nehéz masszívumok között a könnyebb fajsúly tehette könnyebben felemelhetővé.

A földarculat nagyvonalú kifejezője tehát a markovi szemléletben is az az *alapidomborzat*, mely a földkéreg, érthetőbben kifejezve a sziklakéreg hajladozásából, az epirogén mozgásokból született. Az alapidomborzat legélesebb kifejezője természetesen az óceáni víztömeg elhelyezkedése. De a szárazulatok felszínrajzában is a nagy elrendező az alapidomborzat és ennek élő mozgása valamennyi emeleten. Igen figyelemre méltó jelenség az is, ismételjük, hogy a harmadkori, széles területekre kiterjedt epirogén mozgások, a gömbi küllőirányú (radiális) szintváltozások, a legmagasabb számértékeket a nagy hajlatövezetek, a geoszinklinálisok övezetein termelik ki, mégpedig úgy a sziklakéreg vastagságán, mint a domborzat magasságán. Hozzá kell tenni, hogy a nagyhajlatövezetekben belül is az összehérsélt redőzetsávok mutatják ezt, míg a közéjük zárt tömbök úgy viselkednek, mint a nagy ősmasszívumok. Alacsonyabb szintbe kerülnek, földrengésesek, süllyedő mozgásúak, peremeiken vulkánosok, mint a mi Tisiánk. Feltehető, hogy ez az ellentét a redőzetek alacsonyabb tömegfajsúlyával és lazább szerkezetével függ össze.

Nyugalmi helyzet sehol sincs. Sem a magas, sem a mély emeletéken. Az edények úrtartalmának változása az első meghatározója az óceánszintnek,

a felboltozódás a lejtősödésnek. Ezzel az éghajlatváltozásoknak is. A mozgási tényező felismerése nélkül gyenge lábon áll minden felszínalakutani vizsgálat eredményének bekapcsolása a tájrajzba, mert a függőleges irányú egyetemleges mozgások aligha gyengébbek és lassúbbak, mint az oldalnyomású feszültségekből eredők. A felszíni idomok kialakulásában is aligha kisebb erővel kihatók, mint a felszíni idomok hátán működő vendégerők. A kéreghajlatok (szinekliza) hatása a felszíni vizek munkájára nem kisebb nagy általánosságban az éghajlaténál.

A földszármazástani alapdomborzat, a geogenetikai relief mindenütt szenved romosodás által, belső szerkezeti változásokkal. A belső szerkezeti változások okozzák az alapdomborzat részleges átídomulását. Ez a domborzat a sziklaszerkezeti domborzat, a módszertanilag mindig elkülönítendő geotektonikai relief. A Tisia-elmélet bírálatában (VADÁSZ) ez az elkülönítés hiányzott. A földszerkezeti domborzat a földszármazástani domborzat rombolásából jött létre, tehát rajta van. A kutatásban ugyanúgy szétválasztandó, mint ahogy más a katedrális építészetének és rommá pusztulásának tanulmányozása. E helyen persze például a kőzetgyűrődéstől elválasztottan a merev töréses szerkezeti átalakulásról van szó. A hasonlat annyiban nem helytálló, amennyiben az a katedrális felépülvén, a romosodás folyamata az építéstől teljesen elválasztottan, időben csak jóval későbbben kezdődött meg, a karbantartás elhagyása után. A földszármazástani és földszerkezeti domborzat ellenben, ha van is bizonyos időbeli sorrendkülönbség, minthogy a hegyszerkezeti átalakulás elvégre megköveteli a korábban bekövetkezett építést, mégis általában együtt fejlődik a kettő és az epirogenetikus kifejlődés előrehaladottabb állapotától kezdve szinte elválaszthatatlanoknak látszanak egymástól. Innen kezdve valóban bizonyosra vehető a BUBNOFF-féle elválaszthatatlanság feltevése (Grundprobl. d. Geol. 1949). De a földszerkezeti domborzat mégsem azonos a földszármazástanival, bár mindig rajta ül az előbbi az utóbbin.

A földszerkezeti (nem hegyszerkezeti, orotektonikai!) domborzat a földfelszín kialakulásában alapvető szerephez jut a nagy tájegységeknek (megatekton), az epirogén földrészeknek, középrendű tájegységekre (mezo-tekton) szétbontásában. Ez a szerep más alakítást követel a töredezéses szerkezeti változástól olyan kéregemeleten, mely egy földhajlaté, ismét mást az olyanon, mely tömbnek a háta. A két testnek szerkezeti és kőzetanyagbeli különbsége maga után vonja azt, hogy a földhajlaton az ívelt hosszanti töréstengelyek és az ezekre többnyire merőleges, rövidebb haránttörések sokszor feltűnően is szabályos rácsszerkezete épül ki, a domborzatra olyan kihatással, mint a Tisiát övező lánchegységekben a hosszabb-rövidebb gerincék és úgynevezett maghegységek színtaljai (kulisszái). A tömbhátaikon ellenben a tömb peremeinek lépcsős leszakadásai (a PAVLOV A. P. szineklizái) szabálytalan hálózatu törérendszer vagy rendszertelenség kifejezői, ha egyes kiemelt kupolákon mutatkozik is valami körfutó (periklinális) rendszer, mint mifelénk a Felföld és Erdély belső oldalán.

A földszerkezeti domborzatnak szétválasztása a földszármazástani domborzattól már csak azért is indokolt, mert egy általában igen enyhén hajladozott, nyugodt, sima domborzatot megzavar, szétbont egy tőle idegen másik domborzat, mely az elsőt a maga éles vonalaival feldarabolja, nyugtalan felszínűvé teszi, sokszor merev lépcsőkre hasogatja. E kétféle domborzat megismerése után foghatunk csak a harmadik, a földalakutani (geomorfológiai)

domborzat magyarázatához, melyet ismét nem szabad összetéveszteni a felszínalaktannal (superficialmorfologia). Az így szűkebb értelmezésű földalaktani domborzatot általában nyersdomborzatnak szoktuk nevezni a felszíni kikészítés (appretúra) mellőzésével, a földszerkezeti domborzat kifaragására és elfedésére szorítkozva.

A három domborzat olyan ellentéteket mutat egymással és egymásba ölelkező kölcsönösségeket, mégpedig a földtörténetben sokszorosan megismétlődve, hogy a származástani alapra felépített domborzati kép egységbe foglalása, a mai, jelenkori egység megmagyarázása bizony nehéz feladat. PASSARGE kívánságának megvalósulása, a földalaktani térképfelvétel a földtani térképezés mintájára, ami elképzelhetetlen érték lenne a gazdasági élet számára, ma még kezdeti helyzetben van. De a PASSARGE adta feladat megoldásának útja a MARKOV adta módosítással és célkitűzéssel, érthetővé teszi a földtani kutatással való szoros együttműködés követelését, s az 1941-ben újra felvetett kérdés feleletét (Földr. Közl.). Talán azért is elvárható ez tőlem, amíg magam szólhatok, mert a szovjet földrajztudomány hatása alatt újabban érdeklődés fordult ama szemlélet felé, melyet több mint három évtizeddel ezelőtt rajzoltam ki az országdomborzat első pragmatikus ábrázolásának bevezetésével.

Visszatérve a bekezdésünkben negyedik tételként beállított egyetemleges emelkedés kérdésére hazai vonatkozásban, itt arra kell utalnom, hogy a földkéreg állandóan folyamatban tartó és élő hajladozásának kérdése félévszázad előtt a földalaktanban még fel sem merült. Ma már nem vakmerő állítás az, hogy minden földalaktani nagy idomelem végső fokon az egyetemleges kéreghajladozásra vezethető vissza. Akkor még a lánchegységrendszerek mai idomát az oldalnyomások feszítő és felpréselő hatásának tudták be, nem is gondolva az ilyen elképzelt folyamat fizikai ellentmondására. Ma már alig lehet másként elképzelni a nagy lánchegységek idomát a redőzeteknek a mélyből kiemeltsége nélkül.

A jelenség alkatából levezető módszer, ha el is vettette a nemrég még uralt első helyét, azért még ma is él a legmagasabb földismerettani szintézisekben is. Elég bizonyíték erre a már említett óceáni partvonalak szintváltozásaiából levezetett következtetés. A földtani felvételek adatainak összeállításából kitűnt, hogy a belmagyarországi harmadkori tenger, a Földközi-tengernek ez a mindvégig boszporusz-jellegű szorosok által összekapcsolt melléktengere, a harmadkor eleje óta medrének állandó emelkedése során szorult mindinkább szűkebb területre, s így elhagyott partvonalai minden ingadozás (a szármátában) mellett is végül következetesen a jelenkorig folyton folyvást magasabbra kerültek. Így bővült ki a környező szárazföldek terjedelme. Kiderült az is, hogy az emelkedés egyenlőtlen ingadozással ment végbe. Így a legutolsó, a Pannon-tenger partvonala a közép-dunai 300 méternél (LÓCZY) több mint kétszeresére, legalább 700 méteres szintre emelkedett a Székelyföldön, míg a Grazi-medence körül legfeljebb 600 méterre. Szóval a Pannon-tenger medre nemcsak fenekestől emelkedett, de ez meg is hajolt észak—dél tengelyű vályúvá. Igen közel van a feltevés, hogy a belsőmagyar észak—dél vonalú törések (Vác—Vukovár) is ezzel a hajlattal vannak összeköttetésben. Ez a folyamat ma is iránytartó? Földrengéseink is ezt jelzik? BENDEFY ismert kartogramja Bakonyaljával szemben az Alpok felé ötven év alatt történt 22 cm emelkedést mutat és 10 cm süllyedést az Alföld irányában. Bármily merésznek látszik a feltevés, ha fél méter évszázadokénti

c emelkedést következetesnek képzelünk, akkor a Pannon-tenger utolsó partvonalára a tóvá elzáródás előtt mintegy ötvenezer év alatt emelkedett az előbb jelzett magasságra. Az Alpok oldalán pedig csak a Würm-III óta legalább száz métert.

Ezek a számok aligha túlzott becslések. Hiszen csak a pontuszkori üledékmaradványok magassági adataiból vannak kiolvasva, holott eme üledékek a magasabbra emelt nyugati és keleti szárnyon nyilván sokkal inkább lepusztultak, mint a kevésbé emelt országközepén. Nincs kizárva, hogy ott nyomok kerülhetnek napvilágra még magasabb szinteken is. A Pannon-tengerből tó, majd főként az egyenlőtlen emelkedés következtében tavak lettek egymásba kicsorduló vízzel. Én ezekben a tavakban látom a levantikumot, az Alföld-tavat és a Csallót, közömbösnek látván azt, hogy ezek bathronjait a geológusok így nevezik-e. De paleogeográfiai képtelenség múltjukban kételkedni, akár volt az Alföld egész területét elfoglalt egységes tó az utódja a már anyjától, a Földközi-tengertől elzárt beltengernek, akár ezt csak úgy látjuk bizonyítottottnak, hogy részekre bomlottan élte át utolsó évezredeit. Ha van egyáltalán itt levantikum, akkor ez úgy végezte ki a Pannon-tenger utolsó korcsait, mint a negyedkor az Ancyclus-tó szegélyzetének teknő tavait, melyeknek élő utódai a Ladoga, Onyega, Wener, Trave stb. Földrajzi szempontból nézve az a valóság, hogy ahány levantei tó élt, annyi vízgyűjtőterület velük, s ezeken völgyek a tópart irányában sorban fiatalabb földtani időben kialakult szakaszaikkal. Íme, adva van egy eszményi markovi mezotektonon a geraszimovi mezotektúra, s ezen a vele összefüggő mezotextúra kialakulása. Már itt hozzátehetjük, egészen az életföldrajzi appetúráig.

A pontusi rétegorbiték a maga hajlataival nyilvánvalóan alapvető tényező a területe felszínén végbement minden arculati folyamat kialakulásában. Ez a rétegorbiték eredetileg különböző mélységű fenéktérszínre települt. Felemelésekor a rétegorbiték szárazán vízválasztó hátságok fonadékának kellett kialakulnia. A rétegorbiték amennyire rekonstruálható mai alkata, némi halvány képet nyújthat a legutolsó tengeri fenékdomborzatról. Kirajzoltunk egy ilyen fenékdomborzati kartogramot (ÁSMÁNY É. rajza a szegedi földrajzi intézetben). A posztpontusi egyenlőtlen emelkedés, a helyenkénti süllyedések és a magaslatok lepusztulása kétségkívül igen nagymértékben kivetkőztette alakjából az eredeti fenékdomborzatot. A kartogram tehát nem több, mint egy figyelmeztető idom ábrája. De arra jó, hogy utaljon a levantei és utána bekövetkezett vízrajzi hálózat kialakulásának földszármazástani irányítójára. A valóban dialektikus kutatás nem hagyhatja figyelmen kívül ezt a kétségtelenül alapvető tényezőt.

A hazai egyetemleges emelkedésnek korábbi kihatása, melyre már 1926-ban utaltam, egy feltételezhető paleogen folyóvízi hálózat maradványai-ban sejthető. Ez a belső felföldről a maival ellentétes, kifelé (centrifugális) irányított hálózat kellett legyen. A Kárpátok és Erdélyi-havasok mai hegyrajzával sajátságos ellentétben van völgyrendszerük. A belső medence néhány száz méterrel mélyebb, mint a Kárpátok külső előtere. Ennek ellenére a kárpáti fővízválasztó nem a külső szegélyzeten van, nem is a fliss-övezet középvonalára után igazodik, hanem ellenkezőleg, még ma is általában a belső medence oldala felé ragaszkodik. A Kárpátok fliss-öve ennél fogva meredekebb belül és enyhén elsimuló kívül. Tetőtérszínét kiszervesztvén olyan alapidomot látunk, mely feldült kerékabronchhoz hasonlít meredek belső oldalával és kifelé lejtő tetejével, az Andok színeklizájához hasonlóan. A fliss-öv egészé-

ben is olyan, mintha anyagának felhalmozódása belülről (a Tisiáról) származnék. A fliss-öv tetőtérszíne még ma is ennek a folyamatnak őrzőjeként tűnik fel. Bár eredeti kőzetanyagának bizonyára már felénél is többjét elhordták a folyói. Kézen fekvő az a feltevés, hogy a fliss-öv legalább félmillió köbkilométernyi hordalékanyaga csak belülről származhatott. Az a feltevés sem lóg a levegőben, hogy a mai folyóhálózat még ma is következetesen alkalmazkodik a hordalékletjtősödéshez, a piedmont-hoz. A belső medencesüllyedés minden mélysége ellenére és a neogen hosszú időtartamában sem volt képes az egyensúlyt helyreállítani, tehát a folyóhálózatot magához fordítani, hátráló befűrészeléssel völgyeiket lefejezni. Ugyanez áll az Erdélyi-havasokra is. Itt ismét azzal az erősebb emelkedés által okozott különbséggel, hogy az Olttól a Timokig a teljes átfűrészeltség tart a mai napig. Olyanok ezek a völgyoszorók, mint egy totórtlen romháznak falon maradt ereszei. Közel van az elképzelés, hogy a volt tetejüket a Tisia paleogen hátában keressük. A Maros menti (Hegyes-Drocsa) kis fliss-öv képe és helyzete szintén csatlakozik annak valószínűsítéséhez, hogy a kréta-paleogenben, a Kárpátok ívén belül, ha nem is egészében magas hegység, de legalábbis meza jellegű felföld volt küllős, vagyis a szélei felé irányított völgyekkel.

Nem lehet tagadnom, hogy ez a merész feltevésekre és nagyon ingatag alapra, az eddigi hazai földtani felvételekre épített szemlélet belső-ázsiai kutatásaimból indult ki. Belső-Ázsia hatalmas megatektonja vezetett át a mi mezotektonunk származástörténeti magyarázatára akkor, mikor új magyar földrajz megírására kellett vállalkoznom. Az epirogenetikuss felemelkedés felszínét kialakító leghatalmasabb hatása Magas-Ázsiában mutatkozott be.

A földszármazástani domborzat itt egyetlen óriási egységes markovi felsőemeletben nyert kifejezést. Ezt nem szabad összetéveszteni a HAARMANN-féle földdaganattal, az ingómozgásban magasba került ún. geotumorrall (Haarmann, *Die Oszillations theorie*. Stuttgart. 1930), mert ez független a belső szerkezettől és az abban végbemenő folyamatoktól. Ezért helyesebb lenne más nemzetközi fogalomjellel megnevezni, amire talán a *geobulla* lenne megfelelő, a dobozfedél alakjára emlékeztetve. Ugyanígy a Föld küszöb-szárulatainak, a nagy izoklinális lemezeknek, mint Brazília földjének magasra emelt peremeit, hatalmas falakként az óceáni alsőemelet fölé meredő alkatukat jelezve *geomoenia*-nak. Ezek tehát csak domborzati fogalomjelek lennének a szinti és függőleges alkat és méret egyben kifejezésére. Az előbbi domborzati kupolaidom, az utóbbi pedig falidom. Erre a megkülönböztetésre a földrajzban azért van szükség, mert egészünkben is, részlegeikben is nemcsak arculatuk egymástól homlokegyenest eltérők, hanem származástani jellegük is. A geomoeniák ugyanis földégtömbök szegélyzetén igen hosszan kiterjedt hasadékrendszerben kifejlődött redőzetek magasra emelt tetői, szinte mindenütt hasonló szerkezetbeli belső átalakulással és ennek felszínarculati következményeivel. Nagy görbületesi sugarú ívek, egyoldalt buktatott, lehajolt redőkkel (RICHTHOFEN kelet-ázsiai flexurái, Cordillerák, Andok stb.), véges-végig nagyszerű vulkánossággal és jelenkorig élő földrengésekkel.

A földégi magasságváltozás több millió négyzetkilométernyi területet ér, ezért benne egy szűkebb területrészt fejlődéstörténetét mint annak rész-folyamatát kell meglátnunk. Közép-Ázsiában a kereken háromezer kilométer átmérőjű geobullát nem volt nehéz felfedezni, mert szinte meztelenül van a szemünk előtt. Kéregszerkezeti teste a felemelés által az altaidáknak nevezett (Suess) prekarbon redőzetnek leghatalmasabb szakaszát mutatja be lenyírt tetején. Földrajzi szemléletben nem is lánchegységek az uralkodók itt, hanem egyetlen igen magas felföldi térszín és az ebbe beroppant kisebb-nagyobb medencék. Itt a hegyláncok keskeny gerincdarabok, széles hátságok közé préselten. Valamikor rengeteg vastagságban borította el ezeket a hátságokat a

vörös hordalék, melynek különböző korú tábláit a kutatók félreértést okozva transzgresszióknak nevezték RICHTHOFEN óta. Érte a geobulla testét itt transzgresszió is, de csak ott, ahol beszakadt medencébe utat talált a tenger, mint a kréta-eocénben. (L. VADÁSZ: Őslényt. ad. Belső-Ázsiából. 1911.) Ezek a rétegek ma persze közel kétezer méter magasságig találhatóak, szép nyugodtan vízszintesen is, ahogy lerakódtak. Ez is időmérő. De van a közép-ázsiai geobullának földrajzi szempontból még egy képvonása. A kiserkeszthető tetőtérszíne, ezt érezteti térképe is, egy délen tízezer magasságú perem felől észak felé enyhe lejtő. A Himá íve is gyanús, mert a geobulla többi oldalának törésrendszereiben kifelé ívelés, a SUSS adta pacifikus kifejezésalkat (stílus) hiányzik. Itt egy fal van, amely a geoemoeniának nevezett hosszú hullámszerű epirogénre mutat.

Ennek a hazai kérdéstől messze kitérésnek oka van. Az összehasonlítás segítségével keressük a hazai rész helyét az európai földségemelkedésben. Európa déli fele a Himához hasonlóan magas és általánosan úgy, mint Közép-Ázsia, tehát vele együtt, észak felé lejtősödött tetőtérszínű. Európa déli fele a vázolt értelemben egyetlen nagy geoemoenia, felemelt fal, mely a Himáig ér, de északi fele alacsony küszöb, nem magasra emelt geobulla. Ha megszerkesztjük Dél-Európa és beleértve az Atlasz, Kis-Ázsia, Irán vagy akár mindjárt vele a Galliától Podoliáig érő küszöböt, ennek az egésznek csúcstetőkartogramját, persze merész szárnyalással elképzelhetünk egy nagy összetöredezett falat, egy geoemoeniát. A romban természetesen az egész sor alaphegységi tömb és a valamennyi köré font redőzet szerkezete mint építmény tükröződik vissza. Az egyik tömb még mindig félmagasságban széles háttal néz az égre (meza), a másik medencévé vagy katlaná süllyedt a mélybe, de üledékekkel, hordalékkal van kitöltve, a harmadikat most is tenger üli meg. Dél-Európa geoemoeniájának a kiemelkedésének kezdete óta örökösen változó, ingó-lengő felszínét fejlődésében nehéz lesz kirajzolni. De annyit már is tudunk, hogy egyes részeiben az emelkedés ütemének gyorsasága messze felülmúlta a hazaiét. Szicília körül a pontusi üledékek csekély maradványai ma már nem 300—700 méteren vannak, mint hazánkban, hanem 2000-nél is magasabban. Szerkezeti feltolással ezt aligha lehet egészében megmagyarázni, amint általában a múlttal szemben mai szemléletünkben a szerkezetváltoztató (tektonikai dinamizmus) erői hegységképző, felmagasító szerepe messze kerül a sziklakéreg hajladozásáé mögé a földfelszín kialakításában.

Az ország ősdomborzatának alapjellege e szemléletben az egyetemleges dél-európai felemelt falazatban egy tetőrész. Ez pedig egy belső tömbnek és redőzetkeretének felszíne. Itt másodrendű kérdés a tömbnek mint kaptafának a viszonya a testére idomult redőzethez. Az is, hogy a tömb belső szerkezete milyen, egységes gránittömeg-e, vagy ami nyilvánvaló, olyan testű-e, mint a mai felszín röghegységei, testvére a dél-európai mezáknak, a nyugat-európai varisztidáknak. Elvégre ha változatos anyagú és szerkezetű részekből összetapadt tömeg is, még mindig elég tömör lehetett a redőzetkeretté idomított mélyhajlat üledékeivel szemben. A Tisia fogalomjel tehát nem omen, hanem szemünk elől a földszerkezeti domborzatban eltűnt, de alakját meghatározó valóságot mutat. Boltozatát elrontotta az összeomlás, a medencék kialakulása. Ezért van ellentét a földszármazástani és földszerkezeti domborzat között MARKOV szavaival élvén (I. m. 126 l.).

A hazai földszerkezeti domborzat, mint közismert, a markovi másodrendűnek nevezett idomok két osztályából áll. Az egyik a HUNFALVY óta

szigethegyeknek nevezett osztály, mely a mi földszármazástani domborzatunkban valóban egy kis tájrajzi mediterrán szigetvilág, csak kiszáradt a tengere. A másik a medencetöltelékek emeletekre osztott felszíne. Újra hangsúlyoznunk kell, hogy a földszerkezeti domborzatot nem szabad azonosnak venni a földalaktani domborzattal, a külső erők alkotásával.

A kérdés lényege itt abban van, hogy a földszármazástani és a földszerkezettani domborzat elkülönített vizsgálatára azért van szükség, mert „egymástól különböző mozgási folyamatokról van szó”. (Ugyanez csaknem szó szerinti olvasható az én *Európa természeti földrajza*, 1923. könyvemben.) A geológus szemében ezek egyugyanazon kéregszerkezet építői, de a geográfus célkitűzése más, mert a felszíni kihatásokat keresi és látja azok idomait. Amikor MARKOV megítéli a MACHATSCHEK (Das Relief der Erde) területrendszert, ugyanazt mondja, vagyis azt, hogy a geomorfológiai kutatás olyan geológus feladata, aki a domborzatot a kéregmozgás eredményének látja.

Kezünkben VADÁSZ geológiájával, ezt a szétválasztást a földrajzban el kell végezni a markovi útmutatás követésével. A mi mediterrán-szigeteink a be-roppant földszármazástani tetőtérszínből lett földszerkezeti domborzatunk „fedőhegységi emeletét” képviseli. Itt az alaphegység domborzata éppen csak megmutatja a mélyből néhány helyen az orkait. Az alaphegység is rögökre darabolt szerkezet és a lengő emelkedési mozgások folyamán a rögök egymás közti helyzetviszonya is nyilván megváltozik. A földrajz kérdése az, hogy a földszerkezeti domborzatra és azon keresztül a földalaktani domborzatra milyen kihatása van az alaphegység mozgásmechanikai változásainak. Minthogy a geográfus a felszíni idomok előtt áll, ezek magyarázatát keresi a kéregszerkezet minden rejtelve ellenére is. Amikor az alaphegységi rögök mozgásainak következményeként vélt felszíni idomokat látva kérdőleg néz a mélybe, nagyobb az érdeme, mint azé a geológusé, aki alaphegységi szerkezeti idomokat fedez fel, de nem néz fel ezeknek az idomoknak felszíni kihatásaira, hogy a földrajzzal a materialista dialektika követelménye kézzelfoghatólag is érvényesüljön. (Itt RICHTHOFENRE gondolunk, a bizonytalan elképzelések közlésének köteleességéről szóló tételére.)

A földszerkezeti domborzat kirajzolásában MARKOV követésével az alaphegység rögdarabjainak felületétől (kriptoreliefjétől) el kell választani a VADÁSZ-féle fedőhegység tábláit, mert ezeknek maradványai már közvetlenül a földalaktani élő domborzat kialakulásában szereplő tagok, mégpedig együtt a paleogen-mediterrán üledéktáblákkal és lávakiömlésekkel alkotván nálunk a domborzati felsőemeletet. Ebbe ágyazva van az alsóemelet, a mai állapotában is az elegyengetettség idomát megőrzött medencetöltelék. Ebben látta CHOLNOKY az alföld-idom alapjellegét. A hazai földszerkezeti domborzatnak más emeletfelosztásával a földrajz nem tudna mit kezdeni, mert ez a két főemelet uralkodik a földalaktani domborzaton.

A földtan és a földrajz legszorosabb kapcsolatát bizonyítja az is, hogy bár igen gyenge arányban, a földrajzi, földarculati mérlegelésekből is lehet következtetések levezetésével néhány fénysugarat vetíteni az elrejtett mélységek mozgásmechanikájára. A hazai mélytömb feltételezése nélkül nem látjuk a domborzatkialakulás gyökerét. Akármilyen szerkezetű ez, de csak tömör erőforrás, mozgásai által a hazai föld kratosza lehet. A földtani kutatás (VADÁSZ) arra utal, hogy a szemmel elérhető ormai (Geresd, Vepor, Velencei-hegység stb.) a nyugat-európai (variszikum) röghegységekkel szoros rokonságra vallanak, de eredeti hegységrendszerükre következtetni nem tud. Már

utaltam arra, hogy egyik mesterem, akitől a földtani és földrajzi megfigyelések egymásba vetését tanultam, FRECH, a Karni-Alpok kiváló kutatója, az alpi közbelső tömegek földszármazástani szerepének kihangsúlyozója, az európai karbon őshegyrendszerek harmadikát sejtette meg az armorikai és variszkuszi hegyrendszerek keleti folytatásaként. De Lóczy is megállott az úgynevezett balatoni törésvonal figyelmeztetésére. Ebben egy mozgásmechanikai vezértengelyt vélt felismerni. Viszont UHLIG egyenesen az alpi hegyszerkezet keleti szétsugárzásának nyomait vélte látni a magyar medencék sziget-hegységeinek sorozatában. Ezt a szétsugárzást azonban legfeljebb a balatoni és szávai törésvonalak szétnyílása érzékelteti. Ezekből azonban inkább csak az alpi szerkezet kifejlődésével kapcsolatos és a Tisia tömbjére kihatott megrepedések (rupturák) és bennük helyenként redőzéssel járt felmerülések (emersiók), magyarra fordítva földsrévek sejthetők. Kiindulva abból a jogosnak látszó feltevésből, hogy minden felszíni mozgás és idomképződés a mélyszerkezet mozgásmechanikájára, nálunk a geokratonéra (a. m. földerdő) vezethető vissza, a földrajz tükrében a földtan is keresheti a kratonnak halvány vonalait.

KARPINSZKIJ az Orosz-tábla déli felének földszerkezeti térképrajzát főleg a folyóhálózat merev, rácsszerű hálójára támaszkodva készítette el. Miként LÓCZY az Alföld mély peremvonalait az Alföld mélyébe bújó kraton mozgásainak kihatásaként törésfalak vetődéseiben vélte látni, az általam szerkesztett országos töréshálózat kartogram (Magyarország földrajza. Pécs 1926) is az addig ismert földtani megfigyeléseken kívül, elsősorban a földrajzi levezető módszerrel készült. Olyan mértani szabályosság, mint amilyent a domborzat sok helyen mutat, el sem képzelhető másként, mint alatta a sziklakéreg mozgásainak kihatásaként. A Felföld és Erdély peremíveinek szabályossága, mintha körzővel húzták volna ki, a két medencét elválasztó Középhegységünknek (helyesebb elválasztó vagy közbelsőnek nevezhető) egyközűen húzott oldalai, a mértani egyenes Dráva—Duna és Száva—Duna vonalak a térképről csaknem megszólalnak azzal a figyelmeztetéssel, hogy a földalaktani kutatásnak nem szabad elszakadnia a földszerkezeti domborzattól, csak úgy, mint utóbbinak a földszármazástantól sem. Mit MARKOV sem győz eléggé hangsúlyozni, ha már Lóczy tanítása nem elegendő.

Amíg a földrajz, ha nem talál elegendő támaszt a földtani kutatástól, a maga felszíni idomainak vonalaiban keres kútfőt a földszármazástani domborzat magyarázatához, az ellenkező oldalon a geofizikai kutatás a mélyszerkezet felderítésében igyekszik ugyanezt tenni. Az eddig közölt hazai adatok nem ellentétben, hanem ellenkezőleg csaknem feltűnő egybehangzásban vannak azzal, amit az alaphegység mélységi vezértengelyeként megsejtettem. Az Egyed-féle hét „antiklinális” iránya és egyközűsége ez.

Utoljára hagyva a földrajzban régóta alkalmazott összehasonlító (transaction) módszer, homológiai megegyezések keresésének polgárjogát, csatlakozom VADÁSZ megjegyzéséhez, hogy a mi alaphegységünk, az én munkáim elméletében a Tisia széttördelt darabjai, „germanotyp” jellegűek lehetnek. Vagyis felépítésük a nyugat-európai varisztida darabokéhoz hasonló. VADÁSZ úgy képzei, hogy a hazai mélyszerkezet nem egy darabban maradván mozog, hanem részekre tördelve különböző időben és függőleges mérettel. Most, figyelmen kívül hagyva a fő kérdést, hogy tíz vagy húsz darabra törten a darabok egymáshoz tapadtan képesek lehetnek-e az egységes tömb szerepét viselni a lazább környezetükkel szemben (pl. a Kárpát-ív kialakításában), maradjunk a nyugati alaphegységekkel összehasonlításnál, ami számomra

igen kellemes feladat, egyrészt azért, mert évtizedeken át jártam ezeket, másrészt, mert ezek a szemlélődések is ingerlők voltak munkaelmeletem kikényszerülésében. Nem kell itt mást felhozni, mint valamennyi földtani térképnek egymás mellé rakását. Mindegyik ugyanazt mutatja. A darabokból szoros tömörülést. Az ibériai Meza (a maga választó-, ha úgy tetszik közép-hegységével), a francia a maga terjedelmes, a német kisebbre darabolt és tágasabb medencéjű rögök valamennyien. A SUSS-féle Tyrrhenis és az Appenin viszonya is. A teljesen összeroppant európai példával szemben tagadhatatlanul többet nyújtott munkaelmeletem születése körül Magas-Ázsia. Ez a hatalmas, csaknem épségében a szemünk elé táruló szelete az eurázsiai geoszinclinális földökori redőzetének. Ha Magas-Ázsia mai kratonját képzeljük az eurázsiai karbon redőrendszerek jellemző idomának, akkor a Magas-Tiensán és Bolor című könyveimben vázolt kép, nem pedig valami egységes kristályoskőzetből tömbbé tömörült Tisia áll a szemünk elé.

Az eddigi kutatási eredmények nincsenek ellentétben az itt fejtegetett munkaelmelettel. A földtani térkép, a mélyfúrások eredményei, melyek egyenesen utalnak a kriptovariszkumnak csupán neogén medencetöltelékkel borított kristályos tömegeire is, a geofizikai kutatás mélyvonulatai, mind azt szólaltatják meg, hogy a magyar földrajz más földszármazástani munkaelmelet hiányában nem tudhatja országunk képét megnyugtatóan megfesteni.

HOZZÁSZÓLÁSOK

DR. BULLA BÉLA elnöki megnyitója

Tisztelt Vitaülés! Az Akadémiai Földrajzi Főbizottság bizonyos témáknak vita-ülés keretében való megbeszélését ennek az évnek folyamán is szorgalmazza. Következik ez abból a munkatervből, amelyet az Akadémia II. Osztályának Vezetősége az 1958. évre jóváhagyott. Vagyis a bizottság folytatja azt a munkát, amelyet talán nem is egészen eredménytelenül néhány évvel ezelőtti már megkezdett. Mint ismeretes, ennek a munkának a során bizonyos kérdések már tárgyalásra kerültek, illetőleg egyes kérdések tisztázására már történt is kísérlet. Ilyen kérdés volt a tájfogalom, korábban a magyarországi gazdasági földrajzi körzetek kérdése, a gazdasági földrajz és társadalomföldrajz tárgyközi problémája, az általános és regionális földrajz egymáshoz való viszonya, a földrajzi determinizmus kérdése többnyire bizottsági tagjaink, egyetemi tanárok interpretálásában. Ilyen vitaülés keretében tárgyaltuk meg annak idején MARKOV, szovjet professzor „A geomorfológia alapvető kérdései” c. könyvét is.

Az Akadémiai Földrajzi Főbizottság úgy gondolta, hogy ma a bizottsági tagok és néhány, a kérdés problematikájában és kutatástörténetében érdekelt geológus szakember részvételével olyan problémát tűz ki vita tárgyául, amely nemcsak a magyar természeti földrajznak, hanem a magyar földtani tudománynak is egyik központi kérdése. A kéregszerkezet és a domborzat közti elsődleges kapcsolatok megvilágításáról van szó. Magyar vonatkozásban ez a *Tisia problémája*, melynek nálunk éppen PRINZ GYULA professzor bizottsági tag elsősorban a szakembere. A Tisia-kérdés problematikája az utóbbi néhány év során az újabb kutatások tükrében jelentős változást, de egyben jelentős gazdagodást is mutatott. Sajnálatos, hogy meghívásunk ellenére sem jelent meg mai ülésünkön HORUSITZKY FERENC professzor, aki ennek az évnek február havában (február 5-én) nagyon hasonló kérdéssel foglalkozott a Földtani Társulat rendezésében, de a kérdést más aspektusból igyekezett megvilágítani és PRINZ véleményétől lényegesen eltérő felfogást fejtegetett a magyar, ún. „közönség tömeg” kérdésében. Azt hiszem, mindenféleképp eredményes és termékeny, hogyha a magyar „közönség tömeg” kérdésében geográfusok és geológusok kicserélik véleményüket. Elősegítjük ezzel a probléma tisztázását és ha termékeny és részletes vita alakul ki, e vita nemcsak tudásunkat gazdagítja, hanem hasznára és előnyére válik mind a geográfiának, mind pedig a geológiának. Ilyen eredményes vita kialakulásának a reményében nyitom meg mai vitaülésünket.

Mindenekelőtt be kell jelentenem, hogy szerintem Tisia van. Ezt azért bocsátom előre, mert lehetséges, hogy azok a motívumok, amelyeket ismertetni óhajtok, az első pillanatban azt a látszatot keltik, mintha a Tisiát nem fogadnám el.

A múlt ősszel, szeptemberben a geofizikus ankéton előadást tartottam, amelyen a Kárpátok tektonikájával foglalkoztam. A szintézist, amelyet most kivonatossan ismertetek, felszíni geológiai, geofizikai, gravitációs, földmágneses és szeizmikus adatokra támaszkodva építettem fel. Foglalkozni kívánok a Kárpátok névvel jelölt hegységekkel, valamint ezek és a Szávidák által közrefogott területtel. Ez a közrefogott terület a Kárpát-rendszer tartozéka. E közrefogott terület egyes részei a legszorosabb kapcsolatban állanak az Alpokkal és a szó szoros értelmében vett Kárpátokkal. Ezek fejlődésmenetének, szerkezetének kialakulása a legteljesebb egészlet képezi. Így tehát a közrefogott terület hegységei is a Kárpát-rendszer tartozékai.

A litoszféra kiemelkedései és besüllyedései a mai Kárpátokon belüli és kívüli területeken összefüggésben vannak. Ezeket a morfológiai formákat a Kárpátok láncai szakítják meg. E morfológiai formák közül azokat, amelyek kiemelkedések, geoantiklinálisoknak nevezem. E geoantiklinálisok, illetve ezeknek nyomozható részei a nucleusok. E nucleusok, amikor a geoantiklinálisokat körülvevő a tengerágak, ill. amikor részben be is nyomultak ezek a geoantiklinálisokra, szigetként jelentkeznek. Ezeket ebben az értelemben küszöbnek tekinthetjük. A Kárpát-rendszer geoantiklinálisait az általuk követett irányoknak megfelelően érc-hegységi, herciniai és tétisz irányúnak nevezem. Ezek a geoantiklinálisok, amint azt kimutatni törekszem, a variszkuszi hegységrendszer keletkezése előtt alakultak ki. A variszkuszi hegységrendszer már ezekhez kapcsolódik, de ezeken alapul az alpi hegységrendszer is. Így tehát a mai Kárpátok közvetlen elődeit, ott, ahol a variszkuszi üledékek a mai Kárpátok helyén már megjelentek: paleokárpátoknak tekinthetjük. Felfogásomból, amely a Kárpátok keletkezését ősgeoantiklinálisok keletkezésével magyarázza, amelyek nem álltak egymással kapcsolatban, következik, hogy a Kárpátok idegen elemekből, ill. korábban össze nem függő részekből, különböző származású tagokból tevődnek össze. Ezek: I. *Érc-hegységi geoantiklinális*: központi részét a centrál-alpi küszöb, a Mihályi gravitációs maximum, a Nyugati-Kárpátok maghegységei, és a Vizs tulikum jelzi. II. *Hercinai irányú geoantiklinálisok*: Északkeleti—Keleti-Kárpátok és a Dinaridák. III. *Tétisz irányú geoantiklinálisok*: Ivanščica, Mecsek—Villány, a tágabb értelemben vett Bihar (Lóczy-küszöb) és a Déli-Kárpátok, a Krassószőrenyi-hegység, a Balkán-hegység, valamint az ezek által közrefogott: Havasalföldi sarkantyú.

I. Érc-hegységi geoantiklinális: a magját alkotó területeket már felsoroltam. Ezek a területek a variszkumban szárazföldi összeköttetésben állottak egymással. Ezt a területet a variszkuszi tenger szegélyezte. E területek tehát, mely a centrál-alpi küszöbtől a Vizs tulikumig (Felső-sziléziai köszénmedence) terjed, a variszkuszi időben küszöb jellege van. E területet Ny felől szegélyező tengerára nézve megfelelő adatokkal rendelkezünk. A K-i ágat illetőleg azonban nehézségeink vannak. E K-i ágra az alábbiak nyomán következtethetünk: Karád I. sz. fúrás (permo-karbon) Szabadbattyán (alsó karbon: visé); Nagyvisnyó (permo-karbon), Dobsina (felső karbon moszkvai emelet), Zempléni-hegység (stephániai emelet). A szabadbattyáni visé a Karni-Alpok visé előfordulásával hozható kapcsolatba. A dunántúli és a nagyvisnyói permo-karbon képződmények összefüggésére nézve adatunk nincsen. — E variszkuszi tengerágakkal körülvevett küszöb tehát prevariszkuszi korú. Ez alapon feltehető, amint azt számos külföldi szerző is vallja, hogy a Kárpát-medence alapközete nem variszkuszi, hanem ennél sokkal idősebb. A mezozoikumban ez a küszöb két főrésze különül. A Mihályi gravitációs maximummal jelzett területre és a Veporra. A dunántúli mezozoós részgeoszinklinális Esztergom vidékén két ágra szakad. A bugyi—jászeberényi mélyfúrások anyaga jelzi a déli ág helyzetét. Az Esztergom vidékén E-nak tartó ág a mai Veport és a Gömörzsepesi-Érc-hegységet Ny és É felől szegélyezi. A paleozoós küszöb emlékét őrzik a maghegységek; ezeket körülvette, de teljesen el nem fedte a mezozoikum tengere.

II. Hercinai irányú geoantiklinálisok: *Északkeleti- és Keleti-Kárpátok:* Az Északkeleti- és Keleti-Kárpátok üledékképződési és szerkezeti viszonyai különböznek az Északi-Kárpátokétól. Ez a terület a fliss üledékképződést megelőző időig a mai Kárpátok többi üledékképződési medencéjétől részben elkülönült volt. Erre a körülményre STAUB, STILLE, MURAJOV és mások is rámutattak.

Dinaridák :

KOBER a Dinaridáknak a Magyar Medencével érintkező részét Szávidáknak nevezi. A gravitációs, valamint a szeizmikus térkép szerint az alapkőzet csapása Heresznye – Babocsától a Dráva mentén az ÉNy – DK-i irányt követi. A Babocsa 9. sz. fúrás a tortoniai üledékek alatt gnájszt ütött meg. Az itt megjelenő herciniai csapás tehát az ősi alapkőzetre vonatkozik. Nem sokkal É-ra a Villány még a tétisz csapást követi. Az alapkőzet most megjelölt csapás változására, valamint az ehhez igazodó mezozoos üledékek csapása nyomán az Alpokot és a Dinaridákat elválasztó Narbe helyzete megjelölhető: Az Ivanštica még az alpi rendszer tagja, de ettől D-re a Sleme, Kalnik már dinári tag. Ezekről É-ra húzódik a Narbe. Heresznye – Babocsától a Dráva mentén halad.

III. Tétisz irányú geoantiklinálisok :

Lóczy-küszöb :

A tárgyalandó területet ID. LÓCZY LAJOS tiszteletére Lóczy-küszöbnek nevezem. Az Ivanštica, Mecsek – Villány, és a tágabb értelemben vett Bihar a felszínen is tanulmányozható tagjai a Lóczy-küszöbnek. E hegységek összetartozandóságát, továbbá a Lóczy-küszöb felállításának jogosultságát az üledékképződési, a tektonikai viszonyok igazolják. A tektonikai összetartozandóságot igen élénken kifejezi a gravitációs és a földmágneses térkép. A Mecsektől Ny-ra levő területtől kelet felé haladva hatalmas, Dévágig nyomozható, K – Ny csapású gravitációs maximum helyezkedik el. E maximum vonulattól É-ra több K – Ny csapású gravitációs maximum és minimum vonulat ismerhető fel. E szerkezet a felső pliocén depresszió által is kifejeződik, amint arra SÜMEGHY utal. Ez uralkodó K – Ny csapású főszerkezetet a későbbi tektonika részszerkezetekre bontotta. Így alakultak ki a többé-kevésbé ÉK – DNY csapású egységek. Ilyen pl. a madarasi gravitációs maximum is. A Mecsekben és Villányban egyaránt megállapítható a K – Ny csapás. Ez a két hegység az anususi emelet idejében a bathonitól a haüteriveig kapcsolatban állhatott egymással. A két hegység közti területen a felszínen is látható jura korú mészkő és márga is emellett tanúskodik. SZÉNÁS szeizmikus mérései is e lehetőségre utalnak. A Bihar és a Mecsek üledékképződési viszonyai, amint arra ROZLOZSNIK, VADÁSZ, MACOVEI, ATANASIU utalnak, arra mutat, hogy ezek a területek a mezozoos képződmények keletkezésének idejében tengeri összeköttetésben állottak egymással. Ezt kapcsolatot a geológiai adatok között legkifejezettebben a fliss képződmények világítják meg. Lippától Tordáig a felszínen követhető egy fliss vonulat, ez ID. LÓCZY szerint tovább nyomozható Zsibóig. Ehhez a nyugat felé konkáv fliss vonulathoz az Alföld É-i és D-i oldalán, amint azt a mélyfúrások anyaga tanúsítja, fliss képződmények kapcsolódnak. Ezek a nagykarolyi, nádudvari, rákóczi falvi, törteli, az Alföld déli részén pedig a törökbeesei, orlói, bárányosi mélyfúrások. Ez utóbbiak nyugat felé való folytatását képezheti a legújabban felismert mecseki fliss képződmény. *Lehetetlenség az összefüggést nem megállapítani.* Így tehát az ÉK-nek csapó érchegységi irányú és a DK-nek csapó dinári szerkezet között egy nagyjából K – Ny-i csapású szerkezet helyezkedik el, ez a kárpáti terület belső ősi magja.

Havasalföldi Sarkantyú:

Ezt Ny-on a Danubikum és a Resica zóna, ill. a Rodope szegélyezi, D-en a Balkán-hegység határolja. Kövületekkel igazolható legidősebb üledékei a moszkvai és a stephániai emeletbe oszthatók. E küszöböt szegélyező képződmények, ugyanúgy, mint a Lóczy-küszöböt szegélyezők is, centripetális mozgást végeztek.

SZENTES *elvéleg megállapította, hogy a morfológiailag egységes kárpáti hegylánc szerkezetileg széttagolt. E különböző szerkezeti egységeket a fliss forrasztja össze. STAUB megállapította, hogy a Keleti-Kárpátok kristályos kőzetei idegen tagként illeszkednek a kárpáti láncba. STILLE a Déli-Kárpátok és a Balkanidák által közrefogott területet a mélyen Ázsiába nyúló Euxini küszöb sarkantyújának tekintve állapítja meg e déli tétisz egységnek a Kárpátok többi tagjától való különállását. Tanulmányom e megállapítások logikai rendjébe illeszkedve állítja fel az Érchegységi és a Lóczy-geoantiklinálisokat. E geoantiklinálisok*

központi részét nucleusok alkotják. Az üledékképződések ezekhez kapcsolódnak. A geoantiklinálisok faciológiailag és tektonikailag is elkülöníthetők egymástól. Ez magyarázza, hogy a Kárpátokban nem nyomozhatók az alpi centraidák és metamorfidák, mint az Alpok folytatását képező tagok, az externidák és az Internida, azaz a Tisia azonban megvannak. A Tisia akkor alakult ki, amikor az azt körülvevő hegyláncok vergenciája létrejött és amikor e folyamat által a szó szoros értelmében vett Kárpátokon belüli terület Rűckland jellegűvé vált. Ezt az állapotot a fliss tektonikája rögzíti.

A terület variszkszi idők előtti tektonikáját ma még homály fedi. Ez időben e terület összefüggött az Alpok kristályos képződményeivel, a Rodopéval, az Orosztáblával. A Cseh tömegtől valószínűleg már a kaledóniai időkben elkülönült. A variszkszi időkben a mai Kárpátok területén három geoantiklinális körvonalai ismerhetők fel. Ezek: az érchegységi geoantiklinális, a dinári geoantiklinális és a havasalföldi geoantiklinális. Ezek korára vonatkozó felfogás kövületekkel is igazolható. Ezek nucleusa tehát igazolhatóan prevariszkszi. A Lőczy-küszöböt szegélyező üledékgyűjtő medence kialakulása a permben indul meg. Északkeleti- és a Keleti-Kárpátok geoantiklinálisának kialakulás-időponja pontosabban nem határozható meg. Az irodalom a Kárpátok területén kívül, de az ő csapásukba eső adatok nyomán feltételezi azt, hogy a variszkszi időkben itt egy ÉNy-DK csapású hegység helyezkedett el.

DR. SCHMIDT ELIGIUS RÓBERT

PRINZ professzor előadásában a „Tisia”-kérdéssel kapcsolatban régebben lefektetett álláspontját igyekezett megvédeni VADÁSZ akadémikusnak állítólagos a Tisia létét tagadó nézetével (szerintem legfeljebb félreérthető kijelentésével) szemben, amelyet legújabbban HORUSITZKY egy előadás keretében is alátámasztani törekedett. PRINZ e két kiemelt álláspont közötti több évtizedes időszak kutatási eredményeiről nem szólt, bár ez a helyzetet feltáró jellegével már eleve hozzájárult volna a mai helyzetkép tisztázásához, ami a mai vitaülésnek egyébként, úgy tudom, határozott célkitűzése.

A szóban forgó kérgszerkezeti kérdésekkel 1930 óta különböző szinteken foglalkoztam, mégpedig — az ok és okozati összefüggéseket, a törvényszerűségeket keresve — geomechanikai alapon. Vizsgálati eredményeimet számos közleményben, legutóbb pedig „Geomechanika” című könyvemben közre is adtam, ami szükségtelemné teszi a részletekre való kitérést. Éppen ezért úgy gondolom elég, ha e helyütt — a Kárpátok és a magyar közbenső-tömeg geomechanikai alapon készült és külön e célra összesített hegység szerkezeti vázlatának bemutatása mellett — csak a felmerült főbb kérdésekben elfoglalt álláspontomat összegezem.

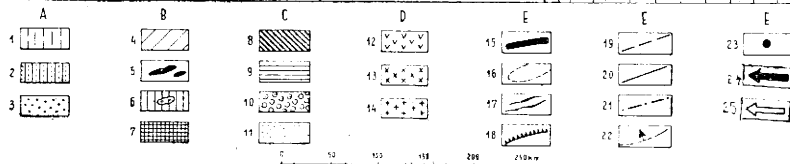
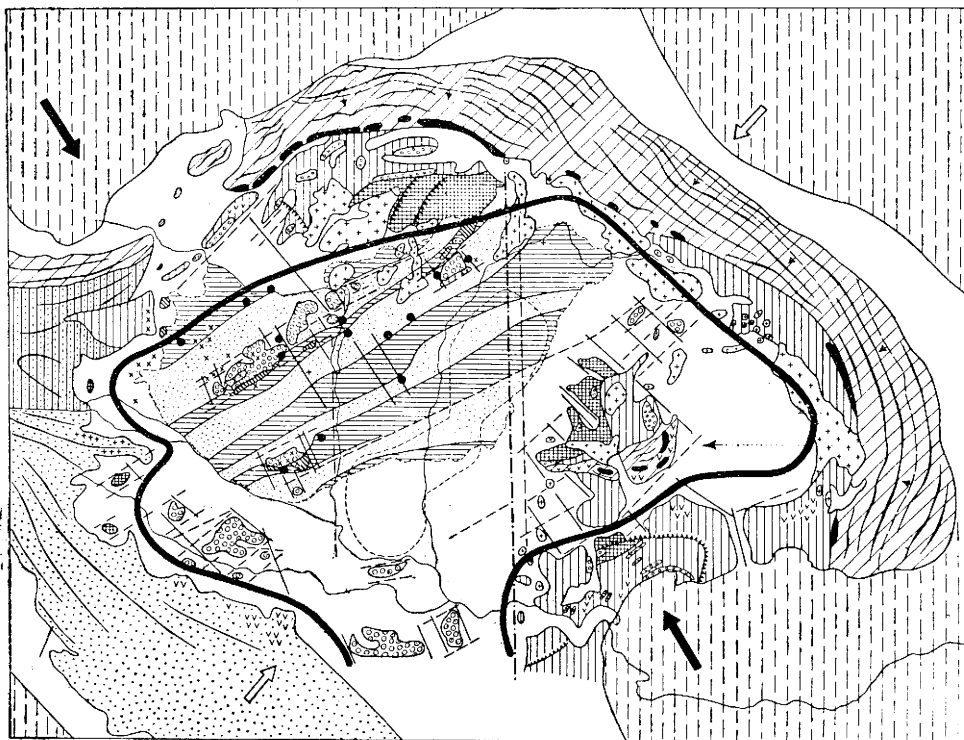
Geomechanikai vizsgálataim során világosan kimutatható volt, hogy az orogén és a kratogén területek között lényeges szerkezeti különbség van. Az egyes szerkezeti elemek az orogéneknél a hegységképző erőre merőlegesen, a kratogéneknél viszont az erőhatás irányához képest átlósan helyezkednek el. Ennek oka az anyag konzisztenciabeli eltéréseiben, a konszolidáltság fokának, tehát szilárdságtani különbözőségében rejlik.

A kárpáti orogén által övezett — és valószínűleg az Orosztábla szilánkját képező — magyar közbenső tömeg ebből a szempontból határozott kratogén jellegű mutat. Kratogén jellege mellett bizonyít továbbá, hogy középhegységeinkben — eltérően az orogénektől — a kristályos alaphegység és a mélyégi magmatizmus közei sehol sem kerülnek a felszínre, a vulkáni kőzetek (szemben az orogének ofiolitos és pacifikus közeivel) atlanti jellegűek, az anyagmozgatottság mérsékeltebb, az üledékes rétegsor hézagossabb és hogy e hegységeket nem kíséri negatív gravitációs anomáliásáv.

Az orogén és kratogén jellegeknek ezen különbözősége végső fokon geomechanikai okokra vezethető vissza és abban leli magyarázatát, hogy az orogének orogeoszinklinálisokból, a kratogének pedig kratoszinklinálisokból, vagyis árkos süllyedékekből keletkeztek.

Geomechanikai szempontból nézve tehát a magyar közbenső tömeg (vagy névadója, PRINZ szerint a Tisia) létezése ma sem tagadható. Lényege többek között abban nyilvánul meg, hogy konszolidáltabb voltának megfelelően benne az alp-kárpáti hegységképződési események ugyanazon erőhatásra és egyidejűleg bár, de sokkal enyhébben, töpábban zajlottak le, mint az orogéneknél. Ez a kétségtelenül fennálló hasonlóság, de nem azonosság, a fentebb felsorolt egyéb kratogén bélyeg teljes figyelmen kívül hagyása mellett, téveszthet meg egyeseket a Tisia kratogén jellegének felismerésénél.

A különbség PRINZ és a magyar geomechanikai szemléleten alapuló felfogása között az, hogy én a magyar közbenső tömeg összeroppanását nem annak felboltozásában



A Kárpátok és a magyar középső tömeg hegység szerkezetének geomechanikai vázlata

Schmidt E. R. 1931—1957

JELMAGYARÁZAT

A) Keret

1. Régi tömegek: Bohémia, Podólia, Kimméria és Adriatis,
2. Alpok,
3. Dinaridák.

B) Kárpátokban:

4. Fliss- vagy homokkő-öv,
5. Kárpáti szirtvonalat,
6. Kristályos öv a maghegységekkel,
7. Belső öv a Kárpátokban és a Biharban.

C) Középső tömegben:

8. Paleozoós vonulat a felszínen,
9. Paleozoós vonulat a mélyben,
10. Mezozoós vonulat a felszínen,
11. Mezozoós vonulat a mélyben.

D) Magma provinciák eloszlása a Kárpát-medencében:

12. Ofiolitos kőzetek,
13. Alkáli kőzetek,
14. Mész-alkáli kőzetek.

E) Hegység szerkezeti elemek:

15. Tisia-tömeg határa,
16. Aszeizmikus mélyrög határa,
17. Hegységcsapások,
18. Áttolódási vonalak,
19. Nyomott főbb törésvonalak,
20. Húzott főbb törésvonalak,
21. Nyírás következtében előállott diszlokációs irány,
22. Dőlés,
23. 5-nél erősebb földrengések epicentruma,
24. Krétakori hegységképző erők,
25. Hegységképző erők az oligocén—miocén határán.

és összerokadásában látom, hanem határozott irányú, geomechanikailag jól definiálható feldarabolásában és a törések mentén végbemenő kéregmozgásokban. Mezozoós kratoszinklinálisaink, vulkánosoraink, folyóvölgyeink nagy részének csapás iránya is ezt bizonyítja, de határozott geomechanikai igénybevétel, mégpedig forgatónyomaték mellett szól az a különben aligha magyarázható, mind tudományos, mind gyakorlati szempontból nagy jelentőségű tény is, hogy kettős törérendszerünk közül pl. az ÉK—DNy irányú, ún. hossz-töréseink általában zártak, míg az erre nagyjából merőleges haránttörések tágultak, nyitottak.

A kratogén és orogén tektonika globális geomechanikai okaira itt nem térek ki. E tekintetben utalok idézett munkámra, amelyben a pulzáció okairól és következményeiről is szóltam. De ugyanott szóltam néhány most felmerült részletkérdésről is. Nevezetesen, hogy medencéink aljazata nem egységesen süllyedt a harmadkorban, mert a kratoszinklinálisokból feltorlódo mezozoós pászták még általános süllyedés esetén is viszonylag emelkedtek és emelkednek a paleozoós pásztákhoz képest. Ez vezetett többek között a Balaton és a Velencei-tó süllyedékeinek kialakulásához is, amelyek ilyenformán nem egyebek, mint az orogének külső előmléység-öveinek kratogén máisai. Kratogén jellegű, látható és elfedett középhegységeink is lényegileg aszimmetrikusan kétoldalas hegységek, akár csak az orogének, amelyekben a fővergencia, a fő anyagmozgató iránya mindig kifelé, az aktív vagy aktívabb hegységképző erővel szemben mutat.

A közbenső tömegen belül nem lehet tehát epirogén, csak kratogén jellegű kéregmozgásokról beszélni.

A Kárpátokat átszelő folyók, minden esetleges irányazonosságuk mellett sem közvetlen leszármazottjai a mezetárról lesiető ősi folyóknak. Kimutattam ugyanis, hogy az orogének és köztük a Kárpátokat harántoló hágók, szorosok, szurdokok törvény szerűen a hegységevek kulminációs helyein lépnek fel, vagyis a kész vagy csaknem kész orogént hajlításra igénybe vevő hegységképző erők következményeként.

Összegezve tehát meg kell állapítanunk, hogy még a legújabb kutatások is csak megerősítik SUSS, PETERS, MOJSISOVICS, NEUMAYR, POMPETZKY, DR. LÓCZY, KOBER, PRINZ, БӨCKH H., különbözőképp megfogalmazott azon alapvető felismerését, hogy a Kárpátok koszorúzata terület lényegileg attól különáll, masszívumszerű tömeg. Más kérdés, hogy ma már távolról sem látjuk olyan egységesnek ezt a tömeget, mint talán elődeink, különböző szerkezeti elemeket és mozgásokat tudunk benne megkülönböztetni, de ez nem érinti a lényegét, amely mindenkor az orogéntől való különbözőséget, annak viszonylag merevebb voltát hangsúlyozta. Ezt a kratogén jelleget ma sem tagadhatja senki, hisz időközben maga a kratogén fogalom is fejlődött, úgyhogy geomechanikai értelemben ma már nem jelent abszolút merevséget, változatlanságot, atektonizmust.

Ha ebben egyetértünk, mindjárt megegyezhetünk abban is, hogy a magyar közbenső tömeg, vagy egyéni néven Tisia alatt ezt is értjük és akkor semmi akadály annak, hogy ez új tartalommal bővült fogalom megjelölésére továbbra is ezt a közhasználatba átment nevet használjuk, annál is inkább, mivel ennél jobbat, tömörebbet és kifejezőbbet úgy sem találunk.

DR. SZENTES FERENC

Prinz professzornak mind az 5 földtani tételét elfogadhatónak találok de még nagy a vita azok pontos megfogalmazása felett. Korábban sok félreértésre adott okot az 1923—24-es térkép, amely az Alföldet egységes tömegnek tüntette fel. VADÁSZ professzor a Tisiában azért nem hisz, mert helyében variszkuszi hegységet képzel. HORUSITZKY sem tagadja a közbenső tömegnek valamilyen formában való létezését. SCHMIDT Tisiáját szélsőséges álláspontnak tartom.

DR. KÁDÁR LÁSZLÓ

Elégge az elméletek vonalán mozgunk és feltétlenül igaz van SZALAY TIBORNAK, amikor azt mondja, hogy vannak adatok, de nem százszázalékosak és éppen ezért kell elméletekkel dolgoznunk. Legyen szabad utalnom egy másik geológus kartársnak, FÖLDVÁRI ALADÁRNAK egy megjegyzésére, aki azt mondja, hogy a geográfus sokkal kedvezőbb és előnyösebb helyzetben van, mint a geológus, mert a geográfus látja a folyamatokat, a geológus pedig nem látja. Ez természetesen területi morfológiára vonat-

kozik, ott látjuk, hogy mi történik, ha van hozzá bátorságunk, kitartásunk és tudásunk, hogy megfigyeljük ezeket. Ezt a geológus nem teheti meg, mert akár orogén, akár kratogén egy képződmény, a kialakulása olyan hosszú folyamat, hogy nem figyelhető meg. A geográfus előtt lejátszódó dolgok sem rövidek és nálunk is kell elméleteket felépíteni, de mi inkább azon a határon vagyunk, ahol az elméleteket megfigyeléssel ellenőrizhetjük. Ezt azért mondom most el, mert hallunk itt fúrásadatokat, amelyek támpontokat jelentenek, megindokolják különböző vonalak megrajzolását a térképen, s ezzel hozzájárulnak a Kárpát-medence fejlődésének közvonalazásához. Szerepelnek itt az érvek között folyóirányok és folyásirányok, sőt egy és ugyanazon folyónak irányváltásai. Vagy két évtizeddel ezelőtt jó magam is írtam ezen az alapon tektonikus tájleírásokról az Alföldön. Kézefekvő, hogy, ha a tektonikus irányok érvényesülnek valami módon a felszínen, akkor a mai folyók ehhez alkalmazkodnak. Ez az irányzat igen erősen van képviselve a geomorfológiában és nem egy geomorfológusunk azt mondja, hogy tud tektonikai vonalat kimutatni ott is, ahol a geológus nem tud. És ezt ezért kutatási feladatként is jelöli meg. Alkalmam volt kísérletileg meggyőződni arról, hogy azok a merev egyenes vonalak, amelyek Dunántúlon É—D-i, illetve ÉNy—DK-i irányban futnak, a Zalától a Szt. László vizig, a folyóvíz munkája által tektonikai beavatkozás nélkül létrejönnek. Ezt elméletileg is le lehet vezetni. Ugyanis a folyóvíz munkájából következik, hogy egyenes szakaszok után hirtelen a mederoldalnak ütődő sodorvonal és vele együtt az egész folyó derékszögben elfordul. A folyóvíz oldalazó eróziója hegymolást is hoz létre, ami a rétegek diszlokációja révén a geológusnak optikai csalódást okozhat. Ez ugyan elsősorban a kvarter geológusra vonatkozik, aki a tárgyban kevésbé lévén érdekelve, nincs itt.

DR. SZABÓ PÁL ZOLTÁN

A kérdés fölvetésének lényegét a kontinensek elmozdulásából eredő térrövidülésben látom, ez ugyanis a földkéregben jelentkező tangenciális feszültség következtében áll elő, ennek tanúja az Eurázsiai-hegység rendszer is; tulajdonképpen az egész kérdés a kontinensek történetének függvénye. Tehát a Tisia lényege szerintem a térrövidüléssel kapcsolatos probléma; a hegykoszorúban az orogén, ezen belül inkább a kratogén jelleg érvényesül, a kettőt azonban nagyon nehéz helyeken elválasztani. Tény, hogy a Kárpátokon belüli terület a harmadkor kezdete óta egyre inkább megfelel a kratogén követelményeinek. Ott, ahol orogén jelleget lát a geológus, az a térrövidülésnek olyan módja, hogy a merev tömegek a préselődés révén sávokban felszakadoznak, le vagy fel elmozdulnak. A merev kratogén képződmények közé szorult kainozoikum redőkbe gyűrődik. Nagyon jól látható ez pl. a Mecsek-hegységnél. VADÁSZ szerint a Mecsek gyűrt és tört hegységrendszer.

A törések a hegységet behálózzák, a gyűrődések pedig — amennyiben a kainozoikumban következtek be — csak egy-egy rideg sáv szegélyén vannak. Ezek az inkább csak redők még 1 km-re sem tehető keskeny sávok, amelyek K—Ny-i tengelyben ugyan hosszúak, szélességükben csak keskeny pásztát jelentenek. Ez megtévesztő lehet. A lényege a tájnak nem ez a redőzés.

A kréta alatti és főképp előtti orogének jellege egészen másképpen értelmezendő. Ezeknek a csapása, összevetve a többi orogén paleozoikus és mezozoikus tengelyével, túlvezet a Tisia területén. Nagyjában a harmadkor elejére tehetjük annak a térrövidülési folyamatnak kezdetét, mely már olyanképpen érvényesül, hogy meghatározza a keletkezésben levő Kárpátok helyét és velük bezár egy genetikailag önállósultnak mondható területet. Ekkortól a kratogén jellegű belső már elválasztható a jellegzetesen orogén külső peremtől. Az itt jelentkező kratogén tehát a Tisia kifejezője, bár ezt mezozoikus, sőt paleozoikus előzményeitől el nem szakíthatjuk. Az Alpokból az É-i és D-i szegélyen kifejezetten orogén csapás ágazik szét. Ezen belül az orogénszerű sávok egészen sajátos megjelenésével állunk szemben, ezek nem hegyláncok már, hanem rögsorozatok, szerkezetükben nagy jelentőségű a pikkelyeződés. A pikkelyeződés lényege a merevség, a megtört tömbök egymásra csúsztása. Itt a merev tömbök a tangenciális feszültség következtében egymásra csúsztak. A Mecsekben igen jellemző ez, amikor azt látjuk, hogy helyükből kiszakított gránitok mellett vonzolt liász és triász foszlányok idegenül fordulnak elő. Az ilyen belső szerkezet annyit jelent, hogy az egymáshoz kényszerült, sokszor az egymásmelletti idegen tagok merev egységgé válnak, és ez keletkezésében a térrövidülési kényszernek köszönhető. Ez a térrövidülés tehát egy belső merev egységekből álló kratogént és egy külső orogént létrehívó tényező, amely az egész ún. Kárpáti- és Kárpátmedence-rendszer kialakulásához vezetett.

Nem elnöki minőségben, hanem mint a vitaülés egyik résztvevője kívánok hozzászólni az elhangzott előadáshoz. Legyen szabad emlékeztetnem a vitaülés résztvevőit az 1952. évi alföldi kongresszusra, melyet a Magyar Tudományos Akadémia Földtani Bizottsága rendezett. Ezen a kongresszuson a Tisia problémája több alkalommal is előkerült. Ismeretes talán még, hogy voltak előadások, amelyek a geofizikai kutatások tükrében a Tisia PRINZ-féle értelmezését igazoltnak vették, más előadók viszont kiértékelve az alföldi kutatófúrások eredményeit, a PRINZ-féle Tisia-elméletet még mint munkahipotézist is elvetendőnek tartották. Akkor a kongresszuson a vitát VADÁSZ akadémikus olyan módon zárta le, hogy a Tisia szemi-autochton voltát ismerte el. Ezzel azonban a kérdés megoldást nem nyert, legfeljebb a Tisiára vonatkozó ismereteink gazdagodtak egy újabb műszóval.

PRINZ is kiemelte és ismeretes is előttünk, hogy a *Tisia-hipotézis* kiépítésének megvannak a maga történeti előzményei. PRINZ Tisiája nem más, mint MOJŠIŠOVITS „*Orientalisches Festland*”-ja, SUESS „*Kroatische Masse*”-je és ID. LÓCZY LAJOS „*Magyar Masszívum*”-a. Ugyanez a terület szerepel PRINZNél Tisia néven, de PRINZ *hipotézise* ennek a földtani, helyesebben földtörténeti képződménynek az egész Kárpát-medence földtörténeti fejlődésére kiható szerepét is igyekszik megvilágítani. Figyelmesen hallgattam PRINZ professzor előadását és elismeréssel kell adóznom annak a tiszteletre méltó elvhűségnek és szilárdságnak, amely előadásában megnyilvánult. A Tisia-kérdésben vallott felfogásából, már a 20-as években kinyilvánított tanításából semmit sem adott fel, lényegileg ma is ugyanazt vallja, amit akkor, legfeljebb a földtörténeti szemlélet és térbeli keret tágabb, melybe a Tisia-kérdést mai előadásában behelyezte.

Az előadó által felvetett 5 tétellel kapcsolatban általában pozitív álláspontot képviselek. Elvileg feltétlenül megkülönböztetendőnek tartom a *geogenetikai*, a *geotektonikai reliefet* és a *külső erők által megoldozott* (PRINZ szerint szuperficionális) *felszínt*. Az azonban bizonyos, hogy a három fajta relief a fejlődésben egymástól nem különíthető el. Korántsem különíthető el olyan mértékben, mint azt PRINZ GYULA teszi. Mi azt valljuk, hogy a domborzat a belső és külső erők dialektikus összjátékának megfelelően állandó ritmikus változásban van, s e ritmikus fejlődésfolyamat során természetesen nem lehet beszélni egymástól elkülönítve a geogenetikai (földszármazástani relief), a geotektonikai (kéregszerkezettani relief) és a külső erők munkája által módosított felszíni relief kialakulás-folyamatáról.

A geológus szakértők felszólalásából következtetve a Magyar Masszívumot, a Tisiát ténylegesen értelmezett földtörténeti valóságnak kell elfogadnunk. Természetesen szívesen látnám, ha SZALAI TIBOR vitaülésünk keretében a variszcida Tisiát megelőző, négy provariszkuszi szerkezeti egység későbbi sorsát is kifejtjené. Ezzel a PRINZ felfogása és a saját felfogása közt levő nem jelentéktelen szakadékokat vélem áthidalhatónak. Általában elmondhatjuk, hogy a mai vitaülésünk is igazolja a geomorfológusok által gyakran hangoztatott ama tételt, hogy mai geomorfológiai szemléletünk egyik pillérével olyan bázison nyugszik — a földkéreg szerkezeti kialakulását magyarázó elméletekre gondolok —, amelynek értelmezésében még nagyon sok a hipotézis és emiatt tudásunk igen hézagos. Ezért adódnak a jelentős véleménykülönbségek, de hogy ilyen véleménykülönbségek vannak, az helyes, mert csakis így tisztulhatnak fogalmaink és gyarapodhat tudásunk.

Volt azonban PRINZ előadásának egy olyan megállapítása, amellyel egészében nem tudnék egyetérteni, helyesebben PRINZ véleményét lényegesen kiegészítendőnek tartom. PRINZ azt fejtegette, hogy az ősi belső-ázsiai geogenetikai relief enyhén hajladozó felszín volt, mely a belső-ázsiai penepén arculatában még ma is kirajzolódik. Az a szerény véleményem, hogy a belső-ázsiai ősi penepén nem régi geogenetikai eredetű relief, hanem többszörös lepusztulásokon átment tönkfelület, amely legkifejezettebb tönkös jellegét a szovjet vizsgálatok szerint is a harmadkorban nyerte. Tehát, ha szabad PRINZ kifejezésével élnem, „szuperficionális morfológiai jelenség”, mellyel a geomorfológiának, úgy vélem, sokkal nagyobb súllyal kell foglalkoznia, mint az PRINZ előadásából kiderül.

Teljesen igazat adok PRINZ professzornak, hogy az epirogenetikus mozgásoknak, helyesebben talán a nagyredők kialakulásának, a BUBNOFF-féle diktiogenezisnek sokkal nagyobb a geomorfológiai szerepe a tektogenetikus mozgások szerepénél. Azt azonban enyhén túlzásnak tartom, hogy a domborzat általános fejlődésének minden esetben a geogenetikai és geotektonikai folyamatok a vezér-tényezői. Ha a domborzat fejlődését ritmikus folyamatként értelmezzük, akkor automatikusan következik, hogy vannak időszakok, amikor valóban a geogenetikai és geotektonikai folyamatok viszik a vezérszerepet, vannak azonban időszakok, amikor a klíma és az elsődleges tényező, az éghajlati változás szerepe látszik fontosabbnak.

A vitaülés fő kérdése a Tisia problémája. Amint PRINZ professzor rámutatott, nem az elnevezés a lényeges, hanem ennek a Tisiának a mibenléte. Rá kell azonban mutatnunk, hogy az elnevezés kiváló, mert rövid, tömör és kifejező. Ezért semmi szükség sincs arra, hogy újabb elnevezéseket használjunk. Itt két álláspont áll egymással szemben, az egyik szerint a Tisia kratogén, a másik szerint orogén szerkezetű. Néhány kétségbevonhatatlan tényt kell szem előtt tartanunk. A Tisia masszívum a krétakori első alpi gyűrődési fázisban még gyűrődést szenvedett. Nagyszerűen igazolják ezt a Tisia fennmaradt rögeiben kimutatott krétakori gyűrődések (Bakony, Mecsek). Tehát a Tisia ekkor még orogénként viselkedett, csak a harmadkorban az így megkeményedett, megmerevedett orogén viselkedik kratogénként a fiatalabb gyűrődések folyamán. Ezek szerint a Tisia alapjában véve orogén szerkezetű. A Tisia azt a szerepet tölti be végeredményben nagyban, mint a kárpáti kristályos hegységek a hozzájuk forrt perm-kréta köpennyel kicsiben. Mint megmerevedett orogén meghatározza a későbbi, harmadkori gyűrődések irányát. A kárpáti kristályos hegyvonulatok — természetesen jóval kisebb mértékben — szintén irányítják a harmadkori kárpáti redők elhelyezkedését, mégsem vonja senki kétségbe orogén szerkezetüket. Ez a hasonlóság is azt mutatja, hogy a Tisia alapjában véve az alpida orogén tartozéka, amely a fiatalabb gyűrődésekre azonban már irányítólag hat. A lényeges különbség csak az, hogy a miocén fő gyűrődési szakasz után a Tisia lesüllyed, a kárpáti kristályos maghegységek viszont kiemelkednek. Ha megnézzük VADÁSZ ELEMÉR „Magyarország nagyszerkezeti vázlatát” c. térképet, ott is kijönnek a kristályos és a mezozoikus üledékes vonulatok (Természet és Társadalom 1955. 9. sz.). TELEGDI 1925-ben megjelent könyvében a Tisiát a kelet-alpi szerkezet folytatásának mondja és rámutat, hogy a kristályos övezet a Keleti-Alpok központi kristályos vonulata folytatásának tekinthető (. . . ha így kiegészítve képzeljük el Tisia tömböt . . . nem lehet kétségünk abban, hogy a dél-európai orogénnek az a része, melyet a magyar föld foglal el, Ny felé hasonló hegyszerkezettel közvetlenül folytatódik az Alpok tömegében (TELEGDI-RÓTH : Magyarország geológiája, 30. o.).

SZABÓ PÁL ZOLTÁN felszólalásában azt mondta, hogy fontos a kréta előtti és a krétától kezdődő gyűrődések megkülönböztetése. Ezzel teljesen egyetértek. Ki szeretném ezt egészíteni azzal, hogy szerintem még helyesebb a kréta előtti, a krétakori és a kréta utáni gyűrődések csoportjait megkülönböztetni. Ezzel szétválasztjuk a Tisia tömböt és a kárpáti kristályos vonulat szerkezetét létrehozó gyűrődéseket a külső kárpáti keret harmadkori gyűrődésétől.

A másik fontos kérdés, amire PRINZ professzor előadásában rámutatott az, hogy ha a Kárpát-medence geológiai térképét szemléljük, lehetetlen fel nem ismerni, hogy nagyjában és egészében a terület következésetesen emelkedett, amit jól igazol az a tény, hogy a legmagasabb térszíni kiemelkedések általában a legidősebb kőzetekből állanak, a legmélyebb részek pedig a legfiatalabb üledékekből. Kivételek természetesen vannak, de geomorfológiai szempontból nagyon fontos, hogy a következésetesen *emelkedési tendencia* igazolható. Hangsúlyoznom kell azonban, hogy itt nem szabad állandó, egységes emelkedésre gondolnunk, ha megszerkesztjük a hegykeret emelkedési görbéjét; ez nem egy egyenes vonal lesz, hanem sűrűn fog kisebb-nagyobb kilengéseket mutatni. Egészében azonban nagyszerűen és félreismertetlenül mutatja az emelkedés jellegét. Az emelkedés tehát ritmusos és szakaszos volt. Az emelkedés időszakait nemcsak a tektonikai nyugalom periódusai szakítják meg, hanem kisebb süllyedési időszakok is. A tektonikai mozgásoknak éppen ezek a ritmusai geomorfológiailag nagy jelentőségűek. Megszabják a feltöltődés és lepusztulás területeit és időszakait, a mozgások intenzitása pedig döntően hat a lepusztulás és feltöltődés menetére, ütemére és ezáltal a felszíni formák kialakulására. Végeredményben ezek a ritmusos mozgások, a klimatikus és kőzetminőségi sajátosságok szabják meg a felszín formakincsét.

SOMOGYI SÁNDOR

PRINZ professzor úr előadása egy félszázaddal ezelőtti szemlélettel készült. Ez a szemlélet, a richthofeni geológizáló geomorfológia, ma már meghaladott. Az előadásból a maga valóságában láttuk, hogy mivé tudta a leghaladóbb formájában fejleszteni ez a felfogás az általa képviselt irányzatot. A példák, és akikre hivatkozott, SCHMITTNER, PASSARGE és kortársai a richthofeni irányzat utolsó képviselői. Az előadás közben PRINZ professzor úr említette azokat a vonásokat, amelyek elválasztják a mi szemléletünket a richthofeni felfogástól.

MARKOV könyvének vitája alkalmával, 1952 őszén BULLA professzor foglalkozott a geomorfológiának MARKOV szerinti értelmezésével. MARKOV ugyanis megkülönböztet planetáris vagy makromorfológiát, kontinens alaktant, vagy mezomorfológiát és felszínalaktant, vagy mikromorfológiát. Szerinte mindhárom kutatásterület a geomorfológia és a geomorfológusok vizsgálódási feladatkörébe tartozik. Ez, szerintünk ma már meghaladott álláspont, tekintettel arra, hogy saját módszereinkkel eredményesen csak a felszínalaktannal — a MARKOV szerinti mikromorfológiával — foglalkozhatunk. A Föld alaktánával, vagy planetáris morfológiával és a kontinensek kialakulásával a geográfián kívül a geotudományoknak egész csoportja, a geodézia, geofizika, geokémia és geológia foglalkozik, amelyeknek működési területét magunknak nem is igényelhetjük. Ellenben kutatási eredményeiket átvesszük és a felszínalaktan magyarazatául felhasználjuk. Tehát el kell vetnünk azt a korábbi, RICHTHOFFENTől bevezetett felfogást, hogy a felszínalaktannak kell elvezetnie az országdomborzat földszármazástani magyarazatához, mert ez utóbbi ma a geológia feladata.

PRINZ professzor úr említette a variszcida alapzat germanitop jellegét. VADÁSZ professzor azonban a Magyar Tudományos Akadémia VI. osztálya közleményeinek 1954-es évfolyamában megjelent tanulmányában elhatárolja a variszcida aljzat gyúrt jellegét a törésses gyúrt mezozoikumtól és a törésses szerkezetű harmadkori fedőhegységektől. Tehát a germanitop jelleg nem a variszcida aljzat sajátja, hanem csak a belőle felszínen maradt rögé.

SZALAY TIBORNAK itt bemutatott térképén van egy DNy—ÉK-i irányú fő szerkezeti vonal, aminek kialakulása szerinte még a variszkszi hegység szerkezetet is megelőzi. Ezzel szemben VADÁSZ professzornak az az álláspontja, hogy ez a szerkezeti vonal a Kisalföld helyén lesüllyedt kristályos tömeg D-i irányú és az Alföld mélyét, valamint a Bihar-hegység alapját képező kristályos tömegek É-i irányú eltolódásának az eredménye. Ez az ellenirányú tömegelmozdulás az oka a felszínen is észlelhető szerkezeti vonalak irányának meghatározásán kívül azoknak a torlódóssá formáknak (pl. a Budai-hegységben is), amiket SCHMIDT ELIGIUS RÓBERT geomechanikai megfontolások alapján is levezetett. A DNy—ÉK-i irányú fő szerkezeti vonalat tagoló, erre merőleges ENy—DK-i törésvonalak már a lazulásnak és az ezzel kapcsolatos vetődéseknek a következményei.

Felvetődik a kérdés ezek után, hogy a magyar föld származásának kérdései mennyiben tartoznak a geográfia, ezen belül a geomorfológia tárgykörébe. Ha vizsgálódásaink során bizonyos folyamatokat magyarazni tudunk, azoknak eredményét a felszínen tapasztaljuk, azokat természetszerűen nem hagyhatjuk figyelmen kívül. A geológusokkal ellentétben a jelenlegi felszín formáinak fejlődési magyarazata a feladatunk, abból indulunk ki, miközben következtetéseket vonunk le a múltira nézve.

SZABÓ PÁL ZOLTÁN hozzászólásával kapcsolatban felvetődik a Föld felszínét illetően a térrövidülés gondolata, ami azonban csak helyi jellegű lehet, tekintettel arra, hogy az újabb adatok szerint a földfelszín radiális irányban tágul, tehát általánosságban térrövidülés nem következhet be.

A folyóhálózat és a tektonika viszonyára nézve megemlíthetem, hogy a Duna—Tisza köze és az Észak-Tiszántúl folyóhálózatában a tektonika szerepét SCHERF EMIL az 1946—48 közötti sókutatóssok alkalmával eléggé elfogadhatóan kimutatta, amint erről szóló jelentései tanúskodnak. Természetesen a tektonikai irányítottság nem jelenti azt, hogy a folyó különböző területeken és különböző távolságokra nem térhet el a tektonika által kiszabott vonalaktól és így saját eróziós pályát is képezhet.

DR. PRINZ GYULA válasza

Abból kell kiindulnom, hogy ez az ábrázolás, milyen célból készült. Oknyomozóan kellett megrajzolnom Magyarország földrajzát és meg kellett festeni a földrajzban az arcképet. Ez volt a kiinduló pont. A vita után a kérdésem a fiatal geográfusok felé irányul, tudnak-e az elhangzottnál jobb rajtot készíteni, s amint ez elkészült, az enyém a múlté lesz. Lehet, hogy csak kibővíül, szebbül, de lehet, hogy egészen megszűnik. A földrajznak a tájrendszerezés a feladata. Én úgy látom, hogy amit én Tisiának nevezek az származástaniilag is egységes. Az azonban, hogy ez a tájcgység, ez a mezotekton van, azt még a felszólalásokból sem tudom elismerni, hogy egyáltalán tagadható legyen. Hogyan tudjuk elképzelni másként a fejlődéstörténeti nagy folyamatot, amelyben lejátszódnak a kisebb események? A kérdésem az, hogy mi az a belső egyetemleges tömeg, amelyet én felemelt térszínnek tekintek. A kép, ami előttem áll nem lehet más

mint egy hatalmas belső magaslat. Magyarázzák meg, hogyan van az, hogy úgynevezett árkok vannak a perifériákon, amelyeknek a keletkezése nyilván összefügg ezzel a kérdéssel. Végesvégig a Kárpátok egy belső meredek, amelyről kifelé futnak a folyók. Meg kell magyarázni, hogy ez miképpen van. Szerintem egy régi centrifugális folyamrendszer hagyatéka, amely itt van felszínen. Honnan került helyére az a kárpáti, Maros menti fisttömeg, amelynek eredetileg talán félmillió köbkilométernyi mennyisége elég lenne az egész magyar medence betöltésére ezer méternél magasabba? Munkám célkitűzése az volt, hogy a fiatal geográfusok figyeljenek fel ezekre a kérdésekre. Én 43 évvel elméletem felállítását után kénytelen vagyok azt mondani, hogy eddig még nem láttam más elméletet.

GENETISCHE ERKLÄRUNG DES LANDESRELIEFS

(Im Spiegel der »Tisia«-Theorie)

Dr. Gy. Prinz

Zusammenfassung

Die *erste These* des Verfassers in seiner »Geographie Ungarns« lautete dahin, dass der innerungarische *Tisia-Block* ein abgetrenntes Glied eines südosteuropäischen, vielleicht bis zum Asow-Schild hinter dem Donezer Kohlenbecken nachweisbaren Karbon-Gebirgssystem bildete. Deswegen ist in der Gesteinskruste ein starres Struktursystem entstanden, das zum grundlegenden Faktor einer Einheit des Landschaftsystems wurde.

Hieran knüpft sich als *zweite These*, dass, obwohl wir die Grenzen des vom Verfasser als »Pontid« bezeichneten Gebirgssystems nicht einmal annähernd kennen, es in seiner Gänze als ein epirogenetischer Rücken mit ausgetrockneter Abtragungsfäche vorgestellt werden kann. Im Tisia-Block ist dieser Permokarbon-Rücken jenes paleogeographische Grundgebirge, dass trotz allen bewegungs-mechanischen Prozessen, welchen es später ausgesetzt gewesen war, überall ein Faktor des Landesreliefs geblieben ist, sei es durch sichtbare Fleckchen angezeigt, sei es, dass dieser Rücken infolge der Absenkungen nur durch Tiefbohrungen entdeckt werden kann.

Der dritte Satz lautet dahin, dass das Schicksal der Tisia im geologischen Mittelalter die allgemeine epirogenetische Senkung gewesen war, dadurch die Überflutung durch das Meer. Dem widerspricht nicht die Tatsache, dass einzelne Teile des Grundgebirges zeitweilig trockenengelegt wurden. (S. Über die Lage der Liass-Uferlinien in Ungarn. Földrajzi Közlemények 1906).

Eine Folge dieser Überflutung und der damit verbundenen Erscheinungen war die allgemeine tafelfartige Überdeckung durch die Ablagerungen, das im Laufe der späteren Neuerhebung entstandene »Deckgebirge« von Vadász. Durch die paleogeographische Trockenlegung des Deckgebirges wurde der Tisia-Block zu einer Realität des Landesreliefs, d. h. ein Schild mit einer Tafeldecke.

Die hier angeführten drei Thesen stellen die Zusammenfassung der im Dienste der genetischen Erklärung des Landesreliefs geleisteten fünfzigjährigen Arbeit der ungarischen Geologen dar. Es ist dies ein sehr bescheidener Beitrag zur Überbrückung der bedauerlichen Lücke, die trotz der richtungweisenden Forderungen des dialektischen Materialismus zwischen der ungarischen Geologie und Geographie noch immer besteht.

Die *vierte These* ist eigentlich die eigene Theorie des Verfassers zugefügt zu den drei angeführten Thesen, und zwar die epirogenetische, die allgemeine Erhebung des Tisia-Blocks seit dem Beginn des Tertiärs. Ohne Erkenntnis und Bewertung dieses Prozesses entbehrt jede Erklärung des Reliefs jede Unterlage und hängt in der Luft. Die kartographischen Daten des *Vadász-schen* Deckgebirges lassen es als unzweifelhaft erscheinen, dass die sogenannte paleogenetische Meza, auf der das gegenwärtige Relief entstanden ist, im Laufe der zu Beginn der Kreide eingesetzten epirogenen Erhebung sich bis zur Gegenwart zumindest um 2000 m gehoben hat.

Diese ist auch durch den Umstand bewiesen, dass je jünger eine maritime Ablagerung ist, umso geringerer Höhe ist sie aufzufinden.

Die Reliefformen, die Entstehung der Täler (weit bevor noch die klimatischen Agenten zu wirken begannen) sind durch die im Laufe der Erhebung entstandenen Böschungsverhältnisse bedingt. Hier wird auf die *gegenwärtigen* Reliefformen hingewiesen.

Dies beruht auf der Vorstellung, dass in paleogeographischer Hinsicht die allgemeine, generelle Erhebung der Leitfaktor der Reliefentwicklung ist.

Im Werke Vadász' »Die Geologie Ungarns« sind fast auf jeder Seite Angaben zum Bilde des genetischen Entwicklungsprozesses zu finden, und dennoch geht aus seinen Ausführungen klar hervor, dass die Forschungen der ungarischen Geologen die primäre Rolle der Krustenbewegung in der Entstehung der Aufwölbungen ausseracht gelassen haben. Die paleogeographische Leitrolle des Tisia genannten Blocks liegt aber gerade in dieser Bewegung. Die Einstürze, Senkungen können wohl zahlenmässig und an Ausdehnung das Vielfache der epirogenetischen Aufwölbung erreichen, sind aber bloss die Ursachen der Zerstörung der Gewölbstruktur gewesen. Morphologisch wurde der strukturelle Niveauunterschied nachher durch die Aufschüttung der Senken ausgeglichen.

Wenn wir die Erkenntnis der epirogenetischen Aufwölbung in der Genetik des Reliefs annehmen, so ergibt sich hieraus als *fünfte These* die Entstehung der inneren Beckengruppe, des gegenwärtigen grundlegenden Charakterzuges unseres Landes. Hier muss bemerkt werden, dass diese Gruppe keineswegs mit dem sogenannten »Karpathenbecken« identisch ist, sondern die von Falten umrahmte Senke der Internida, einerlei, ob wir sie als Tisia oder als Pannonien (Staub) oder mit irgend einem anderen Namen bezeichnen, wenn wir in keine tautologische Verwirrung geraten wollen.

Vom geographischen Gesichtspunkte besteht das Hauptproblem unserer Beckengruppe in der einzelnen und von einander abweichenden Entstehung und in der hiedurch bedingten verschiedenen Niveauhöhe der Becken. Wir müssen bedenken, dass ihre Ausgestaltung bis zur Gegenwart stets eine *Doppelbewegung* war. Im Laufe der Senkungen hat sich ihre Gesamtmasse gehoben, demzufolge befindet sich nicht bloss der sogenannte Grundgebirgsboden in verschiedener Höhe, sondern auch ihre gegenwärtige Oberfläche, denn die eine stellt eine bereits trockene Abtragungsfläche dar, während die andere im vollen Sinne des Wortes das Sammelgebiet von Geschiebe bildet.

Diese fünf Thesen enthalten den Leitfaden der Entstehungsgeschichte des Landesreliefs, den nach der Meinung des Verfassers alle Forscher der einzelnen Details stets in der Hand halten sollten. Die sogenannte Paleogeographie gehört aber nicht zum Forschungsbereich der Geographie, sondern zu dem der Erdgeschichte. Indes muss jede morphologische Untersuchung aus dem von der Erdgeschichte gelieferten Antlitz ausgehen.

A SALGÓTARJÁNI-MEDENCE SZÉNBÁNYÁSZATÁNAK JELENLEGI HELYZETE*

DR. GAJZÁGÓ ALADÁR

A Salgótarjáni-szénmedence jelentősége, bányászatának rövid története

Az Északi-iparvidék természeti és gazdaságföldrajzi szempontból egyik legjelentősebb területe Nógrád megye északkeleti részén, a Cserhát és a Karancs andezitjei, Szilvaskő és Medves-fennsík bazaltjai és a Mátra között a Salgótarjáni-medence.

E vidéknek már a múlt század utolsó harmadában jelentős szerepe volt hazánk gazdasági életében. A medence egyetlen energiaforrása a barnakőszén. Erre települt az országos jelentőségű vas-, fém-, elektromos- és építőanyagipara, ami nagymértékben hozzájárult 1867-ben az úgynevezett kiegyezés után kibontakozó iparosodási folyamat meggyorsulásához. A szénszállítás miatt a Pest—Vác vasútvonal kiépítését 21 év múlva a Pest—Hatvan, ill. Hatvan—Salgótarján közti Magyar Északi Vasút követte. Ez lehetővé tette, hogy az 1848-ban kezdődő szénbányászat fűtőanyaga ne szekértételekben, hanem már vagonszámra kerüljön az ország gazdasági vérkeringésébe, első sorban Pestre. A medence gazdasági jelentősége egyre emelkedett és ipara fokozatosan bekapcsolódott a nemzetközi munkamegosztásba. Az említett Pest—Tarján viszonylatú vasútvonal nemcsak a szén nagytömegű mozgatása miatt vált nevezetessé, hanem azért is, mert az állam 1868-ban megvásárolta (ez az első államosított vasútunk), s így magja lett a később kiterelvényesedett magyar államvasutaknak.

A több mint egy évszázada folyó bányászatnak történeti szálai 1767-ig nyúlnak vissza. A szénkibúváásokat azonban már ősidők óta ismerik Zagyvaróna, Salgótarján, Zagyvapálfalva és Kazár határában.

A Pressburger Zeitung 1767. november 7-én megjelent száma említi az 1766 nyarán kigyulladt és két hónapig nagy lánggal és kénes szaggal égő Salgó-hegyet, ahol a környék parasztjai ételeiket főzték. A füstölgő hegyről 1768-ban MATUSEK VENCEL pesti kádármester is beszámolt, aki két évvel előbb favásárlás céljából a tarjáni erdőkben járt s annak közelében levő Salgóról megállapította, hogy az szenet tartalmaz. A szénkibúvás hosszát 10, szélességét 3 öltre becsülte. A Kamara azonban a szénminták ellenére úgy döntött, hogy a felfedezett szenet nem bányásszák ki, mert az Pesttől 15 mérföldre fekszik s fuvarral ez a távolság egy nap alatt nem járható. Nyolcvan évnek kellett eltelnie, amíg a medence szenét gyakorlatilag értékesítették. A kellő mennyiségű fa, az ipar és közlekedés hiánya nagymértékben feledtette a meglevő fűtőenergiát. Ezt mutatja RUTTKAI SÁNDOR 1880-as inászói beszéde is, amikor így szólt: „Ki merte volna álmodni 1830-ban,

* Az MFT gazdaságföldrajzi szakosztályi ülésén 1958. február 21-én elhangzott előadás.

hogy a hegyek alatt töméntelen kincs van elrejtve, hogy e század tomboló, süstörgő vasszörnyetegei számára itt terem a takarmány?"

A medence gazdasági életében 1848 fordulatot jelentett. A több mint nyolc évtizede felfedezett szén MOOSBRUGGER HIERONYMUS osztrák bányavállalkozó társával, WEBER ALAJOS kutató-bányamérnökkel a mai Zagyvarónához tartozó Inászó pusztán létesített Mária tőről fejteni kezdte. Először ez a 2,2 méter vastagságú és kitűnő minőségű szén lett a medence széntermelésének az alapja. A Salgótarjáni-medencében ugyan 8 évtizeddel később indult meg a szénbányászat, mint az ország első bányájában, a Sopron melletti Brennbergben, ahol 1765-től folyt, elsősorban Bécs számára a termelés, mégis a Salgótarjáni-medence lett az ország legjelentősebb bányavidéke.

1856-ban PREUSSNER JÓZSEF pesti szénkereskedő tulajdona volt a zagyvai szénbánya. Fő vásárlója a Duna-Gőzhajózási Társaság. Ezt a vevőjét azonban 1859-ben elvesztette, mert az említett társaság már pécsi bányájából tudta fedezni a saját szén szükségletét, s emiatt a zagyvai bányászatot rövid időre be is szüntették. A bányászat fellendülése 1860-ban BRELICH JÁNOS mérnök és WINDSTEIG GERGELY bányavállalkozó nevéhez fűződik. WINDSTEIG megszerezte MOOSBRUGGER szénjogosítványait és BRELICH mérnökkel hozzáfogtak a félbehagyott bányák újranitásához. 1861-ben BRELICH és PRÓNAY ALBERT kezdeményezésére megalakult a Szent István Kőszénbánya Társulat. A Társulatnak két célkitűzése volt: a) továbbfejleszteni a már birtokában levő Zagyvaróna, Salgótarján, Zagyvapálfalva és Kazár széntermelését, továbbá újabb területek megszerzése; b) összeköttetést teremteni a fővárossal, Pesttel. 1863-ban meg is kapták a vasútépítési engedélyt és a vállalat „CS. kir. szab. Pest—Losonc—Besztercebányai Vasút és Szent István Kőszénbánya Társulat” nevet vette fel. Bár sok nehézség árán, 1867. május 9-én megindulhatott a forgalom Pest—Tarján között, és kezdetben napi 400 tonna szén továbbítottak a főváros felé. A medence gazdasági életének további fejlődését ez a vasútvonal jelentette. A 60-as években a kibúvá-sok mentén megindult a bányák kezdetleges művelése. Így pl. Baglyasvölgy, Kisterenye, Kazár. A Pest—Tarján vasútvonal 1868 júniusi állami megvásárlása után a Magyar Északi Vasút Társulat feloszlott és augusztusban a Szent István Kőszénbánya Társulat jogutódjaként megalakult a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. (továbbiakban SKB). Az új részvénytársaság minden anyagi erejét a szénbányászat felé fordíthatta. A 3 millió akkori forint alaptőkéjű társaság az egész medencében a legszámottevőbb bányászati társulat lett. Sorra kerültek kezébe a medence később alakult vállalatai. Az 1885-ben létesített Etesi Kőszénbánya Rt 1888-ban, az 1881-ben az Országos Magyar Bank létrehozta Északmagyarországi Egyesített Kőszénbánya és Iparvállalat Rt., amelynek központja Baglyasalján volt, 1925-ben fuzionált. Ezzel több szénmező került az SKB birtokába; pl. a baglyasaljai, etesi, homokterenyei stb. Majd 1896-ban örökáron megvásárolta a kisterenyei uradalom kőszénjogát. A tőkeerős SKB a medencén kívül is terjeszkedett. 1894-ben megvásárolta a petrozsényi és kibérelte a Zsil völgyi kincstári kőszénbányákat. Hozzá tartozott 1898-tól a dorogi, tokodi, csolnoki, annavölgyi, szászvári, mázai és nagymányoki szénbányákon kívül később a dorogi, kisterenyei és a nagymányoki brikettgyár is. Birtokolta még a dorogi mésztelepet és karbidgyárat, valamint a lábatlani, budapesti cement- és téglagyárakat. Jelentős jövedelmet jelentett az SKB-nek a Salgótarjáni-medencében a zagyvarónai, a medencén kívül a dorogi és a lábatlani villamoserőmű is. 1925-ben megszerezte a Salgótarjáni

Üvegáru gyár részvényeinek is a többségét és az új tulajdonos ismét fellendítette a medence üvegiparát. Ez a lépés érdekében volt a bányatársulatnak, mert így kitűnően tudta hasznosítani a 40% hamutartalmú palás szenét. De jelentős érdekeltisége volt az SKB-nek a Rimamurányi—Salgótarjáni Vasmű Rt-ben is, amelynek szénellátását a gyár az 1868-as alapításától a bányák 1946-os államosításáig a Medves-fennsíkon levő saját kezelésű Salgó bányából biztosította. A 3320—3300 kalóriás szenet kezdetben lóvontatású bányavasúttal, majd 1879 óta gőzüzemű fogaskerekűvel továbbították a Salgótarján északkeleti részében levő mai Acélárugyárnak.

Az elmondottakból megállapítható, hogy az SKB, mint az ország egyik leghatalmasabb vállalata az ország gazdasági életében előkelő helyet foglalt el. Legfontosabb tevékenysége a szénbányászat volt. Vezetőszerepét a medencében egy-két termelési adat is mutatja. 1932-ben pl. a Salgótarjáni-medencében 1,2 millió tonna szenet termeltek, melyből 0,9 milliót az SKB bányáiban fejtettek. 1939-ben az összes termelésből (1,7 millió tonna) 71%-kal részesegett. A fennmaradó mennyiségben az acélgyári Salgó táró, az egy-két egyéni tulajdonban levő szénbánya és a Nagybátony-Újlaki Egyesült Iparművek Rt. nagybátonyi bányászata osztozott. Az utóbbi történetéből a következőket említem meg:

A medence déli területén csak az első világháború alatt létesültek az első komolyabb bányák. A Nagybátontól ÉNy-ra települt Mária táró és Simi akna Zólyomi és Ochtinszky cég birtokában volt. 1916-ban dr. Lipták és Társa Vasipari Rt vásárolta meg a bányamezőt azzal a kettős céllal, hogy a pestlőrinci gyárak szénszükségletének kielégítésén túl piacra is szállít. Ennek érdekében kibővítette szénjogát. A háború után azonban a rt. tönkrement és a bányászat 1921 őszén az Angol—Magyar Bank Rt. érdekeltiségébe került, mint Nagybátonyi Szénbánya Rt. és kiterjesztette szénjogosítványát Mátraverebély, Sámsonháza, Szupatak, Márkháza, Kis- és Nagybárcány községekre. Simi akna és Mária táró közelgő kimerülése miatt — amely 1926-ban a háború utáni konjunktúra következtében történt —, a bányászat súlypontja áttolódott a nagybátonyi Szorospatakra, ahol még ma is működik az 1922-ben üzembehelyezett, ma Szeptember 6 nevet viselő bányauzem. A gyorsan fejlődő nagybátonyi bányászathoz 1921-ben erőmű, majd 1922-ben 100 vagonos osztályozómű kapcsolódott. A medence északi részén ebben az időben már több osztályozó és helyi jelentőségű villamoscentrálé működött. A villamoserőművek a nagybátonyi kivételével sorban szűntek meg, miután 1912-ben az SKB Zagyvarónán felépítette a 10 000 voltos áramot termelő centráléját. A Nagybátonyi Szénbánya Rt. 1926-ban megvásárolta a Diósgyőri Vas- és Acélgyár 20 éve birtokában levő Katalin bányát, amit azonban rövidesen be is zárt. 1927-ben a budapesti Újlaki téglagyárral egyesült és Nagybátony-Újlaki Egyesült Iparművek Rt. néven működött tovább. Az új vállalat 1946-ig Nagybátony területén Irén és Tiribes aknákat nyitotta meg.

1945-ben a medence összes bányája a Mász felügyelete alá került, majd 1946. október 1-én államosításukra került a sor. Azóta több ízben történt átszervezés. 1952. január 1-én megalakult a Nógrádi Szénbányászati Tröszt háromlépcsős (tröszt-vállalat-üzem), majd 1954. július 1-től kétlépcsős (tröszt-üzem) felépítéssel. A tröszt székhelye Salgótarján.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a szén robbanásszerűen formálta át az agrárjellegű vidéket. Megalapozta a medence iparát, a szénszállítás kedvéért összekötötték Pesttel, kiépítették út- és bányászvillamoshálózatát,

megindult a medence elektrifikálása, s nem utolsósorban: kenyeret adott a környéknek. Többé nem emlegetik a medence központját „Kenyeretlen Tarján”-nak. A jobbágyfaluról 1837-ben FÉNYES ELEK, a reformkor statisztikus-geográfusa csak egy-két szóval emlékezett meg; megemlítve, hogy hegyes, hasznos határa van, makkos erdőben gazdag, s lakosainak a száma 808. A fejlődő bányászat és a növekvő ipar Salgótarjánnak és környékének országos nevet adott és megsokszorozta a város népességét. 1949 óta Nógrád megye székhelye és lakóinak száma 27 ezer körül van. A felemelkedés útja azonban nem volt sima. Már 1867-ben megvívták a bányászok a sok közül az első bérharcukat, amelyről még az angol munkássajtó is megemlékezett.

A szénmedence telepeinek kifejlődése

A Salgótarjáni medence szene VADÁSZ ELEMÉR földtani kutatásai és SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉR szénkőzettani vizsgálata szerint azonos korú a Borsodi-szénmedence alsómiocén barnakőszénével. Az országban egyedül e két medence képviseli az alsó miocén korú szénvagyont. Noha az említett medencék azonos korúak, mégis földtani viszonyaik és egyéb jellemvonásaik között lényeges eltérés mutatkozik. Pl. amíg a Borsodi-szénmedencében öt-, sőt helyenként hét-telepes előfordulások is vannak (Perces, Sajóvölgye), addig a Salgótarjáni-medencében még a három telep sem mindenütt lelhető fel, s ahol fellelhető, az nem mindenütt fejlődött ki műre való vastagságban. Ennek ellenére több földrajzi tankönyv a medencét három telepesnek ismerteti.

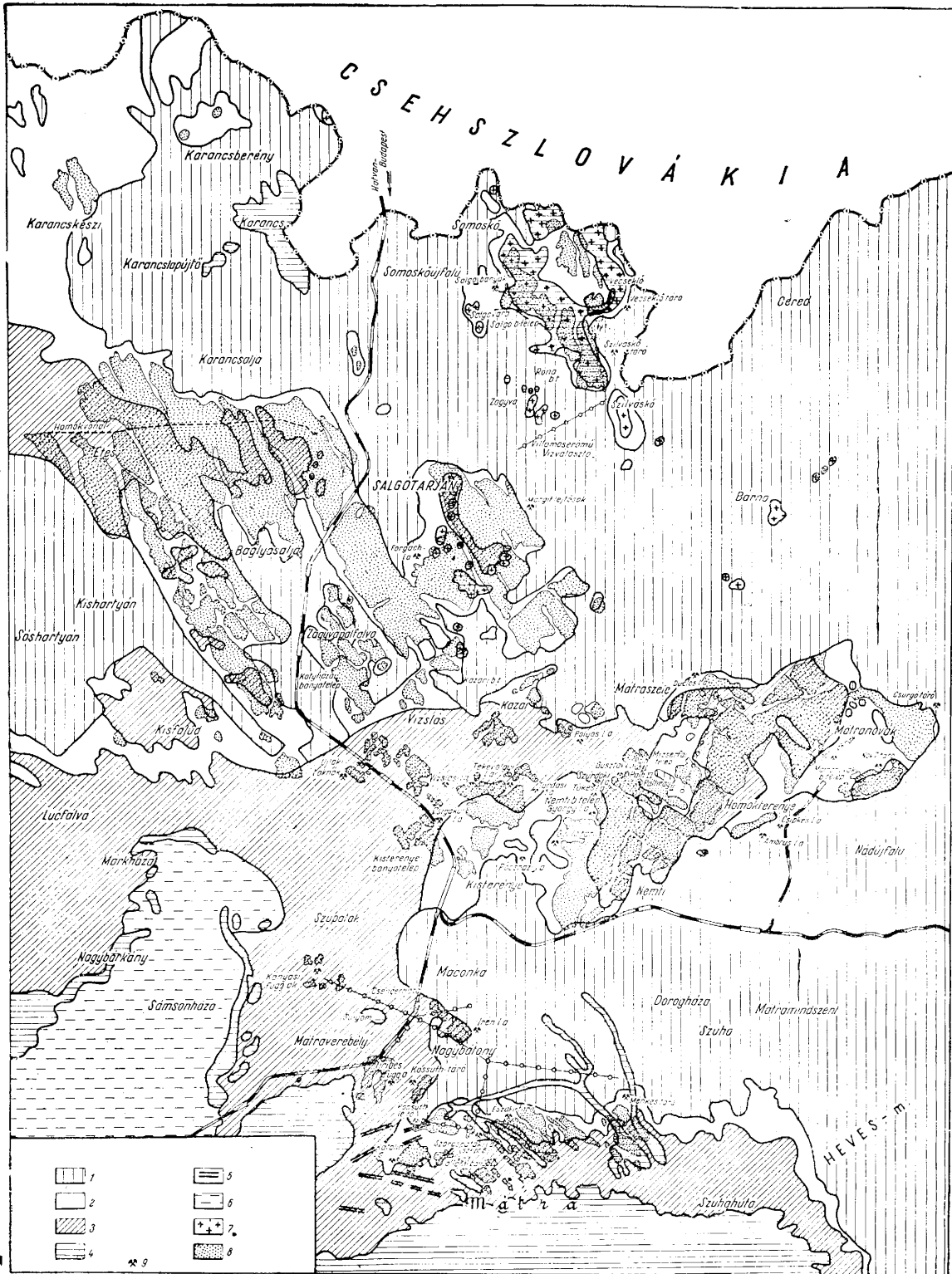
Salgótarján és nagykiterjedésű környékének, az ország egyik legrégebb bányászati területének édesvízi kezdetű (mocsarak és lagunák), általában három telepet tartalmazó, változó kiterjedésű, fokozatosan tengeri rétegekbe átmenő szénvagyona van. Ebben azonban az édesvízi, mocsári eredetű III. telep és a tengerparti (paralikus) keletkezésű II. és I. telep nem mindenütt lelhető fel.

A Zagyvapálfalvától északra eső medencerészletben, ahová a rónai és zagyvai bányászatok tartoznak, csak a II. és a III. telep található meg. A II. telep csupán 0—0,5 méter vastagságú, így csak a III. telepet, annak is a múltból meghagyott alsópadját fejtik. Az I. telep helyét tengeri üledék, *cardiumos pala* foglalja el.

A medence középső területén, Zagyvapálfalvától délre eső kisterenyei bányák, valamint a Kazárhoz tartozó Szurdok és Polyos lejtősaknák területén mindhárom telep megtalálható, de termelés szempontjából az I. és a III. telepet tekintjük a fő telepeknek, melyből az I. telepet nagyrészt már lefejtették. A II. telep általában csak nyomokban és csak helyenként fejlődött ki fejtésre alkalmas vastagságra (pl. Polyos lejtősakna).

A medence keleti részletében, ahová a mizserfai bányák és a kazári üzemek zöme tartozik, mindhárom széntelep megtalálható. Művelés alatt a II. és a III. telep áll, az I. telepet nagyrészt már lefejtették. A II. telep azonban nem fejlődött ki mindenütt művelésre való vastagságban. (Pl. a mizserfai Pálhegy II. és III. sz. lejtősaknák.)

A mátranovákai területen, a medence legkeletibb részén mindhárom telep szintén fellelhető, de a III. telep csak helyenként és ott is a szén igen gyenge minősége miatt csak igen korlátozottan fejthető, pl. Csurgó tárón,



A Salgótarjáni-medence földtani és kőszénbányászati térképe 1956. végei állapot. 1 — Feküterület (oligocén-riolittufa), 2 — t (Felső tarka agyag, pectenés homokkő), 3 — Helvét szlir, 4 — Andezit, 5 — Andezit tellér, 6 — Felső miocén-holocén üledékek, 7 — Bazalt (Pliocén), 8 — Fejtés alatti és lefejtett területek, 9 — Művelés alatt álló akna

Trubenkarte des Salgótarjáner Beckens. Lage Ende 1956. Das Liegende (Oligocän—Riolittuff). — 2. Kohlengruppe (Andstein). — 3. Helwetischer Schlier. — 4. Andesit. — 5. Andesitgang. — 6. Ablagerungen aus dem (Felső tarka agyag, pectenés homokkő). — 7. Basalt (Pliocän). — 8. Im Abbau befindliche und abgebaute Gebiete. — 9. In Abbau befindlicher Schacht



ahol a III. telep minősége megengedi annak fejtését. E területen is az I. telepet már jelentős mértékben leművelték, így fő telepnek a II. telep tekintendő.

A medence déli területén, ahol a nagybátonyi, szorospataki, ménkesi, kányási, tiribesi üzemek és Irén tanbánya van, az I. és II. telep mindenütt, a III. telep ritkán lelhető fel. A II. telep azonban vagy vékonysága miatt, vagy gyenge minősége következtében nem alkalmas mindenütt művelésre (pl. Tiribesi függőleges akna), így ezen a területen az I. telep a fő telep. A művelésre alkalmas vastagságban kifejlődött III. telepet sem fejtik, mert rendkívül rossz annak a minősége. A kányási függőleges akna az I. telepet fejt, de sorra fog kerülni a II. telep is. A műre való vastagságban fellelhető III. telep a szén rossz minősége miatt nem kerül lefejtésre. A szorospataki Szeptember 6., a Kossuth lejtősakna és az Északi táró, továbbá a nagybátonyi Katalin lejtősakna és Kossuth táró területén az I. és II. telep művelésre való vastagságban fellelhető, ellenben a III. telep teljesen hiányzik. A medence déli területén egyedül Irén tanbányában fejtik a vágárképzős oktatás keretében a gyenge minőségű III. telepi szenet, miután a bánya az I. és II. telepét a múltban már kimerítette.

Annak ellenére, hogy a medence legkeletibb részén a III. telepet csak igen korlátozottan, a déli területén szinte egyáltalán nem fejtik, mégis a medence széntermelésének 44%-át a III. telep szolgáltatja. A többi mennyiségen 25%-ban a II., 31%-ban az I. telep osztozik. Ezekben az arányokban, ha a jövőben némi eltolódás is mutatkozik, a III. telepi szén részesedése továbbra is vezető helyen marad, annak ellenére, hogy a medence északi része, ahol több mint 90 éve intenzív bányászat folyik, kimerülőben van. E terület termelését fokozatosan a medence keleti részében folyó bányászkodás fejlesztésével fogják helyettesíteni.

A széntelepek ismertetett változatos eloszlása a tenger több irányú, főként ÉNy-i és D-i előretörésének a következménye. Az egész szénmező vetőkkel teli, erősen összetöredezett terület. A fővetők ÉNy—DK irányúak, amelyek a Mátra andezitkitörésével, az erre merőleges ÉK—DNy-i irányú mellékvetők a pliocénban kitörő bazalttal hozhatók összefüggésbe. A széntelepek egy-egy bányamezőben is kisebb-nagyobb vetőkkel átszabdaltak, így egységes, nagy szénmező, mint pl. Tatabányán, nincs. A vetőkkel átszabdalt széntelepek dőlésének iránya és szöge gyakran változik, de a 12 fokot ritkán lépi át. A szén csapás- és dőlésiránya nagyon változó. Legzavartabb Kisterenyén.

A gyakori vetődések miatt a medence legnagyobb területét a vándorbányászat jellemzi. A bányák általában 10—15 év alatt kimerülnek. Hosszabb élettartamú aknák (45—50 év) a kányási és tiribesi függőleges, valamint a szorospataki Szeptember 6 lejtősakna és a ménkesi táró. A jelenleg szenelő bányák közül csak a szorospataki Szeptember 6 lejtősakna működik 30 évnél hosszabb ideje, és négy bánya 10 évnél hosszabb múltra tekint vissza (kisterenyei Csigakút és Pócsháza, a Salgótarján területén levő Forgách lejtős, valamint Nagybátony határában levő tiribesi függőleges akna). A többi akna 10 évnél, sőt az aknáknak több mint a fele 5 évnél fiatalabb. Hosszú élettartamúnak ígérkezik az 1955-ben megnyílt Csurgó táró, mintegy 25 évre becsülik az ott kibányászható szénmennyiséget.

A medence vándorbányászati jellege a bányaművelés és a gazdaságosság rovására megy, ugyanakkor állandóan gondoskodni kell a kimerülő bányák pótlásáról.

A kitermelési viszonyok

A Salgótarjáni medencében a szén kitermelésének viszonyai általában nehéznek mondhatók. Az említetteknek kívül több olyan tényező van még, ami a bányászkodást megnehezíti. A művelés legnagyobb ellensége a főte- és az oldalnyomás, valamint az ezek következményeként jelentkező talpduzzadás. Az utóbbi mértékét a III. telepben jelentősen növeli az a körülmény, hogy ennek a telepnek közvetlen fekéje agyag, mely ha vizet kap, megduzzad. Ezért a III. telepen kihajtott hosszú élettartamú fő szállító vágatok fenntartása és jókarbantartása gyakran igen nagy áldozatokat követel és csak többszöri ácsolással tarthatók üzemben. Különösen a vetődések közelében gyakoriak az omlások és a szakadások. A bányavágatok és a fejtések biztosítására általában lombos-, de jelentős mennyiségű fenyőfát is használnak. Évente mintegy 75 ezer m³ fára van szüksége a bányászatnak, melynek 40%-át finn, szovjet, csehszlovák és lengyel importból, 60%-át hazai kitermelésből fedezik. Jelentős mennyiségű fát takarítottak meg a népgazdaságnak a Budapestről érkező vasbeton és vastám, a Dorogról és a medence kisterenyei szolgáltató üzeméből való különböző acélbiztosító szerkezet, valamint a mezőkövesdi és tatabányai betongyár készítette betonidomkő alkalmazása révén.

A művelést nehezíti és a termelést drágítja a bányák vízessége, valamint a vízbetörési veszély. Ezért a legtöbb bányáüzemet vízemelésre kell berendezni, ugyanis a széntelepek legjellemzőbb kísérő kőzete a kisebb-nagyobb mértékben vízzel telítődött homokkő. A medence déli részében a kányási és tiribesi függőleges aknáknál a homokkőben elnyelt víz nyomását erősen felfokozza a kőzet metántartalma és ezért a megnyitott kőzetből nagy nyomással tör fel a víz. A medencében ezek a bányák vannak a legjobban kitéve vízbetörési veszélynek. Vízbetörési veszéllyel küzdenek ezenkívül azok a bányák is, amelyekben olyan területen művelnek alsóbb szinten elhelyezkedő széntelepeket (II. és III. telepet), ahol a fölötte levő felsőbb telepeket már lefejtették. Ilyen pl. Kazár, Mizserfa, Mátranovák. A lefejtett területről ugyanis, ha a felgyülemlett vizet előzőleg le nem csapolták, az alsóbb telep művelése során az hirtelen nagy mennyiségben lezúdulhat.

A medence legvízezebb bányája a Kányás függőleges akna. Itt percenként 2 m³ vizet emelnek ki. Közepesen vizesek az inászói Margit lejtőszakna és a Ferenc II. lejtőszakna, ahol 0,7—1,2 m³ vizet szivattyúznak ki percenként. A legszárazabb bányák a vízbetörési veszélyű tiribesi függőleges akna, a ménkesi és a szorospataki üzem, ahol percenkénti kiemelt víz mennyisége csupán 0,2 m³.

A medence bányáinak vízességi fokát legjellemzőbben az 1 tonna kiemelt szénre jutó víz mennyisége mutatja meg. Észereint a Salgótarjáni-medencében 1 tonna kitermelt szénre 2 m³, azaz 2 tonna kiemelt víz jut, ami percenként 14 m³ víz eltávolítását jelenti. A bányavízet lúgos, kénsavas és szulfátos volta miatt általában nem használják fel. Kivételt képez Salgó bánya vize, melyet a salgótarjáni acélárugyár és a Salgótarján területén levő Bajcsy-Zsilinszky úton felhagyott József akna vize, melyet a város vágóhidja hűtővíznek és a városi uszoda használja fel megfelelő tisztítás után.

A kitermelés elé esetenként akadályokat gördítenek a szenek öngyulladásából keletkező bányatüzek is. Tűzveszélyesek a zagyvai, mizserfai, tiribesi, kányási, valamint a rónai üzemek. Az erősen összetöredezett szén ugyanis nagy felületen oxigént kapva begyullad, s az ilyen bányarészt, ha a tűz loka-

lizálása nem jár sikerrel, mindaddig kikapcsolják a termelésből, amíg az égés önmagától meg nem szűnik. Ezért van elzárva jelenleg is nagyobb széntelep az inásói Margit lejtős- és a tiribesi függőleges aknában.

A bányászatot veszélyeztető tényező a sújtólég, szénsav és a kénhidrogén is. E tekintetben sincs egyöntetűség a medence bányái között. III. osztályú sújtóléget nem észleltek ugyan a medence aknáiban, de II. osztályú erősségű gyakrabban jelentkeznek. Amíg a szénmedence északi és keleti részén a sújtólégveszély kisebb mértékű, addig a kisterenyei bányák és az azoktól délre fekvő aknák sújtólégveszélyesebbek; gyakoribb a veszély és II. osztályú a sújtólég (pl. Kányás, Tiribes). Nem sújtólégesek a medence északi területén levő Salgó, Róna bánya, Margit lejtősaknák és a keleti medencerészletben a Pálhegy I., II. és III. sz. lejtősaknák.

Szénsavgáz és kénhidrogén általában azoknál az üzemeknél jelent veszélyt, amelyek már egyszer művelt területen dolgoznak (zagyvai és rónai bányák), vagy ott is, ahol a jelenleg a II. vagy a III. telepet fejtik és fölöttük már lefejtett I., illetve II. telepekben felgyülemlett szénsavval és kénhidrogénnel telítődött vizet le kell csapolni.

E helyen kívánok foglalkozni a Kisterenye bányatelepen levő, egész Európában egyedülálló és hazánk alkálilikarbonátos forrásvizek csoportjának egyedüli képviselőjével, a kisterenyei gyógyvízzel, amelynek összes sótartalmából 97% hidrókarbonát. Tartalmaz kismértékben ez a kellően nem ismert gyógyvíz szabad-jódot és nagymértékben szabad-szénsavat. Az utóbbi a Vizslás község határában levő újlaki széntelepekben elsődlegesen előforduló szénsavgáztól származik, amelyet a széntelep közelében fakadó forrásvizek kötnék le és a külszínen szénsavtartalmú gyógyvízként jelennek meg, de ezt fogyasztják az újlaki aknában dolgozó bányászok is.

Ennek a világhírű víznek a feltárását a véletlennek köszönhetjük. 1936—37-ben a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. ipari víz utáni kutatása során tört fel ez az ipari célra nem alkalmas víz, melynek egy-egy literjében 0,4070 gramm szabad-szénsav mutatható ki. Erre a gyógyvízre, melyhez hasonló Európában csak a franciaországi Vichyben található, 1953-ban fürdőt akartak telepíteni. A kivitelezés azonban elmaradt. A többhónapi fűrésnek csak annyi eredménye maradt, hogy a már működő kút közelében egy bővebb hozamú újabb kutat sikerült telepíteni. Nemzetgazdasági szempontból, de a medence számára sem volna érdektelen legalább annyira felkarolni e gyógyvizet, mint a medence másik természeti kincsét, a Sóshartyánban levő „Jódaquat”, amelyet palackozva az ország egész területén ismernek és kapható Kelet-Németországban is.

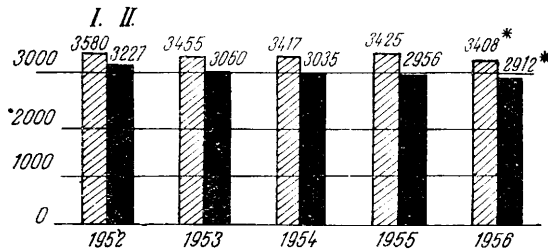
Nem érdemtelen megemlíteni a medence aknáinak a hófokát, mely egyes bányákban a kitermelés körülményeire nincs kedvező hatással. Legmelegebb a kányási és a tiribesi tengerszint alatti függőleges akna, ahol a széntelep kísérőközetének természetes hófoka és a II. telep alól fakadó víz hőmérsékletének következtében a bánya átlagos hőmérséklete 26—27 C°, sőt egyes bányarészekben meghaladja a 30 C°-ot is. A többi bányánál ilyen magas hőmérséklet nem észlelhető. Legkedvezőbb a rónai és mizserfai bányák levegője.

A széntelepek vastagsága és a szén fűtőértéke

A medence széntelepei igen változatos vastagságúak. Ugyancsak lényeges eltérések mutatkoznak telepenként és helyenként a szén fűtőértékében is.

Az I. telep vastagsága a szénmedence középső és keleti részén, ahol a 3500—4000 kalóriás legjobb fűtőértékű szenet fejtik az egész medencében, 0,7—1,4 méter, a 3400 kalóriás szenet szolgáltató déli területen 1—2 méter. A II. telep vastagsága a medence keleti részén 0,7—0,8, déli területén 1,6—1,8 méter. Ezeket a területeket a II. telepi szén fűtőértéke egyenletesnek mondható, a 3200 kalóriát mindenütt eléri. A mátranováki területen az 1,4—1,5 m vastagságú II. telep fűtőértéke 2600 kalória körül van. Az északi medencerészletben levő 0—0,5 méter vastagságú telepet vékony kifejtettsége miatt nem művelik. A III. telep vastagsága területenként lényegesen eltérő. A medence északi részén a teljes telepvastagság 3—5 méter, amiből a múltban lefejtették a felső, kb. 2—3 métert, s így a jelenlegi alsópád vastagsága 1—1,6 méter között van. Itt érte el a múltban a legnagyobb kalóriaértéket a szén. A lefejtett felsópádból 5000—6500 kalóriás szenet is bányásztak. A jelenleg művelt alsópádból csak 2800 fűtőértékű szenet tudnak fejteni. A III. telep minősége kelet és dél felé erősen romlik. Amíg Kisterenye környékén, a medence középső részén, még 3200 kalória körül van a 0,8—1,2 méter vastagságú telep fűtőértéke, addig Kazár és Mizserfa környékén 1800—2600 kalóriára csökken a medencében a legnagyobb vastagságot elérő 3—5 méteres telep szene. A déli területen az 1 métert is elérő telep fűtőértéke olyan gyenge (1000—1500 kalória), hogy fejtése nem is jöhet számításba.

A medence szenének fűtőértékét vizsgálva megállapítható, hogy a termelés növekedésével a kalóriaérték fokozatosan csökken. Ugyanez mutatható ki országos viszonylatban is. Ennek szemléltetésére szolgál a 2. ábra grafikus ábrázolása :



2. ábra. A szén fűtőértékének alakulása. I — országos évi átlag, II — A medence évi átlaga * I. 1.—IX. 30. átlaga. 0,5 cm 1000 kalóriával egyenlő

Heizwerte der Kohle. — I. Jährlicher Landesdurchschnitt. — II. Jahresdurchschnitt des Beckens. — 0,5 cm = 1000 Kalorien. — * 1. I—30 IX. 1956. —

A legjobb minőségű 4500, 5000, sőt a 6500 kalóriás szeneket — az utókor szemüvegén nézve — helytelen bányaművelés eredményeként a múltban kibányászták. Ma már a 4000 kalóriás szén ritkaságszámba megy. A technikai fejlődés azonban lehetővé tette, hogy a gyenge minőségű szeneket is eredményesen felhasználhassák. A medence ipara, valamint a zagyvarónai erőmű a gyenge kalória tartalmú szeneket is értékesíti. Sőt a népgazdaság rohamos fejlődése számot tart a medence 1800—2000 kalóriás szenére is. Erre az alacsony fűtőértékű háztartási célra nem alkalmas kazári III., mizserfai III., mátranováki II. és a ménkesi II. telepi 43 millió tonna szénre pl. erőművet terveznek. Ezzel az említett területek gyenge kalóriájú szénét a leggazdaságosabban lehetne felhasználni. Igaz, hogy jelenleg is ezeknek a szenek-

nek nagyobb részét a Mátravidéki Erőmű fűti el, de egy itteni centrálé feloszlássá tenné a szénnek Gyula rakodóról (Kisterenye) és Mátranovákról Lőrincire való 40, illetve 55 kilométeres szállítását. Ugyanakkor a kevésbé korszerű zagyvarónai erőművet felválthatná egy modern 150 MW-os centrálé, melyet Nemti közység környékére terveznek. Egyelőre a víz biztosítása problematikus. A vízellátást vagy a Nemti-völgy, vagy az Ipoly fedezné. Ennek a tervnek annál is inkább nagy a létjogosultsága, mert a medence északi területe, ahonnan a zagyvarónai erőmű kapja a fűtőenergiát, kimerülőben van.

A medence szénvagyona és termelése

A szénmedencék bányászatának jövőjét nagymértékben befolyásolja a rendelkezésre álló készlet mennyisége. A 90 éve folyó intenzív bányáskodás a medence törzsének (Zagyvaróna, Salgótarján, Etes, Karancsvölgye, Zagyvapálfalva) szénvagyont erősen kimerítette, és így a bányászat mindinkább a délibb és a keletibb területek felé húzódott. Bár a medence déli területén is a múlt század hetvenes éveitől bányáskodnak, mégis ez kezdetben a jelentéktelen, majd az első világháború után a fokozottabb termelésével nem csökkentette oly mértékben a medence szénvagyont, mint az északi rész, mely országos viszonylatban is egyik legjelentősebb bányaterületnek számított. A déli terület csak a 20-as évek elején kezdett fejlődni. Csak 1922-ben került sor Nagybatonyiban a napi 100 vagon teljesítőképességű osztályozómű felállítására, ahol a szorospataki, Mária tárói és Simi akna szénét dolgozták fel. E terület fellendülésének hatására 1949-ben felépült a medence legnagyobb kapacitású osztályozója, a 400 vagonos nagybatonyi osztályozó-rakodó.

a) Szénvagyon

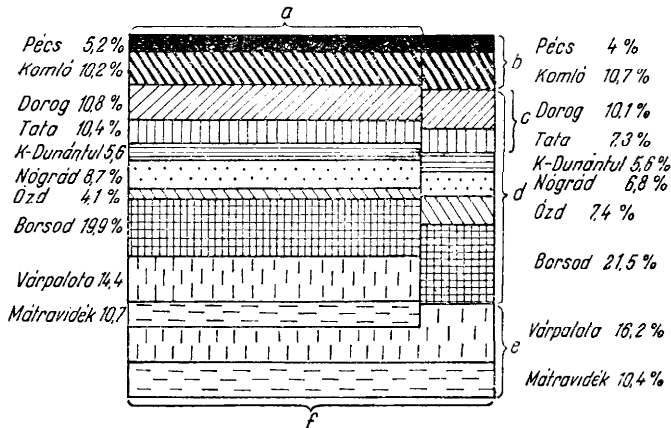
A medence összes lehetséges készletét 1955. január 1-én 203 millió tonnára becsülték. Ebből az 1954 őszen hazánkban is bevezetett szovjet kategorizációs módszer megállapítása szerint a kategorizált szénvagyon 172,8 millió tonnára rúg. Ez súlyban az ország kategorizált szénkészletének (beleértve a lignitet is) 8,7, fűtőértékben 7,8%-át képviseli. Hogy a kategorizált és a lehetséges készlet között csak 30,2 millió tonna különbség mutatkozik, az azt mutatja, hogy a Salgótarjáni-medence, elsősorban annak északi és középső része geológiaiailag jól felkutatott terület.

A kategorizált szénvagyon súly szerinti megoszlásában a Nógrádi Szénbányászati Tröszt országosan a hetedik helyen áll. A medence 172 millió tonnás szénvagyona nem oszlik meg egyenletesen. A legnagyobb szénvagyonnal a keleti és a déli terület rendelkezik; a medence szénvagyónának 39—39%-ával, a középső zóna 13%-kal, az északi 9%-kal részesedik.

Mint problémát említettem meg a Salgótarján alatt levő 1,6 millió tonna III. telepi szénvagyont, amit a város beépítettsége miatt, tekintettel a vékony 40—70 méteres fedőrétegre, nem lehet lefejteni. Amíg a város északi és délkeleti részén levő szénmezők fejtés alatt állnak, addig a város belterületén, nevezetesen a volt Vásár téren és környékén az üveggyárig kialakult új góc és a tűzhelygyár környéke alatt levő jó minőségű szén nem értékesíthető. Értékesíthetetlen szénvagyon még több helyen van, így pl. a tiribesi bányászati területén, a szorospataki kolónia alatt, a nagybatonyi vasútállomás

és osztályozó környékén. Ezeknek a szénmezőknek a fejtésére egyelőre nem kerül sor, mert a medence gazdag szénvagyonra nem kívánja meg a különleges fejtési móddal és intézkedésekkel történő magas termelési költséggel járó szenek bányászását.

Mint a 3. számú ábrából kitűnik, az ország kategorizált szénvagyonának majdnem 1/5-e a Borsodi, 4,1%-a pedig az Ózdi Szénbányászati Tröszt-höz tartozik. Az előbbi tröszt a Sajóvölgyi-, az utóbbi az Ózdi-medencét foglalja magába. E két medence alkotja a Borsodi-szénmedencét. Egyedül a Salgótarjáni- és a Borsodi-medence fejt az országban alsó-miocénkorú szenet, mely az ország kategorizált szénkészletének súlyban 32,7%-át jelenti. Ehhez a részesedéshez 60,8%-ban a Sajóvölgyi-, 26,6%-ban a Salgótarjáni- és 12,6%-ban az Ózdi-medence járul hozzá.



3. ábra. Kategorizált és lehetséges szénvagyon. 1955. I. 1. a — Kategorizált vagyon, b — Feketeszén, c — Minőségi barnaszén, d — Barnaszén, e — Lignit, f — Kategorizált és lehetséges szénvagyon

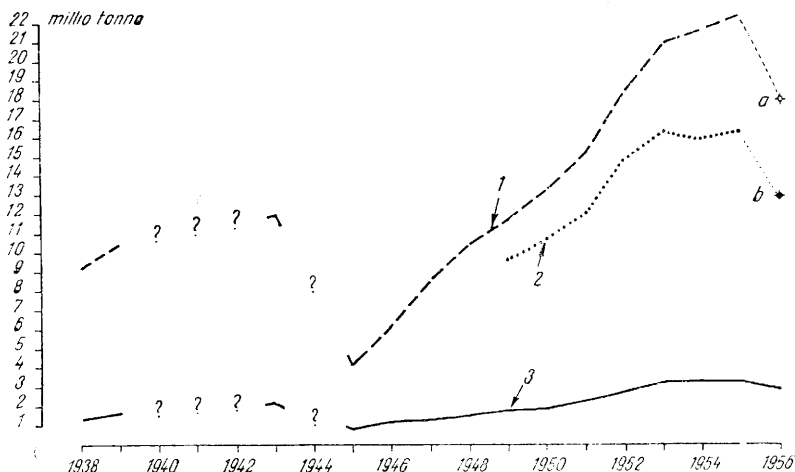
Kategorisierte und wahrscheinliche Kohlenreserve. I. I. 1955. a — Kategorisierte Kohlenreserve, b — Steinkohle, c — Qualitätsbraunkohle, d — Braunkohle, e — Lignit, f — Kategorisierte und wahrscheinliche Kohlenreserve.

b) Termelés

Mint hogy a Borsodi-medencében van az ország szénkészletének 24%-a, feltételezhető, hogy ennek a jelentős készletnek az arányában részesedik a termelésből is. A termelési adatok viszont ennek ellenkezőjét mutatják. Jelenleg a Borsodi-medence az ország egyik legjobban megkímélt, a Salgótarjáni-medence pedig az egyik legjobban kihasznált bányavidéke. Erre mutatnak a következő adatok. 1954-ben az ország széntermelésében a Sajóvölgyi-medence (Borsodi Szénbányászati Tröszt) 14,7%-kal, az Ózdi-medence (Ózdi Szénbányászati Tröszt) 5,2%-kal, összesen 19,9%-kal részesedett. Ugyanebben az évben a Salgótarjáni-medence (Nógrádi Szénbányászati Tröszt) az ország termelésének 14,3%-át adta, tehát a 0,4%-os borsodi többlet nincsen arányban a 128%-os kategorizált borsodi többlet-készlettel. Még jobban szemléltet az 1955-ös esztendő. Ebben az évben a Nógrádi Szénbányászati Tröszt termelési sorrendben Tatabánya után a második helyen állt és 100 ezer tonnával több szenet adott a népgazdaságnak, mint a harmadik helyen álló Borsodi Szénbányászati Tröszt. Csupán az ózdi tröszt tudta termelési eredményével megelőzni a Salgótarjáni-medencét, amelynek azévi részesedése az országos

termelésben 14,1, az előbbinek pedig 18,3% volt. Ebből az egy-két példából is megállapítható, hogy a Salgótarjáni-medence szénkészletét erősen igénybeveszik és aránytalanság van a termelt mennyiség és a készlet nagysága között. Ezt tapasztalhattuk a felszabadulás után is 1946-ban, amikor a Salgótarjáni-medence napi 369,3 vagonos teljesítményével megelőzte a 331,6 vagon termelő Sajóvölgyi-medencét.

A Salgótarjáni-medence elsődleges szerepe részben abban kereshető, hogy a borsodi szén kalória értéke alacsonyabb, s hogy a Salgótarjáni-medence a múlt században és a jelen század kezdetén is magasabb fűtőértékű szenet adott a nemzetgazdaságnak, mint a borsodi szénmezők, így a bányászat



4. ábra. A Salgótarjáni-medence széntermelésének alakulása (1938—1956.) 1 — Országos termelés (feketeszen, barnaköszén és lignit), 2 — Barnaköszén, 3 — A medence közéntermelése * I. I.—IX. 30.

Die Entwicklung den Kohlenförderung des Salgótarjáner Beckens (1938—1956), 1 — Landesproduktion (Steinkohle, Braunkohle und lignit), 2 — Braunkohle, 3 — Braunkohlengewinnung des Beckens * I. I.—30. IX. 1956

egyik súlyponti területe lett. A Borsodi-medencét a gyengébb kalóriájú szén miatt nem fejlesztették kellő mértékben és a kapitalisták konjunktúra tartaléknak szánták. Ugyanakkor a Salgótarjáni-medencének helyzeti előnye is volt, mert közelebb fekszik Budapesthez, s a fővárossal 1867 óta közvetlen vasúti összeköttetésben áll. Ez a közlekedési tényező nagyon jelentős, mert a medence szenének döntő többségét a medencén kívül — a múltban elsősorban Budapesten — értékesítették. Kedvező Salgótarján számára, hogy Hatvan—Szolnok irányában könnyebb megközelíteni az alföldi városokat és falvakat, mint a Sajóvölgyi- és az Ózdi-medencének. A felszabadulás után a Borsodi-medencében nem használták ki kellően a geológiai adottságokat, nevezetesen a kevés befektetéssel és gyors termelési lehetőséggel való bányászat fejlesztését.

A Salgótarjáni-medence szénbányászatára serkentőleg hatott a medence mindinkább izmosodó gyáripára és a zagyvarónai erőmű beindítása. Kedvezően éreztette hatását a 60 km-es körzetben Selyp, Hatvan iparosodása, az országos vasúthálózat bővülése és annak egyre növekvő személy- és áruforgalma, valamint a Mátravidéki Erőmű létesítése.

A szénmedence nehezen hozzáférhető és hiányos termelési adatai miatt elsősorban a jelennel kívánok behatóbban foglalkozni. Csupán egy-két adattal kívánom vázolni azt a nagy fejlődést, amin a Salgótarjáni-medence szénbányászata keresztülment. A bányászat megindulásakor, 1848-ban mindössze 7920 tonnát termeltek. 1859-re a termelés már majdnem kétszeresére növekedett. A szén legnagyobb részét 1859-ig a Duna-Gőzhajózási Társaság vette át Szolnokon és Poroszlón a Tiszán közlekedő hajói számára, de eljutott a medence szene lovaskocsikkal Pestre is. Jelentős mennyiséget vett át az egri gőzmalom és a halápi cukorgyár is.

Rendszeres barnakőszén bányászat a medencében 1868-ban a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. keretében indult meg. Egy év múlva már közel 191 ezer tonna szenet bányásztak. 1900-ban a medence az ország széntermelésének több mint egynegyedét szolgáltatta, s vezetőszerepét csak 1910-ben engedte át Tatabányának.

A medence széntermelésének alakulását 1938-tól 1956-ig, az országos termeléssel összehasonlítva, a 4. ábra szemlélteti.

Mint a grafikon mutatja, a medence széntermelése a háborús konjunktúra éveiben gyors mértékben emelkedett. Az 1943-as termelési szintet a felszabadulás után csak 1951-ben sikerült túlszárnyalni a 2,2 milliós tonnás termeléssel. A termelés mélypontját, az 1945-ös termelési szintet, a hároméves terv végére közel 100, az ötéves terv végén több mint 280%-kal haladta túl a Salgótarjáni-medence.

Bányaüzemenként 1956-ban a termelés a következőképpen oszlott meg :

Üzem neve és telephelye		Termelés 1000 tonnában
I. Róna	Salgóbanya (Salgótarján)	217,2
II. Zagyva	Salgótarján	247,2
III. Kisterenye	Kisterenye bányatelep	207,8
IV. Kazár	Rákóczi újtelep (Kisterenye)	280,6
V. Mizserfa	Mizserfai bt. (Homokterenye)	472,7
VI. Ménkes	Nemti	212,0
VII. Kányás	Mátraverebély	84,2
VIII. Tiribes	Nagybátony	94,0
IX. Nagybátony	Nagybátony	212,0
X. Szorospaták	Szorospaták (Nagybátony)	438,5
XI. Mátránovák	Mnovák bt. (Mátránovák)	406,3
XII. Irén tanbánya	Nagybátony	14,2

Az egyes bányaüzemek és aknák földrajzi elhelyezkedését, valamint azok 1956. évi termelését bányaüzemenként a fűtőértékkel egybevetve az 5., illetve 6. sz. ábra szemlélteti.

1955-ben és 1956-ban a legtöbb szenet a következő aknák szolgáltatták :

1955		1956	
Akna neve	Termelés 1000 t	Akna neve	Termelés 1000 t
1. Pálhegy II. lejtős	237,6	1. Ménkes táró	212,1
2. Ménkes táró	236,4	2. Pálhegy II. lejtős	185,6
3. Kossuth lejtős	209,9	3. Kossuth lejtős	178,7
4. Szept. 6. lejtős	205,0	4. Szept. 6. lejtős	175,6



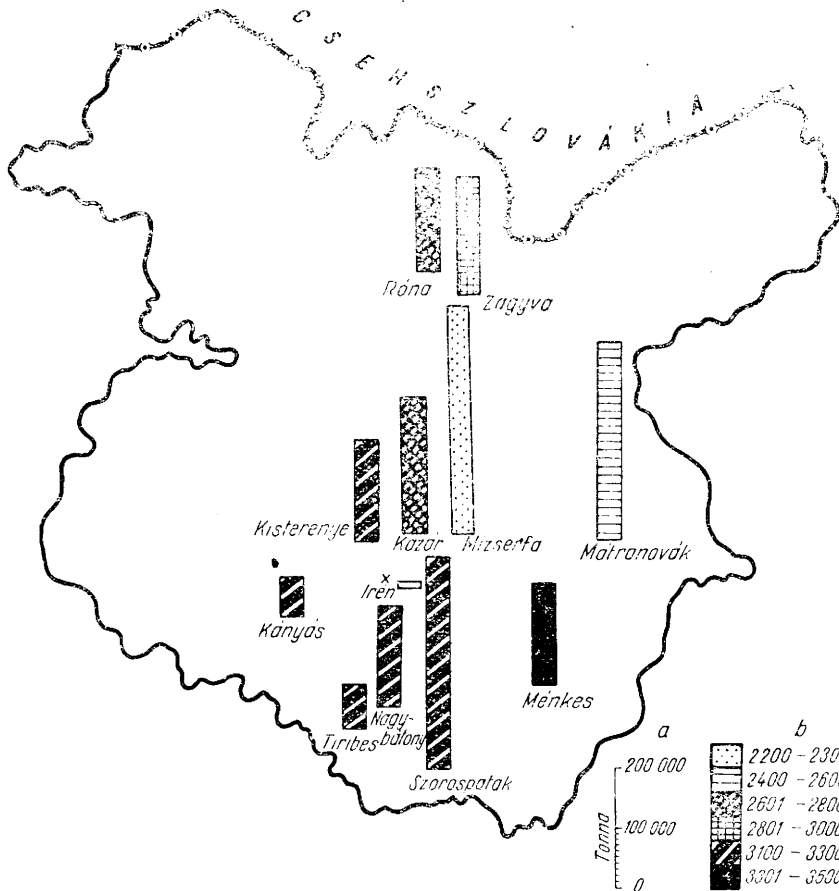
5. ábra. A Salgótarjáni-medence működő barnaköszénbányái és azok kapcsolata az osztályozóművekkel. 1 — szelőd akna (közigazgatási beosztás a bánya bejárata alapján), 2 — feltárás alatt álló akna, 3 — illetményszénbánya, 4 — osztályozó, ill. rakodó — (1957. I. 1. állapot)

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| 1. Rónai főtáró | 17. Ambrus lejtős | 33. Vizlás III. lejtős |
| 2. Szilvaskői táró | 18. Duclos VI. lejtős | 34. Csigakút lejtős |
| 3. Salgó táró | 19. Duclos VII. lejtős | 35. Pócsházi lejtős |
| 4. Vecsekői táró | 20. Pálhegy I. lejtős | 36. Ujlak V. lejtős |
| 5. Margit IV. lejtős | 21. Pálhegy II. lejtős | 37. Ujlak II. lejtős |
| 6. Margit VII. lejtős | 22. Pálhegy III. lejtős | 38. Ménkes táró |
| 7. Margit V. lejtős | 23. Gusztáv lejtős | 39. Kányás függőakna |
| 8. Ferenc II. lejtős | 24. Szurdok lejtős | 40. Tiribes függő a. |
| 9. Margit VI. lejtős | 25. Tökés I. lejtős | 41. Katalin lejtős |
| 10. Forgách lejtős | 26. Tökés II. lejtős | 42. Szept. 6. lejtős |
| 11. Király táró | 27. Polyos lejtős | 43. Kossuth táró |
| 12. Gáti II. lejtős | 28. György lejtős | 44. Északi táró |
| 13. Gáti III. lejtős | 29. Gyula táró | 45. Kossuth lejtős |
| 14. Nov. 7. főtáró | 30. Tordas III. lejtős | 46. Irén lejtős |
| 15. Csurgó táró | 31. Tordas I. lejtős | |
| 16. Csipkés lejtős | 32. Tekevölgy lejtős | XI. Kutaslejtős |

I. — Vizlásztói osztályozó, II. — Zagyvai osztályozó-rakodó, III. — Kisterenyei osztályozó rakodó, IV. — Nagybátányi oszt.-rakodó V. — Gyulai osztályozó-rakodó VI. Csipkési osztályozó-rakodó, VII. — Mátranovákai osztályozó-rakodó

Die Braunkohlegruben des Salgótarjáner Beckens und ihre Verbindung mit den Sortierwerken. 1 — Kohlenförderschacht (verwaltungsrechtliche Einteilung auf Grund des Grubeneinganges) 2 — In Aufschliessung begriffener Schacht, 3 — Grube für Kohlengebühr, 4 — Sortierwerk bez. — Verladungsanlage — (Lage I. I. 1957)

Lényeges sorrendi változás ugyan nem történt, de az 1956-os ellenforradalom folytán bekövetkezett átmeneti gazdasági romlás csökkentette a medence össztermelését, ami kihatással volt az aknánkénti termelési eredményekre is. A medence legnagyobb termelési eredményét 1949—56 között az 1955 és 1956-ban a negyedik helyre szoruló Szeptember 6 akna 1951-ben érte el a 280 332 tonnás produktumával.



6. ábra. A Salgótarjáni-szénmedence termelése 1956-ban a fűtőértékkel egybevetve. a — tonna, b — kalória
Die Gesamtproduktion des Salgótarjáner Kohlenbeckens im Jahre 1956 nach einzelnen Gruben mit dem Heizwert verglichen. a — Tonnen. b — Kalorien

A medence széntelepei általában nem fekszenek mélyen. 1949-ben a művelési mélység 91, 1955-ben 71 méter volt. E tekintetben kedvezőbb a helyzet, mint a Sajóvölgyi-, vagy az Ózdi-medencében, mert ezekben az 1955-ös átlagos művelési mélység 88, illetve 73 méter. A szénmezőket a múltban a Salgótarjáni-medencében is általában táróműveléssel közelítették meg. A jelenlegi bányaművelés a mélység felé tolódik, mindig kedvezőtlenebb lesz a bányászkodás lehetősége, s a táróművelést a lejtősakna váltotta fel. 1956-ban

pl. a medence 46 bányájából 34 volt a lejtős-, 2 a függőleges akna és csupán 10 a táró.

Az egyre kedvezőtlenebb körülmények közé kerülő bányászatkodáson jobb üzemszervezéssel és a tömegtermelő-munkahelyek minél szélesebb körben való elterjesztésével segítenek. A korszerű tömegtermelésű munkahelyek létesítése azonban nem mindenütt valósulhat meg a medencében. Az északi területen (Zagyva, Róna) pl. az alsó-pad fejtése miatt nem. Itt a felső-pad leművelésével rossz főteviszony keletkezett. A többi medencerészlet bányái, kisszámú kivételtől eltekintve, elvben alkalmasak tömegtermelési munkahelyek telepítésére. Az I. telep, a ménkesi és a szorospataki üzemek kivételével, frontfejtésre alkalmas terület. Az említett bányáüzemekben kizárólag csoportos kamrafejtést, a többi üzemben pedig a frontfejtést alkalmazzák. Amíg azonban a II. telep általában frontfejtésre alkalmas, addig a III. telep kevésbé. Mizserfa, Mátranovák telepei a fedőkőzeti viszonyok és a telep vastagsága miatt csak csoportos kamrafejtésre alkalmasak. Kazáron, Kisterenyén azonban még ennek a lehetősége sem áll fenn.

A szén jövesztésének, rakodásának és munkahelyi szállításának technikája

A Nógrádi Szénbányászati Tröszt üzemeiben a mostoha települési viszonyok miatt a közvetlen munkahely technikai színvonala nem kedvező. Ez vonatkozik elsősorban a jövesztésre. A viszonylag vékony szénréteg, a gyakori vetődések miatt a medencében gépi fejtés nincs. Voltak ugyan az ötéves terv időszakában kísérletek Donbassz-kombájnnal és réselőgépekkel való fejtésre, de bebizonyosodott, hogy alkalmazásuk a medencében nem kifizetődő. 1953-ban és 1954-ben gépi erővel mindössze 13—13 ezer tonna szenet jövesztettek. Ahhoz, hogy a jövesztés technikája fejlettebb lehessen, a bányagépgyártásnak további fejlődésére van szükség, mert a jelenlegi gépek nem alkalmasak arra, hogy a jövesztésre eredményesen elterjedten lehessen alkalmazni.

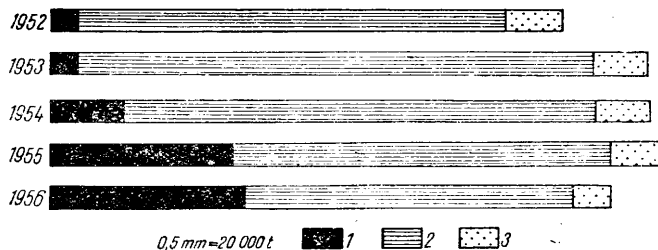
A fejtőmunka megkönnyítésére fúrógépeket és fejtőkalapácsot használnak. Ezekkel az eszközökkel való szénfejtés 100%-os a medencében. A jövesztés általában fúró-robbantó munkával történik, csupán a könnyebben fejthető és emellett sújtóléges telepeken alkalmaznak robbantás helyett sűrített levegővel hajtott, kézi fejtőkalapácsos jövesztést (Kányás, Tiribes). A nehezebben fejthető sújtóléges telepeken szintén fúró-robbantó eljárással jövesztenek. Előszeretettel alkalmazzák a medencében a millszekundomos robbantást. E tekintetben a Nógrádi Szénbányászati Tröszt országosan az első helyen áll. 1952—56 között a medence a pillanatidőzítésű eljárással 2,6 millió tonna szenet robbantottak le. Az új robbantási eljárás bevezetésétől, 1952-től ugrásszerűen növekedett a millszekundomos robbantással jövesztett szén mennyisége. Ezt szemlélteti a következő grafikon.

A medence robbanóanyag felhasználása ennek ellenére magas. 1955-ben pl. 1 vagon kitermelt összes szénre 2,42 kg robbanóanyag jutott, ami 0,72 kg-mal több, mint az országos átlag. Magyarázata ennek az, hogy a medence szene általában nehezen jöveszthető, ami a fűtőanyag fiatal geológiai korára vezethető vissza.

Nem áll kellő szinten a medence bányáinak rakodási és munkahelyi szállítás gépesítése sem. Az elmúlt években ugyan igen jelentős fejlődés

történt e téren, mégis a rakodás gépesítettségének foka csak 10%, pedig a leginkább megkedvelt munkahelyi gépek éppen a különböző rakodógépek. Használatosak az Sz. 153. típusú harácsoló karos szovjet és a Kóta-féle magyar gyártmányú kiskrakodók.

Legjelentősebb fejlődés a munkahelyi szállítás gépesítésében történt. Csúszdagépek, kaparók és gumiszalagok segítségével történő szállítás a munkahelyi szállítás 40—45%-át képviseli. A közvetlen munkahelyekről a főszállítópályákba kerülő szenet általában végtelen kötélpályájú vontatás továbbítja a felszínre.



7. ábra. 1. Millszekundomos robbantással fejtett szén. — 2. Közönséges robbantással fejtett szén. — 3. Fejtőkalapáccsal és kéziérővel fejtett szén. 1—3. Az összes kitermelt szén a jelölt évben.
Mit Millszekundensprengung geförderte Kohle. — 2. Mit gewöhnlicher Sprengung geförderte Kohle. — 3. Mit Abbauhammer und Handarbeit geförderte Kohle. — 1—3. Die im angezeigten Jahre geförderte gesamte Kohlenmenge.

A medence legjobban gépesített bányája a mizserfai Pálhegy II. lejtőszakna, ahol a rakodás 60%-ban és a munkahelyi szállítás teljes egészében gépesített.

A szén útja a kitermeléstől a fogyasztásig

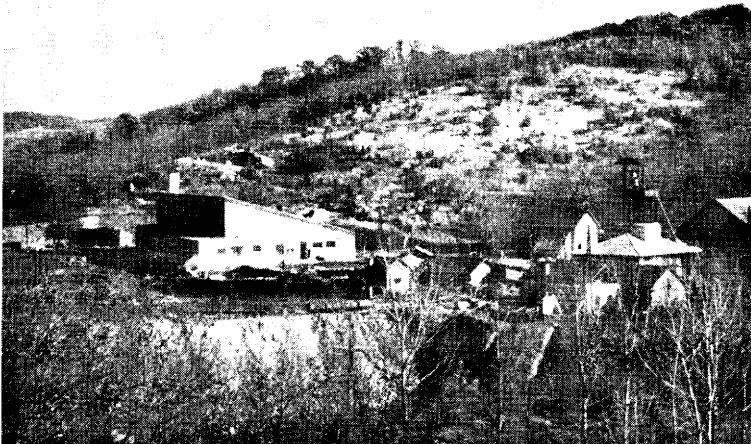
A medence bányáiból kikerülő szenet korszerű szállítási eszközökkel továbbítják az egyes osztályozókra, hogy onnan a meddőválogatás után a felhasználási igényeknek megfelelő szemnagyságú fűtőanyagot küldhessenek az ipar, a közlekedés és a háztartások számára. Az osztályozókra érkező szén szállítása nagyon különböző. Noha az utóbbi években a fejlődés a kötélpályás szállítás irányában halad (Nagybátony), az uralkodó forma a végtelen kötélpályás csillés-, keskeny nyomtávú villamos, gőz- és Diesel-üzemszerű vontatás.

A szénmedence területén, a szénbányák centrumaiban, gazdaságföldrajzi szempontból is kedvező helyen, 6 osztályozó-rakodó és 1 osztályozó működik rakodó-részleg nélkül. Zagyvarónán a vízvázalstói osztályozó, Salgótarjánban a zagyvai, Kisterenyén a bányatelepen a kisterenyei, Nagybátonyban a nagybátonyi, Mátranovák bányatelepen a mátranováki, Nádújfalun a csipkési és Kisterenye határában a Gyula-rakodó és osztályozó működik.

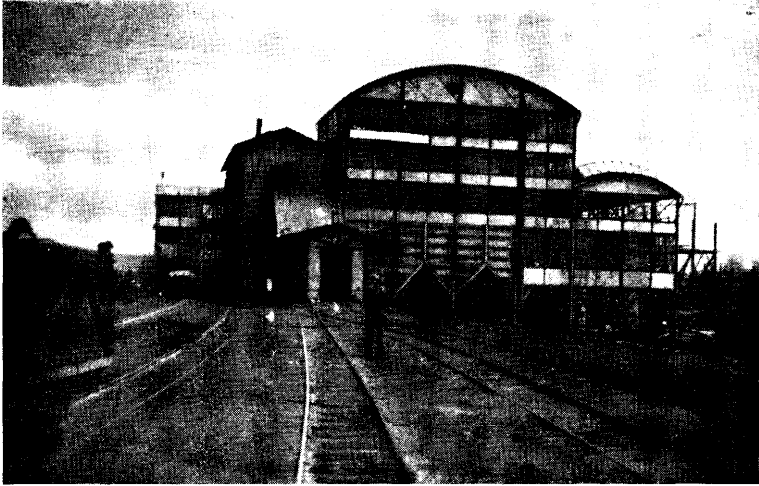
Az osztályozók kapacitása egyelőre ugyan kielégítő, de többnek a gépi berendezése elavult. A medence legrégebb és legelavultabb üzeme a zagyvai osztályozó-rakodó. Az 1870 előtt létesített rakodórészlegét 1893-ban bővítették ki osztályozóművel. Azóta, Salgótarján terjeszkedése következtében a város



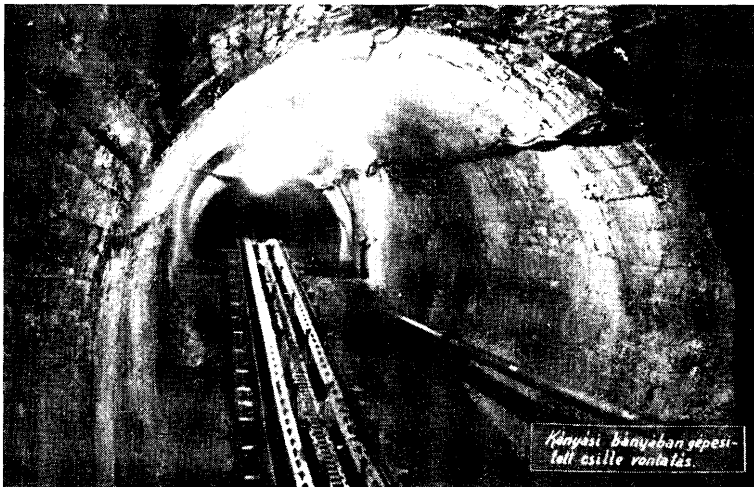
1. Salgótarján. Az épülő új városrész.
1. Das im Bau begriffene neue Stadtviertel von Salgótarján.



2. A tiribesi függőleges akna. Jobbra a tiribesi bányászati üzem
2. Der Vertikalscheit von Tiribes. Rechts der Betrieb von Tiribes



3. A nagybátonyi szénosztályozó
3. Kohlensortierer in Nagybátony.



4. Kányási függőleges akna Mátraverebélyen
4. Der Vertikalschacht von Kányás im Mátraverebély.

belterületére került, s zajával zavarja a környező város nyugalját, és esztétikai szempontból sem kínálkozik mai helyére. Célszerű lenne helyette egy új osztályozóművet a várostól északabbra felállítani. A medence legnagyobb kapacitású osztályozójának, a nagybátonyinak a korszerűsítésére is sor fog kerülni. A medence legkorszerűbb osztályozója a Gyula-rakodóra telepített üzem, amit 1957-től mintegy 40%-kal mentesíti a kisterenyei osztályozót a szén fogadásától, amennyiben az összes kazári és mizserfai szén a Gyula-osztályozóra kerül. Ezzel megrövidül a szén útja és ugyanakkor a Gyula-rakodóra kerülő szén nem féltermékként, hanem mint osztályozott szén kerül a forgalomba.

A medence összes osztályozója megfelelő kapcsolatban van a körzetéhez tartozó aknákkal, valamint a feladóállomásokkal. A zagyvai, a kisterenyei, a nagybátonyi osztályozók a Budapest—Salgótarján—Somoskőújfalu vasúti fővonalba, a csipkési, a mátranováki és gyulai osztályozó a Mátranovák—Kisterenye vonalon át kapcsolódik az említett vonalba. Egyedül a vízvásztói osztályozóra nem vezet be a MÁV iparvágánya. Ez a szén továbbítására azonban nincsen kedvezőtlen kihatással.

A kizárólag fűtésre használt és egyelőre vegyi alapanyagként számításba nem jövő barnakőszén az egyes osztályozók különböző szemnagyságban és minőségben szállítják a több mint félezer fogyasztó számára, köztük több Tüzép és Tüker vállalatnak.

A vízvásztói osztályozón kerül feldolgozásra a medence szenének mintegy 12%-a. Az innen kikerülő szénnek, amelyet 3-féle szemnagyságra (0—20 mm-es dara, 20—80 mm-es rostált akna és 80 mm-nél nagyobb darabos) osztályoznak, több mint 90%-a a medence iparának szükségletét elégíti ki. A zagyvarónai erőmű a közvetlen szomszédságában levő osztályozóról gumiszalagon kap naponta 70 vagon szenet. A salgótarjáni acélárugyár napi 30, a salgótarjáni üvegyár 15 vagon szenet fogyaszt. Az illetményeszen, az acélárugyár és az erőmű fogyasztása után fennmaradó mennyiség villamosvontatással jut a zagyvai rakodóra, ahonnan vagonokban kerül a salgótarjáni üvegyárhoz, valamint a fennmaradó 7—8%-ot a különböző budapesti gyárak, a selypi téglá-, a hatvani és a selypi cukorgyárak használják fel. Kis mennyiséget szállít a vízvásztói szénből a medencén kívüli belkereskedelem is háztartási célra. Az osztályozóról kikerülő szén a medence közepes minőségű fűtőanyagának tekinthető, amely 1956-ban az alábbi értéket adta :

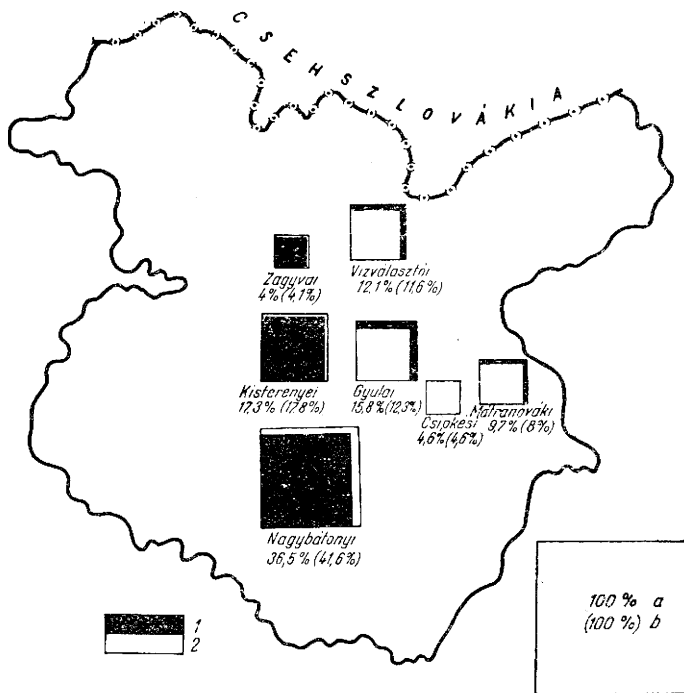
Fűtőérték	2788 kalória
Hamutartalom	38,1%
Nedvességtartalom	16,6%
Kéntartalom.....	1,21%
Hidrogéntartalom	2,54%

A nagybátonyi osztályozón dolgozzák fel a medence széntermelésének több mint 1/3-át (36,5%), ami a medence összes kalóriaértékének 41,6%-át jelenti.

A naponta 7 szemnagyságra osztályozott szenének csupán 2—3%-a marad a medencében. Naponta 4 vagon szenet küldenek a salgótarjáni üvegyár számára, hogy ezzel a mennyiséggel javítsák a vízvásztói osztályozóról érkező fűtőenergiát. Havonta 150 tonna szenet használ fel a somoskői bazalt-

bánya mozdonyai fűtésére. Innen elégítik ki a környék bányászait, valamint a salgótarjáni Tüzéip telep rendeléseit is részben innen fedezik. A medencén kívül számos gyárat és több áramfejlesztőt lát el az osztályozó. Nagyobb fogyasztói a Csepeli Vas- és Fémárugyár; a budapesti gázművek, a kőbányai sörgyárak. Innen szállít saját céljára a MÁV és nagy mennyiséget háztartási célra a medencén kívüli belkereskedelem is. A nagybányai osztályozóra érkező szén a medence legjobb kalóriaértékét adja. 1956-ban a következő minőségű volt a szén:

Fűtőérték	3321 kalória
Hamutartalom	35,48%
Nedvességtartalom	14,07%
Kéntartalom.....	2,03%
Hidrogéntartalom	2,82%



8. ábra. A Salgótarjáni-medence széntermelésének mennyiségi és fűtőértéki %-os megoszlása osztályozó körletenként 1956-ban

1 — Súlyszerinti %, 2 — Összfűtőérték %-a. a — % súlymennyiséget jelent, b — % fűtőértéket jelent. A kis kocka arányos a nagy kockával

Die prozentuelle, quantitative und kalorienmäßige Verteilung der Kohलगewinnung des Salgótarjáner Beckens nach Klassifizierung-Rayons in 1956. 1. % — in Schlusszeichen bedeuten Gewichtsmengen. 2. % — ohne Schlusszeichen stellen Heizungs-werte dar (Die kleinen Vierecke sind proportionell mit den grossen Vierecken.)

A medence leggyengébb kalóriájú és legnagyobb hamutartalmú szene a kétféle szemnagyságra osztályozó Gyula-osztályozóra kerül. 1956-ban a medence széntermelésének 15,8%-át ide szállították. Az illetményesén kivé-

telével az összes fűtőanyagot a medencén kívül értékesítik. A fő fogyasztója a Mátravidéki Erőmű. Az alföld déli részén levő falvak és városok háztartási célra innen jelentős mennyiségű szenet kapnak jobb kalóriájú fűtőanyaggal keverve.

A Salgótarjáni-medence iparának fűtőanyagellátását a felsoroltakon kívül még a kisterenyei és a csipkési osztályozó biztosítja. Az előbbi szenének 10%-a, az utóbbinak csupán 3%-a kerül medencén belüli felhasználásra. A kisterenyei osztályozóról naponta 10—12 vagon szenet kap a Zagyvapálfalvi Táblaüvegyár, 2 vagon a Salgótarjáni Vasöntőde és Tűzhelygyár és 1,5 tonnát a Zagyvapálfalvi Bányagépgyártó. Kisebb mennyiséget fogyaszt a kisterenyei és zagyvapálfalvi téglagyár és a sóshartyáni sinszegkovács ktsz. A csipkési osztályozó a salgótarjáni kenyérgyárat és vágóhidat látja el szénnel. A kisterenyei osztályozó biztosítja a kisterenyei és zagyvapálfalvi, a csipkési osztályozó a salgótarjáni és kisterenyei Tűzép telepek szénellátását. Mindkét osztályozó szolgáltat ki illetmény szenet bányászainak.

A medence osztályozói közül, súlyban és kalóriaértékben a legnagyobb mennyiségű szenet 1956-ban a nagybáttonyi, a legkisebb mennyiségűt a zagyvai osztályozó szállította. A kisterenyeivel együtt az említett osztályozóművek fűtőérték-részesedése túlszárnyalta a súlyrészesedést, ami csak a csipkési osztályozó esetében egyezik meg (l. 8. ábra).

Többéves tapasztalat szerint az egyes osztályozókról értékesítésre kerülő szénnek kb. 20%-át a Salgótarjáni-medence területén, 80%-át a medencén kívül használják fel. A medencén belül felhasználásra kerülő mennyiség 67%-a ipari, 30%-a belkereskedelmi (háztartási) célt szolgál. A fennmaradó 3% bányász illetmény szénre és a bánya önfogyasztására marad (9. ábra).

A medence szénfelvevő piaca a Duna vonalától keletre eső ország rész. Ebből a földrajzi elhatárolásból kivétel Nagy-Budapest, Dorog és Sztálinváros. Az utóbbi helyre a kisterenyei osztályozóról 20—40 mm szemnagyságú (dió) 2818 fűtőértékű és 40—80 mm-es (□) 2923 kalóriás szenet szállítanak az ottani kohó és a tűzállótéglagyár részére. Dorogra 0—10 mm-es szemnagyságú 3014 kalóriás porszenet szállít a medence ugyancsak Kisterenyéről brikettgyártás céljára.

A kiszállításra kerülő szén 35%-a ipari és 65%-a belkereskedelmi célt szolgál. Ipari felhasználásra elsősorban az ország déli területére szállítja a medence a fűtőenergiáját, de elkerül a Salgótarjáni-medence szene Kazincbarcikára is (10. ábra).

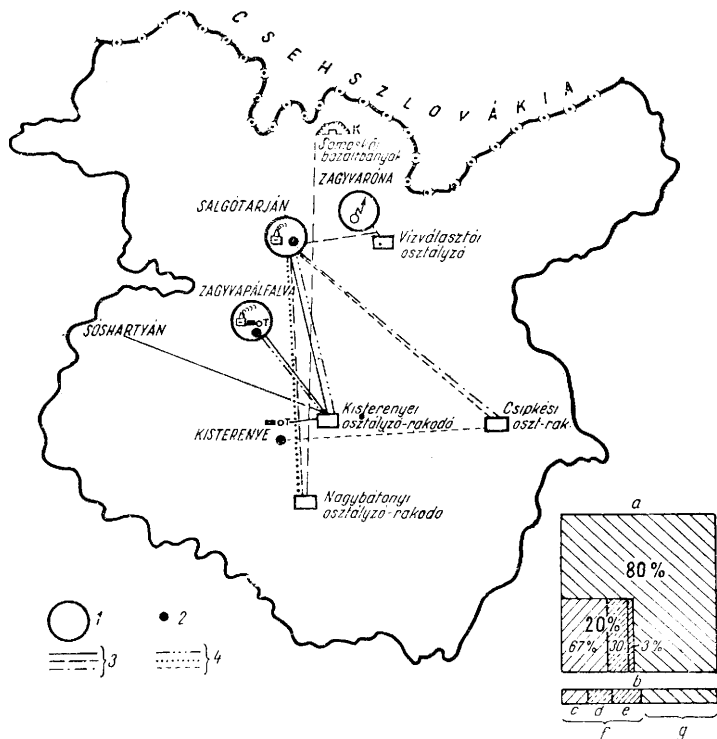
1956-ban a Salgótarjáni-szénmedence 2 892 887 tonnás szénforgalmát az alábbi fogyasztó csoportok kötötték le:

Ipar	42,4%
Erőművek	23,6%
MÁV	2,8%
Belkereskedelem	27,6%
Egyéb	3,6%

Igen kedvező, hogy a medence szenének közel 25%-át az erőművek értékesítették, mert ezeket a gyenge minőségű szeneket gazdaságosan itt lehet a legjobban felhasználni. A 799 600 tonna belkereskedelmi célt szolgáló szénmennyiség kb. 20%-át Nagy-Budapest piaca vette fel.

Nem érdemtelen megemlíteni az 1956 októberi ellenforradalom után a rendkívül alacsony széntermeléssel együttjáró erősen lecsökkent szénforga-

lom mennyiségét sem. Amíg 1956 szeptemberében összesen 271 700 tonna szén szállítottak el a medence rakodóiról, addig novemberben csupán 39 400 tonnát. Ennek a mennyiségnek 54%-át az erőművek használták fel, ami azonban még a medencében levő zagyvarónai erőmű normális viszonyok közötti fogyasztását sem fedezte. December hónapra a munka fokozatos felvételével a szállított szén mennyisége már több mint 61 ezer tonnára szökkent. Ezzel a



9. ábra. A Salgótarjáni-medence szénének értékesítése a medencében. 1 — Főfogyasztók, 2 — Tüzip telep, 3 — Ipari célra, 4 — Háztartási célra, a — szén értékesítése, b/f — A medencén belül, c — Ipari célra d — Háztartási célra, e — Illetmény, saját fogyasztási célra, b/g — A szén értékesítése a medencén kívül

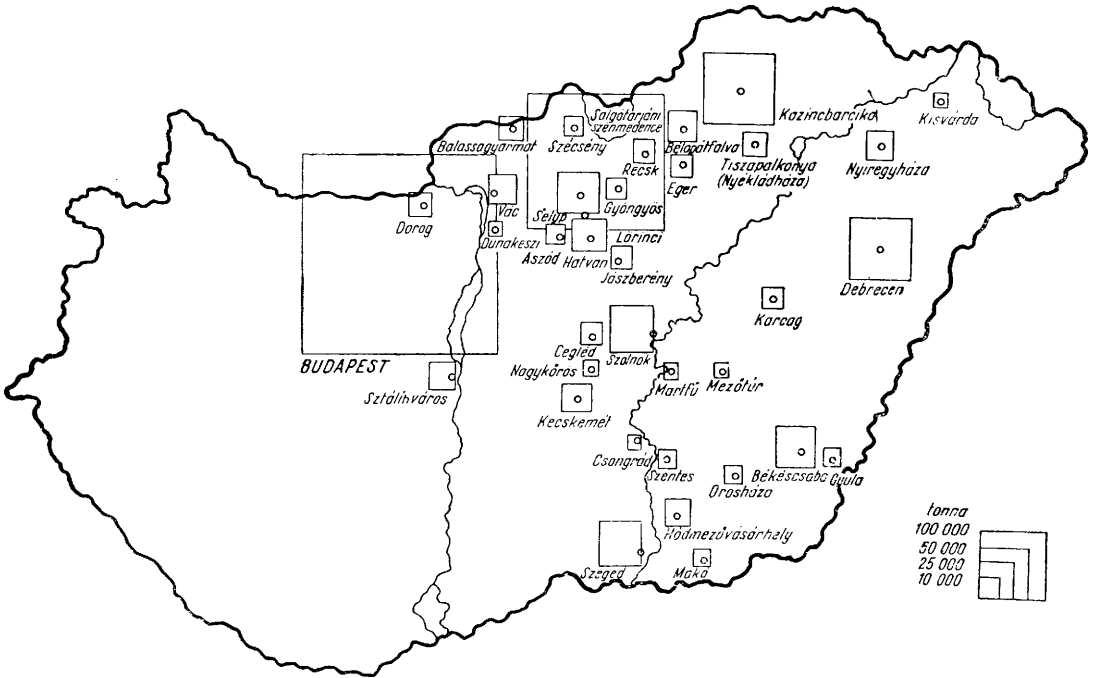
Verwertung der Kohle im Salgótarjáner Becken. 1 — Hauptverbraucher, 2 — Verkaufslager, 3 — Verbrauch der Industrie, 4 — Hausbrand

mennyiséggel azonban a szokásos havi forgalom 25%-át sem érték el. Ez a forgalom kb. az 1930-as szállítási szint 50%-ának felelt meg.

Az osztályozókra kerülő szén továbbszállításában általában októbertől február végéig a MÁV vagonhiánya miatt fennakadás mutatkozik. Ezzel a szén többszöri átrakása következtében némi minőségi romlás következik be, ugyanakkor a vagonhiány bizonyos mértékig visszaveti a termelést és növeli a szén termelési költségét is.

A Salgótarjáni-medence a napi több mint 1000 vagonos termelésével mennyiségileg feltétlenül önellátónak minősül. A fogyasztás igényei azonban olyan minőségi követelményeket is támasztanak, amelyek szükségessé teszik magasabb kalóriájú szén, illetve kokszt behozatalát. Ezért érkezik szén a

medencébe a zagyvapálfalvi bányagépgyár és a bányatröszt javítóműhelyei számára Mórról, illetve kovácsszén Pécsről. A salgótarjáni acélárugyár vontatási célra a Borsodi-medencéből szállítat magas fűtőértékű barnakőszén. Salgótarjában háztartási célra is érkezik minőségi barnakőszén Tatabányáról a helytelenül magas kalóriájú fűtőanyagra tervezett központi fűtéses épületek számára. Ipari célra a salgótarjáni acélárugyár, a tüzhelygyár és a zagyvapálfalvi bányagépgyár magyar, szovjet, cseh, lengyel és keletnémet olvasztókokszot használ fel.



10. ábra. A Salgótarjáni-medence szénszállítási rendeltetési állomások szerint (1956). A kartogramon csak az 5000 t-án felüli rendeltetési állomások szerepelnek. Nem szerepel továbbá a MÁV fogyasztása sem.

Die Kohlenlieferungen des Salgótarjáner Beckens nach Empfangsstationen (1956). Im Kartogramm sind nur die Empfangsstationen mit über 5000 t enthalten. Der Kohlenverbrauch der Ungarischen Staatsbahnen ist auch nicht angezeigt.

Munkaerőellátás

A Salgótarjáni-medence szénbányászatának megindulásakor munkaerő-ellátási nehézségekkel küzdött. A helybenlakók idegenkedtek a bányától és leginkább csak a külszínen vállaltak munkát. Ezért volt szükséges, hogy a régi bányavidékekről: Selmebányáról, Körmöcbányáról, a Szepességből, Cseh-Morvaországból, Galíciából, Stájerországból, Karinthyából, Krajnából és Sziléziából munkaerőt toborozzanak. A bevándorló bányászok nagy része később magyar állampolgár lett. A tömeges betelepődéssel párhuzamosan nem tartott lépést a lakásépítés üteme, ezért a bányászok az aknák, osztályo-

zők körüli fabarakokban s sokan még Salgótarjánban is a hegyoldalba vájt odukban húzták meg magukat. A fabarakkos bányászlakásokra még ma is emlékeztetnek Salgótarjánban az egyes bányásztelepülések.

Egy-két adat mutatja a bányászat térhódítását a medencében. 1868-ban 515, 1942-ben 8460 munkással dolgozott a Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. Az acélárugyár Salgó bányájában 1942-ben 500 és a Nagybátony-Újlaki Egyesült Iparművek Rt. nagybátonyi bányáiban foglalkoztatott 1200 fős létszámmal, az egy-két magánbányától eltekintve, tehát az 1942-es létszám kb. 10 000-re rúgott. A felszabadulás után a bányáüzemeknél foglalkoztatottak teljes létszáma (éves átlag) lényegesen növekedett:

1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956
7780	9300	9550	9950	10 050	9910	10 665	11 234	12 362	13 176	13 555	14025

Az utolsó öt évben a munkásállomány részesedése a fenti teljes létszámból egészségesen a következőképpen alakult:

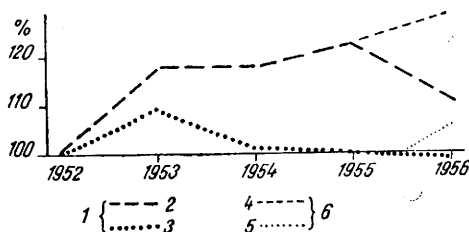
1952	1953	1954	1955	1956
85%	86%	85%	87%	88%

A munkáslétszám alakulásának egészséges irányát az alábbi bázisviszonyszámok is mutatják:

	1952	1953	1954	1955	1956
Összlétszám	100%	110%	117,2%	120,6%	124,8%
Munkáslétszám	100%	111%	118,3%	123,2%	128,2%

A medencében foglalkoztatott bányászati dolgozók az országosan alkalmazott létszám 10—14%-át jelentik.

A munka termelékenységének alakulását az összes kitermelt szénnek egy teljesített üzemi műszakra jutó mennyisége mutatja. Eszerint 1952-ben egy teljesített napra eső 8342 tonna szénből 1 üzemi munkás (szénfaltól a vagonrakóig) 1 műszakjára 0,995 tonna jutott. A további évek alakulását a 11. grafikon szemlélteti.



11. ábra. 1 — Az 1952-es bázis 100%. 2 — Kidolgozott napra eső átlagos napi termelés, 3 — Összüzemi teljesítmény 1 főre tonna/műszak, — 4., 5. A 2. és 3. pont eredménye 1956 I—IX. hóra

1 — Produktion in 1952 = 100%, 2 — Durchschnittliche Produktion eines vollen Arbeitstages, 3 — Gesamtleistung der Gruben pro Person (Tonnen) Schicht, 4, 5 — Ergebnisse der Monate 1—IX. 1956

Ebből leolvasható, hogy a megnövekedett termelést nem a termelékenység fokozatos emelésével, hanem létszámnöveléssel érték el.

A medence szénbányászatának munkaerőellátásában két égető probléma jelentkezik, amelyek mivel ugyanazon okra vezethetők vissza, szorosan

összefüggnek egymással. Nevezetesen a nagymértékű napi ingavándorforgalom és a letelepedés kérdése. A kolonizálás ugyanis nem tart lépést a munkaerőkereslettel, ezért hosszú évekig nem csökkenthető a napi ingázás magas százaléka. Az ingázás egyik oka a medence bányászatának vándorjellege. Emiatt a letelepült munkások is kénytelenek a szén után menni. S mivel ezeknek a száma igen magas, teljes kolonizálásra nem is gondolhatunk. A nagyszabású építkezések, mint pl. a Nagybátony bányavárosé, valamint a bányák centrumaiban levő települések bővülése (saját, vállalati házak és legényszállások), mind kedvezően hatnak a napi ingázók számának alakulására.

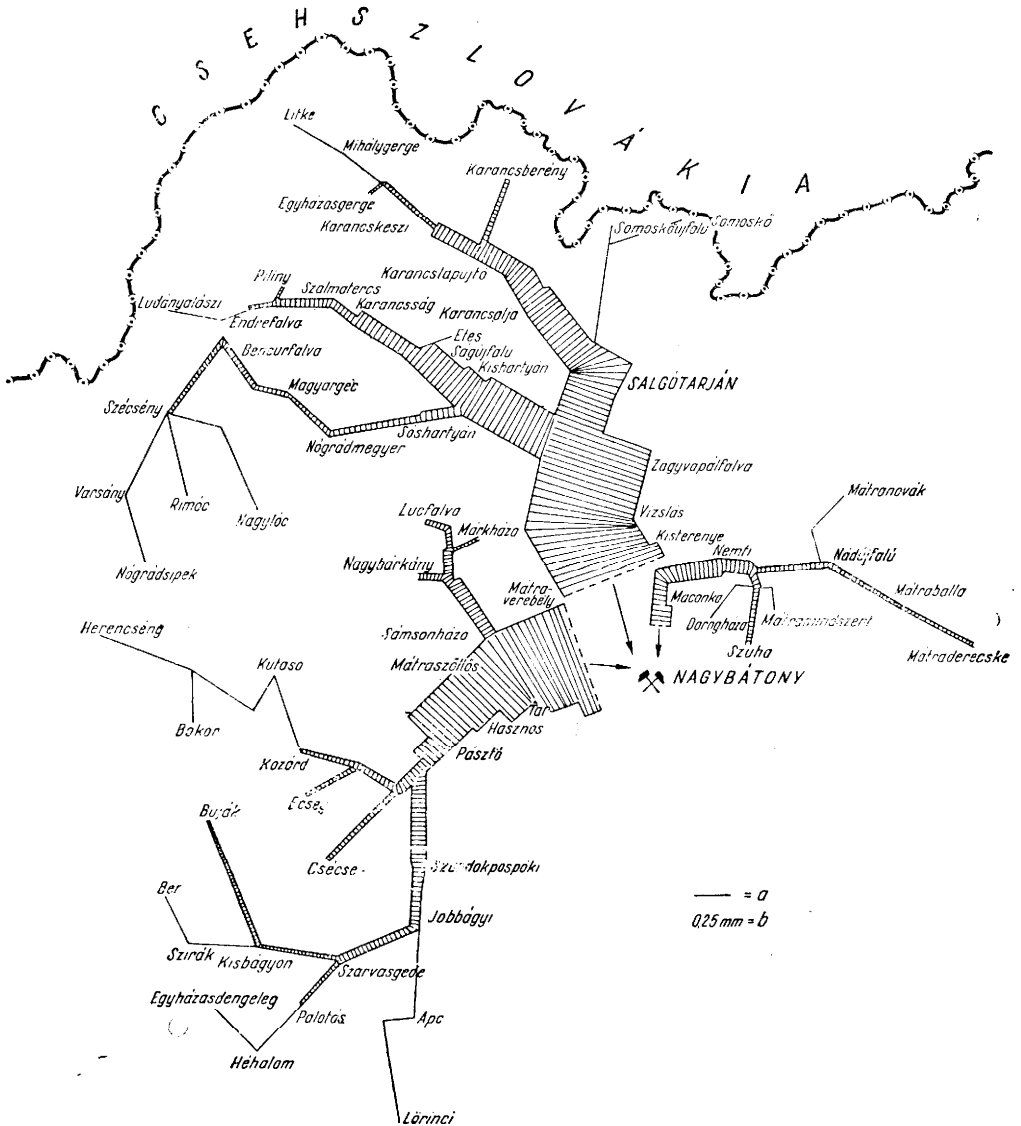
A medence északi részének fokozatos kimerülésével, valamint a déli medencerészleg fejlesztésével (Kányás, Tiribes, Ménkes) nagyfokú munkaerő-átcsoportosítás vált szükségessé. Ez a felszabadulás után oly nagyfokú ingázást eredményezett, amilyenre az országban nincsen példa. Az évente végrehajtott létszámemelés növelte a szénbányászat munkaerővonzási körletét. A felszabadulás után meginduló rendszeres munkásszállító autóbuszjáratok ma már több mint 5000, a bányászvillamosok 2500 körüli, bányászatban foglalkoztatott dolgozót szállítanak naponta. Az utóbbi közlekedési eszköz igen kedvelt, mert azonkívül hogy menetrendszerűen közlekedik, díjmentesen szállítja a nem bányász utasait is. Ezzel a keskenynyomtávú villamosjáratral észak—déli irányban Zagyvarónától a Mátra aljáig lehet közlekedni. Autóbuzson és villamoson kívül jelentős számban érkeznek vonaton és egyéb módon az egyes bányaüzemekhez a munkások. Felmérésem azt mutatja, hogy az összes dolgozó 60,3%-a bejáró (a heti egyszeri ingázók is helybelinek számítva). A bejárók 54,5%-a munkásszállító gépkocsin, 19%-a bányászvillamoson és kisvasúton, 15,5%-a vonaton és 11%-a gyalog és egyéb eszközzel érkezik a munkahelyre. Ezt a mozgást még élesebben szemlélteti az az adat, ami azt mutatja, hogy naponta a bejáró és helybenlakó dolgozók milyen mértékben veszik igénybe a közlekedési eszközöket. Eszerint naponta a teljes létszám 64%-a utazik. Ha a gyalog, valamint egyéb közlekedési eszközzel (kerékpár, motor) bejáró dolgozókat is figyelembe vesszük, akkor megállapítható, hogy a medence bányászdolgozóinak 71%-a mozgásban van.

A munkaerő napi ingázását Nagybátony példáján mutatom be. Az itt levő 3 bányaüzem (Nagybátony, Szorospaták és Tiribes) 6 aknájába (Kossuth táró, Katalin lejtős, Szeptember 6 lejtős, Északi táró, Kossuth lejtős és Tiribes függőleges akna), a nagybátonyi osztályozó és egyéb bányász-létesítményekhez, ahol a medence munkavállalóinak 27%-a dolgozik, zömében autóbuzson 74 községből érkezik (lásd a 12. ábrát). A nagybátonyi létszám 65%-a bejárókból, a többi 35% pedig az épülő bányászvárosból, a községből, a szorospataki bányatelepről és a bányász-szállók lakóiból tevődik össze. A legnagyobb távolságra a Nógrádsipekről érkezők laknak; naponta oda-vissza közel 110 km-t utaznak munkásszállító gépkocsin.

Az ingázás kedvezőtlen hatását érzi a dolgozó, a szénbányászat, de a népgazdaság is. A bányász pihenőidejéből értékes órák vesznek el, fáradtan érkezik az üzembe. Ugyanakkor a szénbányászat gazdaságosságát lényegesen rontja az ingavándorforgalom. A gépkocsival való ingázás költségeinek nagyobb hányadát a vállalat fedezi. 1956-ban pl. a Nógrádi Szénbányászati Tröszt 11,6 millió forintot fizetett ki a MÁVAUT-nak a munkásszállítás lebonyolításáért. Ez hatalmas összeget jelent, hiszen 1956-ban országosan 84 millió forintot tett ki az ingázók szállíttatási költsége. Tetemes összeget emészt fel a villamosfenntartás költsége is. A népgazdaságot is érinti a nagyarányú gép-

kocsi rongálódás, különösen az igen gyenge nógrádi útviszonyok között, az üzemanyagfogyás, a gumikopás stb.

Az ingázás mértékét igyekeznek mindjobban lecsökkenteni, de a kolonizálást elősegítő bányászszállítások még nem jelentenek lényeges erőt a munkaerő letelepítésére. A medenceszerte épülő bányászisklakások sem enyhítik



12. ábra. A nagybatonyi bányászat munkaerővonzása. a — Ingázók száma 1—20. b — 20 ingázó az a pontban megadott ingázók felett

Arbeitskraft-Anziehungsfeld der Nagybatonyer Gruben: a = 1—20 Pendelfahrer. — b = 20 Pendelfahrer über dem Stand von 1—20

sok esetben az ingázás százalékát, csupán jobb lakásviszonyok közé juttatják a bányászokat. A földdel rendelkezők nem szívesen hagyják már ugyan el a bányát, de földszeretetük is vonzza őket eredeti lakóhelyükhöz. A medence bányászainak mintegy 15%-a kétlaki dolgozó, akiknek nagy része a nem-kolonizáltakból tevődik ki.

A kolonizációt tekintve, a legkedvezőbb képet a zagyvai üzem területén levő salgótarjáni Forgách lejtaknánál találjuk. A bánya 224 dolgozójának 88%-a a szó szűkebb értelmében kolonizált (Forgách bányatelep), 12%-a pedig a város területéről jár, így itt a teljes létszám a kolonizált munkaerő fogalmát fedi. A szénmező kimerülésével azonban az ittlevő bányamunkásokat is mozgatni kell majd.

A kolonizálás megoldása egy körkérdést vet fel. Az ingázó bányászok egy része saját házzal rendelkezik, más része, kevés kivételtől eltekintve, megfelelő viszonyok közt lakik. Saját lakásától nem válik meg még a földdel nem rendelkező sem, hogy új környezetbe kerülve ott új házat építsen, s még kevésbé cseréli fel azt bányacentrumi kolonizált lakásért. Újabb problémát jelentene esetleges csere esetén az, hogy mi történjék az ingázók megüresedett lakásával? A kolonizálás kérdése pillanatnyilag zsákutcában van. Súlyos ez a kérdés, annál is inkább, mert az ingázás jellemző a medence egyéb iparágára is. Megérdemli, hogy foglalkozzanak vele és kiutat találjanak belőle.

IRODALOM

1. *Andreics János*, A salgótarjáni szénbányászat ismertetése (Bányászati és Kohászati Lapok. 1894).
2. *Dr. Bán Imre*, A magyar kőszénbányászat története az 1759—1918. években. A Magy. Tud. Akad. Műszaki Tud. Oszt. közleménye VIII. kötet 3—4. sz.
3. *Bora Gyula*, Gazdaságföldrajzi vizsgálatok a Borsodi-szénmedencében (Földrajzi Ért. VI. 1957. 3. sz.).
4. *Dzsida József*, A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. nógrádi szénbányászatának története. Salgótarján 1944.
5. *Gerő Nándor*, A Salgótarjáni Kőszénbánya Rt. nógrádmegyei bányászatának ismertetése (Bányászati és Kohászati Lapok 1910).
6. *Vadász Elemér*, Kőszénföldtan, Bp. 1952.
7. *Pressburger Zeitung* 1767. nov. 7-i szám.
8. A szénbányászat első öt éves tervjelentése 1950—54. (Nehézipari Minisztérium Ipargazdasági Főosztályának kiadványa, Bp.).
9. A Központi Statisztikai Hivatal évkönyvei.

DIE GEGENWÄRTIGE LAGE DES KOHLENBERGBAUS IM BECKEN SALGÓTARJÁN

Zusammenfassung

Eines der physisch- und wirtschaftsgeographisch wichtigsten Gebiete des Nördlichen Industriereviere Ungarns, das Becken von Salgótarján liegt im NO des Komitats Nógrád, zwischen den Andesitzügen des Cserhát- und des Karancs Gebirges, den Basaltplatos von Szilváskő und Medves und dem Mátragebirge.

Die Gegend besass bereits in den dreissiger Jahren des vergangenen Jahrhunderts eine bedeutende Rolle im Wirtschaftsleben Ungarns. Die Braunkohle ist die einzige Energiequelle des Beckens. Zur Verfrachtung der Kohle wurde bereits im Jahre 1867 die Eisenbahnlinie Pest—Tarján erbaut, um die seit 1848 geförderte Kohle nicht karrenweise, sondern wagonweise in den Wirtschaftskreislauf des Landes einzuschalten.

Obwohl der Kohlenbergbau in Brennberg bei Sopron um acht Jahrzehnte früher begonnen wurde, entwickelte sich dennoch das Salgótarján Becken zum führenden Kohlenrevier des Landes. Die Kohlenbergbaugesellschaft Sankt-Stefan wurde im Jahre 1861 gegründet und wurde im Jahre 1868, nach der Verstaatlichung der Eisenbahnlinie Pest—Tarján, in die Salgótarján Kohlenbergbau Aktiengesellschaft umgestaltet. Die Linie Pest—Tarján war die erste staatliche Eisenbahnlinie im Lande, sie war eigentlich der Kern der Ungarischen Staatsbahnen. Entlang der Linie wurde der primitive Tagbau, seit den 60-er Jahren schrittweise weiter entwickelt. Die Salgótarján Kohlenbergbau A. G. war eine kapitalkräftige Unternehmung, die seit dem Jahre 1894 an verschiedenen ungarischen Bergbauunternehmungen (Zsítal, Transdanubien) sowie an anderen Industrierwerken beteiligt war. Die Bergwerke der Gesellschaft lagen in den nördlichen, östlichen und mittleren Teilen des Beckens, während der Süden, das Gebiet von Nagybatóny, der Nagybatónyer Bergbau A. G., später der Vereinigten Industrierwerken von Nagybatóny-Ujlak gehörte. Das Schürfsrecht dieser Gesellschaft umfasste ferner die südwestlichen Teile des Beckens. Im Oktober 1946 wurden sämtliche Bergwerke des Beckens verstaatlicht.

Die Kohle hat diese agrarische Gegend explosionsartig umgewandelt und Glas-, Stahl-, Metall- und elektrische Industrie ins Leben gerufen. Ein dichtes Weg- und elektrisches Bergbahnnetz ist entstanden.

Die Kohle des Beckens ist nach den petrologischen Untersuchungen Elemér Szádeczky-Kardos' gleichaltrig mit der Kohle des Borsodler Beckens. Die beiden Becken bilden ausschliesslich die Kohlenreserven Ungarns aus dem unteren Miocän. Im Becken befinden sich im allgemeinen drei Kohlenlagerungen, im Süden fehlen sie aber oder sind so minderer Qualität, dass ihr Abbau nicht rentabel ist. Die wechselvolle Verteilung der Flöze ist die Folge des Vordringens des Meeres in verschiedenen Richtungen, überwiegend nach NW und S. Das ganze Kohlenrevier ist ein durchgefaltetes Gebiet mit zahlreichen Brüchen. Infolge der häufigen Verwerfungen ist im grössten Teile des Gebiets der Wanderabbau vorherrschend. Die Gruben werden im allgemeinen in 10—15 Jahren erschöpft.

Die Abbauverhältnisse im Salgótarján Becken sind im allgemeinen schwierig. Die grössten Hindernisse des Abbaus bilden der First- und Seitendruck, sowie die in deren Folge auftretenden Sohlenauftriebe. In der Nähe der Verwerfungen treten häufig Einstürze und Brüche ein. Zur Sicherung der Grubenbaue und der Abbauflächen werden im allgemeinen Laubhölzer verwendet. Zwecks Verringerung der Holzeinfuhr werden auch stählerne Sicherungseinrichtungen und Betonpfosten benützt.

Eine weitere Schwierigkeit des Abbaus bildet das Grubenwasser und die Gefahr des Wassereintruchs, die auch die Gestehungskosten erhöht. Die wasserreichste Grube des Beckens ist der Vertikalschacht Kányás. Hier werden 2 m³ pro Minute ausgepumpt, d. h. pro Tonne Kohle 2 Tonnen Wasser. Das Grubenwasser ist alkalisch, enthält Schwefelsäure und Sulphate, und wird deswegen nicht verwendet.

Weitere Bedrohung des Abbaus bilden die aus Selbstentzündung entstandenen Grubenbrände. Gegenwärtig sind je eine grössere Grube in Inászó und Tiribes abgesperrt.

Eine weitere Gefahr bildet das Schlagwetter. Schlagwetter III. Stärke wurde noch nicht wahrgenommen, solche I. und II. Klasse sind häufig. Kohlensäuregase und Schwefelhydrogen sind ebenfalls gefährlich. Hier sei bemerkt, dass im Gesamtsalzinhalt des Mineralwassers von Kisterenye 97% Hydrogenkarbonat enthalten ist. Dieses Mineralwasser ist alleinstehend in ganz Europa und das einzige natürliche Alkalikarbonatwasser in Ungarn. Dieses kaum bekannte Mineralwasser enthält freies Jod und beträchtliche Menge freier Kohlensäure. Die Kohlensäure stammt aus dem primären Kohlensäuregas der Kohlenlagerungen in der Gemarkung der Gemeinde Vizslár; dieses Gas wird durch die in der Nähe aufbrechenden Quellwassern gebunden.

Die Mächtigkeit der Kohlenflöze im Becken von Salgótarján ist in den einzelnen Revieren verschieden. Die grösste Mächtigkeit weist das Lager No III. in der Nähe von Kazár—Mizserfa auf (3—5 m), das aber von sehr schlechter Qualität ist und höchstens 1800—2600 Kalorien Heizwert besitzt. Die beste Kohle liefert das Lager No I., mit einem Kalorienwert von 3500—4000, in der Mitte und im Osten des Beckens von einer Mächtigkeit von bloss 0.7—1.4 m. Die besseren Kohlenarten sind im allgemeinen bereits abgebaut und der Heizwert der Kohle ist in stetem Abnehmen begriffen. Im Jahre 1952 betrug der durchschnittliche Kalorienwert des Beckens noch 3227, im Jahre 1956 nur noch 2912. Eine Erscheinung, die in ganz Ungarn zu beobachten ist.

Die Zukunft des Kohlenbeckens hängt natürlich vor allem von den vorhandenen Kohlenreserven ab. Der seit 90 Jahren geführte intensive Abbau hat diese Reserven

bereits stark in Anspruch genommen, besonders in den Revieren Zagyvaróna, Salgótarján, Etes, Karancsvölgye, Zagyvapálfalva. Der Abbau konzentriert sich demzufolge heute in den südlichen Revieren. Die wahrscheinlichen Gesamtvorräte des Beckens wurden am 1. Januar 1955 auf 203 Millionen Tonnen geschätzt, wovon 172,8 Millionen Tonnen auf kategorisierte Kohlsorten entfallen. Gewichtsmässig beträgt diese Menge 8,7% der kategorisierten Kohlenreserven und 7,8% der Kalorienmenge des Landes. Unter den kategorisierten Kohlenreserven Ungarns steht Salgótarján an siebenter Stelle. Die Myozán-Kohle des Salgótarjáner und Borsoder Beckens beträgt gewichtsmässig 32,7% der kategorisierten Gesamtreserven des Landes. Hievon entfallen auf Salgótarján 12,6%.

Das Kohlenbecken von Salgótarján ist eines der am intensivsten exploitierten Kohlenreviere Ungarns, wie dies aus den Produktionsziffern hervorgeht. Der Salgótarjáner Kohlenbergbau Trust stand im Jahre 1955 mit seiner Kohlenförderung an zweiter Stelle und lieferte um 100 000 TT mehr Kohle als der Borsoder Kohlenbergbau Trust, der an dritter Stelle steht.

Die Entwicklung der Kohlegewinnung sei hier mit einigen Ziffern beleuchtet. Es wurden im Jahre 1848 bloss 7920 Tonnen gewonnen, bis zum Jahre 1859 wurde diese Menge fast verdoppelt. Der überwiegende Teil dieser Menge wurde in Szolnok und Poroszló für die an der Theiss verkehrenden Schiffe an die Donau-Dampfschiffahrt-Gesellschaft geliefert. Kohle wurde aber auch nach Pest und Eger verfrachtet. Im Jahre 1869 erreichte die Produktion bereits 191 000 Tonnen, im Jahre 1900 wurde mehr als ein Viertel der Kohlenförderung des Landes im Salgótarjáner Becken produziert und erst in 1910 hat Tatabánya die Führung an sich gerissen. Die in Salgótarján geförderte Kohlenmenge betrug im Jahre 1956 2 886 000 Tonnen, der kalorienreichste Teil stammte aus der Zeche Ménkes in der Gemarkung von Dorogháza (212 000 T).

In den Gruben des Salgótarjáner Beckens ist das technische Niveau der unmittelbaren Arbeitsstelle wegen der ungünstigen Lagerung der Flöze nicht entsprechend. Dies betrifft vor allem den Abbau. Mit Maschinen wird die Kohle im Becken nicht abgebaut. Zur Erleichterung des Abbaus werden allgemein Abbauhammer und Bohrmaschinen verwendet. Die Gewinnung geschieht meistens mit Bohr- und Schiessarbeit. Mit Vorliebe wird die Millisekunden-Sprengung verwendet. In dieser Hinsicht steht das Becken an erster Stelle in Ungarn.

Auch die Verladung und die Beförderung zur Arbeitsstelle sind ziemlich rückständig. Auf diesem Gebiete war in den letzten Jahren ein bedeutender Fortschritt zu verzeichnen, dennoch ist nur 10% der Verladung mechanisiert. Der bedeutendste Fortschritt ist in der Beförderung zur Arbeitsstelle eingetreten, die bis zu 40–45% maschinell erfolgt. Die im höchsten Grade mechanisierte Grube des Beckens ist der Flachschat Pálhegy II. bei Mizserfa, hier ist die Verladung bis zu 60%, die Beförderung zur Arbeitsstelle voll mechanisiert.

Auf dem Gebiete des Kohlenbeckens arbeiten in den Mittelpunkten der Gruben, an wirtschaftsgeographisch günstigen Stellen sechs Verlader-Sortierer und eine Sortierungsanlage ohne Verladungseinrichtung. Die modernste Sortierungsanlage arbeitet seit Oktober 1956 in Gyula. Nach der Inbetriebsetzung der Anlage wird der Weg der Kohle von der Schacht bis zur Verarbeitungsstelle verkürzt.

Durch die Sortieranlage an der Wasserscheide werden etwa 12% der in dem Becken gewonnenen Kohle klassifiziert; mehr als 90% dieser Kohlenmenge dient zur Deckung des Eigenbedarfes der Industrie des Beckens, 70 Wagon Kohle beansprucht das Kraftwerk, 30 Wagonladungen das Stahlwarenwerk und 15 Wagons die Glashütte von Salgótarján. Die in dieser Sortieranlage klassifizierte Kohle ist von mittlerer Qualität und lieferte im Jahre 1956 die folgenden Werte: Heizwert 2788 Kalorien, Wassergehalt 16,6%, Asche 38,1%, Schwefel 1,2%, Wasserstoff 2,5%. Auch die Sortieranlage von Nagybátony liefert der Industrie des Beckens Kohle, es werden indessen bloss 2–3% der hier klassifizierten Kohle von der eigenen Industrie des Beckens verheizt. Die wichtigsten Abnehmer der hier sortierten Kohle sind ferner: Eisen- und Metallwerke von Csepel, die Bierbrauereien von Kőbánya, die Gaswerke von Budapest, usw. Auch die Staatsbahnen beziehen von hier einen Teil ihres Heizmaterials.

Die in Nagybátony klassifizierte Kohle besitzt unter den Kohlsorten des Beckens den höchsten Kalorienwert — 3221, sie enthält 35,48% Asche, 14,07% Wasser, 2,03% Schwefel und 2,82% Hydrogen.

Der Eigenbedarf der Industrie im Becken selbst wird überdies noch aus den Sortierern in Kistereny und Cispkés gedeckt.

Nach Erfahrungen mehrerer Jahre werden etwa 20% der klassifizierten Kohle auf dem Gebiete des Beckens selbst verbraucht, 80% aber ausgeführt. Von dem Eigenverbrauch des Beckens entfallen 67% auf die Industrie, 30% nimmt der Hausbrand in Anspruch, 3% beträgt die Naturalgebühr der Grubenarbeiter und der Eigenbedarf der Gruben.

Absatzgebiet der Kohle des Salgótarján Beckens ist der östlich von der Donau gelegene Teil Ungarns, ferner Gross-Budapest, Dorog und Stalinstadt. Von der verfrachteten Kohle werden 35% von der Industrie und 65% vom Innenhandel aufgenommen.

Der Salgótarján Becken vermag mit seiner Tagesproduktion von über 1000 Eisenbahnwagen den Eigenbedarf vollauf zu decken, da aber die Industrie des Beckens auch Kohle höherer Qualität beansprucht, so ist man auf die Einfuhr von Koks und Kohle mit grösserem Kalorienwert angewiesen. Es werden demnach Esskohle aus Pécs und Mór, Kohle für Zugsförderung aus Borsod, ferner für die Fabriken ungarische, tschechische, deutsche (aus der DDR), polnische und sowjetische Kohle eingeführt.

Die Entwicklung des Bergbaus im Salgótarján Becken beleuchten die folgenden Ziffern: Der Arbeiterstand betrug im Jahre 1868 515, in 1942 etwa 10 000, und stand in 1956 um etwa 4000 höher. Die Arbeiterschaft des Salgótarján Kohlenreviers beträgt etwa 10—14% der gesamten Grubenarbeiter Ungarns.

Zwei brennende Probleme sind in der Arbeitskraftpolitik des Beckens zu lösen: die übergrosse Pendelbewegung und die Ansiedlung der Belegschaft. Die Ansiedlung hat nämlich mit der Nachfrage nach Arbeitskräften nicht Schritt gehalten und aus diesem Grunde kann der hohe Prozentsatz der täglichen Pendelfahrten nicht herabgedrückt werden. Infolge der Erschöpfung der nördlichen und des Ausbaus der südlichen Gruben ergab sich die Notwendigkeit einer Umgruppierung der Arbeitskräfte, was nach der Befreiung des Landes eine starke Zunahme der Pendelfahrten zur Folge hatte: 63% der Gesamtarbeiterschaft wohnt ausserhalb der Reviere. In Nagybátony arbeiten 27% aller Arbeitnehmer des Beckens, aber 65% wohnen nicht im Orte selbst. Die grösste Strecke haben die in Nógrádsipek wohnenden Arbeiter zurückzulegen, die täglich hin und zurück 110 Km mit den Kraftwagen der Unternehmungen fahren. Die Rentabilität des Kohlenbergbaus wird durch diese Pendelfahrten höchst ungünstig beeinflusst.

Was die Ansiedlung der Arbeiterschaft anbelangt, bietet der Betrieb von Zagyva das günstigste Bild. Die Belegschaft des Flachsachtes Forgách in Salgótarján beträgt 224, hievon sind 88% im engen Sinne des Wortes angesiedelt (Siedlung Forgách), 12% wohnen in der Stadt, so dass der volle Arbeiterstand als ortsansässig bezeichnet werden kann.

Nach der Erschöpfung des Kohlenbeckens wird sich aber die Notwendigkeit ergeben, auch diese Arbeiter anderswo zu beschäftigen.

MAGYARORSZÁG IPARI DOLGOZÓINAK INGAVÁNDORLÁSA

ZALA GYÖRGY

Az ipar fejlődésével párhuzamosan egyre növekszik az ipari dolgozók száma, amit nem követ kellő mértékben ipari településeinken a lakásépítés és ennek következtében a lakosság számának növekedése. Így ipari üzemünk nagy többsége munkaerősziükségletét a településen rendelkezésre álló munkaerőből kielégíteni nem tudja. Az utóbbi években ezért jelentősen megnőtt azoknak a dolgozóknak a száma, akik más településekről utaznak munkahelyükre. Ezt a jelenséget ingavándormozgalomnak nevezzük és a dolgozó, aki más településről jár munkahelyére, az ingavándorló vagy röviden ingázó.

A települések ingavándormozgalmának vizsgálatánál figyelembe kell venni mind az oda bejárók, mind a más településre eljárók számát. A település munkaerőellátása szempontjából csak a bejáró dolgozók számának, illetve a bejárók és eljárók egyenlege többletének van jelentősége.

A települések ingavándormozgalmát és az ezt követő jelenségeket már néhány évtizeddel ezelőtt is megfigyelték. Így pl. már az 1930-as népszámlálás is végzett a települések ingavándormozgalmára vonatkozó feldolgozásokat. 1947-ben a közlekedésügyi miniszter rendeletére a Budapestre irányuló forgalmat figyelték meg. 1954-ben a Központi Statisztikai Hivatal a vasúti bérletjegyek alapján kísérelte meg felmérni egyes fontosabb településeink ingavándorforgalmát. A Hivatal legutóbb 1956. május 3-i állapotnak megfelelően ipartelepenként írta össze az ingavándorlók fontosabb adatait, melyeket az ingavándorlás kérdései iránt érdeklődő geográfusok számára első ízben és széleskörűen e cikkben tesszük hozzáférhetővé.¹

A felvétel időpontjában működő vállalatok, ill. ipartelepek számában lényeges változás nem történt és a foglalkoztatott dolgozók száma sem változott meg jelentősebben, így a felvétel számadatainak arányai ma is kielégítő tájékoztatást nyújtanak a települések ingavándormozgalmának nagyságáról és az egyes iparágakban foglalkoztatott ingavándorlók számának alakulásáról.

*

Az ingavándorlás részletes ismertetése során településen csak kizárólag a közigazgatásilag önálló településeket értem. Tehát a fogalom csak a városokat és községeket öleli fel. A tanyákat, külterületi lakott helyeket és egyéb nem önálló közigazgatási egységeket, valamint a városi kerületeket mint a település részét tekintem. E tekintetben bizonyos mértékben eltérek az általános

¹ A szerző erre vonatkozó *demográfiai* dolgozata megjelent a *Demográfia* 1958. 1. számában.

településföldrajzi fogalmaktól, amelyek az utóbbiakat is településnek tekintik, ami földrajzi szempontból helyes, de az ingavándorlás tárgyalása során nehezíti az anyag kifejtését. Mivel ipari ingavándorlásról van szó, vizsgálataim tulajdonképpen csak a városokra és az ipari községekre terjedhetnek ki — hiszen a tanyákon nincs olyan jelentős ipari létesítmény, amelyik munkaerőszükségletét más településről fedezné. Ezért lehetséges ezektől a településtípusoktól eltekinteni.

Magyarország közel 1200 településére — ami a települések mintegy 36%-a — jártak naponként más településről dolgozni.

A települések megoszlása a bejárók száma szerint

Bejárók száma	Települések száma
1—2	800*
3—100	264
101—500	79
501—1000	24
1001 főn felül	33
Összesen	1200*

* Becsült adat.

Hazánkban 215 943 ipari dolgozó ingázott 1956-ban. Ebből 174 941 fő — azaz az összes ingavándorlók 81%-a — naponként, rendszeresen más településről járt be munkahelyére. A fennmaradó 41 002 dolgozó — az ingavándorlók 19%-a — ideiglenesen munkahelyén lakott és csak 1—2 hetenként utazott haza családjához. A naponként bejárók 56,1%-a vasúton, 30,6%-a autóbuszon vagy vállalati gépkocsin, 13,3%-a egyéb módon (gyalog, kerékpáron stb.) közelítette meg munkahelyét.

Az átlagos utazási távolság 22,5 km, tehát az ingázók átlag 45 km-t utaztak naponként. A megállóhelyek megközelítésével együtt kb. 3 órát töltöttek úton minden nap és — ez átszámítva az összes ingavándorlóra — naponként kereken 525 000 óra veszett így kárba. A vasúton bejárók havi bérletei értékének összege megközelítette az 5 millió, az autóbuszon közlekedőké a 10 millió forintot.

Az ipari dolgozók ingavándorlása megyék szerint

Az ingavándorlást elsősorban a termelő erőknél — ezen belül főként a népességnek — a munkaerőellátás szempontjából egyenlőtlen eloszlása és ennek alapján a települések aránytalan fejlődése eredményezi. Az ingázás növekedését elősegíti az ipari településeinken is jelentkező magymértékű lakáshiány. Természetesen a települések fejlődésére az ingavándormozgalom nem marad hatástalan. Az ingázók — különösen a hetenként ingázók — idejük nagyobb részét a munkahely szerinti településen töltik, tehát a településsel kapcsolatos igényeket jelentős mértékben megnövelik. Növekednek a kommunális szolgáltatások (helyi közlekedés, villany-, víz-, gázszolgáltatás, lakás), az élelmiszer- és iparcikkek és nem utolsósorban az egészségügyi

ellátás, valamint a művelődési és szórakozási lehetőségek iránti igények. Mindezek — az elvándorlás következtében — a lakóhely szerinti településen arányosan kisebb mértékben jelentkeznek.

Az egyes megyékre vonatkozólag az ipari ingavándormozgalmak fő adatai 1956-ban a következők voltak:

Megnevezés	Megyén belüli	Megyék közti	Összes
	ingavándorlók		
a) Szám szerint			
Naponként	105 482	69 459	174 941
Hetenként	10 021	30 981	41 002
Együtt	115 503	100 440	215 943
b) Százalékban			
Naponként	91,3	69,2	81,0
Hetenként	8,7	30,8	19,0
Együtt	100,0	100,0	100,0

Az összes ingavándorlók négyötöde naponként járt be munkahelyére, egyötöde pedig ideiglenesen ott is lakott és csak 1—2 hetenként járt haza. Az egyes megyék között lebonyolódó ingavándorlásban az ideiglenesen munkahelyükön lakók aránya jóval nagyobb. Ez természetes következménye annak, hogy a megyék közötti ingázók általában nagyobb távolságokból járnak be és ezt naponként nem tudják megtenni. Nagyszámú hetenként ingázónak csak a legnagyobb ipari központjaink (Budapest, Miskolc, Ózd, Győr, Sztálinváros stb.) és nagyobb bányatelepüléseink (Komló, Tatabánya, Oroszlány stb.) rendelkeznek.

Az ingavándormozgalmak méreteit megyénként a 268. oldalon levő táblázat mutatja. Budapestet ipari jelentősége miatt az ingavándorlás alakulásának vizsgálatánál külön egységnek kell tekinteni.

Az ingavándorlás arányai a megyék különböző ipari fejlettségére utalnak. Az iparilag fejlett megyék munkaerőszükségletüket jelentős részben közigazgatási határaikon kívül eső településekről szerzik be, vonzást gyakorolva az iparilag fejletlenebb megyék munkaerőfeleslegére. Az 1. ábra kartodiagramja ezeket az arányokat szemlélteti.

1956-ban a naponként bejárók közel kétharmada (60,3%-a) megyén belül, míg a hetenként ingázók több mint háromnegyede (75,5%-a) megyék között vándorolt.

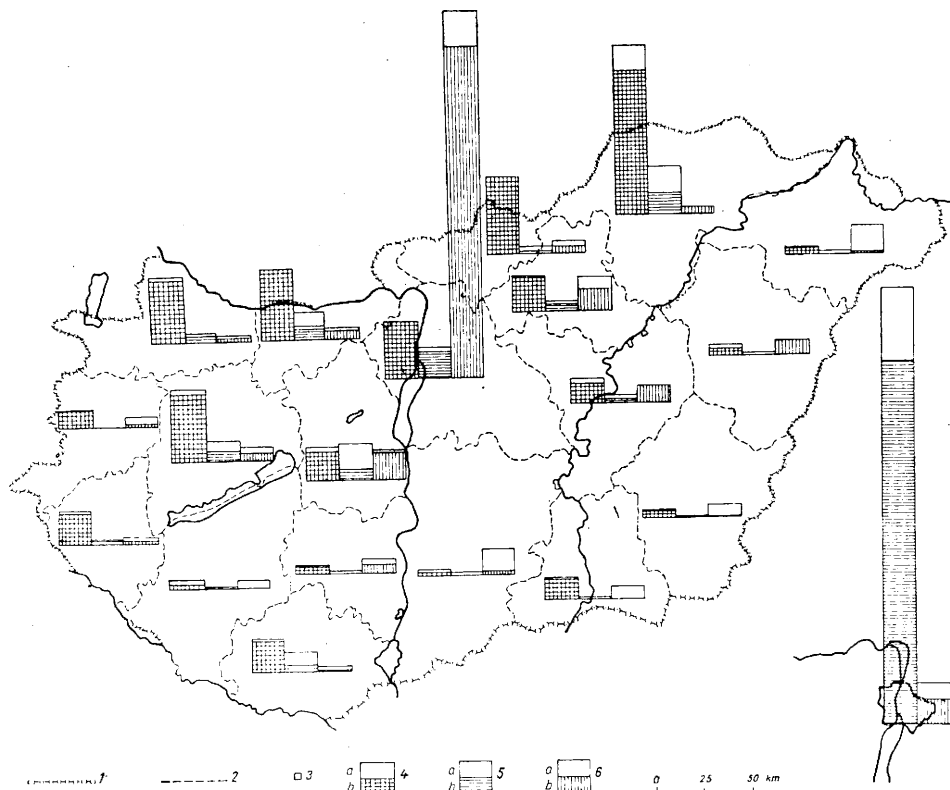
Az 1. sz. tábla adatai szerint a legtöbb ingavándorlót Budapest vonzza magához. A Budapestre irányuló ingavándorlás zömét Pest megye szolgáltatja. Egyébként Budapestnek e tekintetben kiemelkedő szerepére utal, hogy a megyék között lebonyolódó forgalomban Budapestre jár dolgozni a naponként bejárók 76%-a és a hetenként ingázók 45%-a. A naponként bejárók ilyen magas aránya az aránylag jó közlekedéssel is magyarázható. (Ti. Magyarország vasúti- és autóbushálózata sugarasán Budapest centrummal épült ki,

1. Az ingavándorlásban résztvevő ipari dolgozók megyénként

Főváros, megyék	Megyén belüli ingavándorlók			Más megyéből jövők			Más megyébe járók			A bejárók vagy eljárók (±) különbözete		
	naponként	hetenként	együtt	naponként	hetenként	együtt	naponként	hetenként	együtt	naponként	hetenként	együtt
Budapest	—	—	—	52 508	13 881	66 389	3 840	2 252	6 092	+ 48 668	+ 11 629	+ 60 297
Baranya	4 486	585	5 071	1 022	1 869	2 891	235	460	695	+ 787	+ 1 409	+ 2 196
Bács-Kiskun	628	167	795	327	181	508	656	3 096	3 752	— 329	— 2 915	— 3 244
Békés	1 008	250	1 258	173	54	227	118	1 722	1 840	+ 55	— 1 668	— 1 613
Borsod-Abaúj-Zemplén	21 831	3 816	25 647	3 234	4 023	7 257	11	996	1 007	+ 3 223	+ 3 027	+ 6 250
Csongrád	3 097	288	3 385	105	119	224	334	1 390	1 724	— 229	— 1 271	— 1 500
Fejér	4 345	671	5 016	1 582	3 596	5 178	3 976	547	4 523	— 2 394	+ 3 049	+ 655
Győr-Sopron	9 380	595	9 975	676	538	1 214	142	595	737	+ 534	— 57	+ 477
Hajdu-Bihar	1 368	269	1 637	143	175	318	89	1 926	2 015	+ 54	— 1 751	— 1 697
Heves	5 259	270	5 529	994	520	1 514	3 283	1 793	5 076	— 2 289	— 1 273	— 3 562
Komárom	10 825	208	11 033	1 772	2 198	3 970	917	561	1 478	+ 855	+ 1 637	+ 2 492
Nógrád	11 562	136	11 698	439	532	971	1 014	652	1 666	— 575	— 120	— 695
Pest	8 552	167	8 719	3 914	522	4 436	51 063	4 173	55 236	— 47 149	— 3 651	— 50 800
Somogy	871	487	1 358	91	229	320	87	1 154	1 241	+ 4	— 925	— 921
Szabolcs-Szatmár.....	998	109	1 107	7	53	60	425	3 797	4 222	— 418	— 3 744	— 4 162
Szolnok	2 986	627	3 613	537	514	1 051	129	2 394	2 523	+ 408	— 1 880	— 1 472
Tolna.....	1 138	160	1 298	239	205	444	1 394	833	2 227	— 1 155	— 628	— 1 783
Vas	2 489	117	2 606	90	57	147	363	1 080	1 443	— 273	— 1 023	— 1 296
Veszprém	10 376	690	11 066	1 506	1 423	2 929	1 138	813	1 951	+ 368	+ 610	+ 978
Zala	4 283	409	4 692	100	292	392	245	747	992	— 145	— 455	— 600
Összesen	105 482	10 021	115 503	69 459	30 981	100 440	69 459	30 981	100 440	—	—	—

ami lehetővé teszi, hogy aránylag nagy tömegeket viszonylag gyorsan Budapestre lehessen szállítani.)

Az összes naponként ingázók (oda- és eljárók) számát tekintve Pest megye állt az első helyen, ezeknek azonban 80,3%-a Budapestre járt dolgozni és csak 19,7% dolgozott a megye más településein. A jó közlekedési viszonyok következtében a naponként bejárókhoz viszonyítva Pest megyében



1. ábra. Az ingavándorlók megoszlása megyénként. 1 - Országhatár, 2 - Megyehatár, 3 - 1 négyzet = 200 fő, 4 - Megyénbelül ingázók száma, 5 - Más megyéből ingázók száma, 6 - Más megyébe eljárók száma, a - Összes ingázók száma, b - Abból a naponként ingázók száma

Распределение заезжающих на работу рабочих по комитатам. 1. Граница страны. 2. Граница комитата. 3. 1 квадрат = 200 душ. 4. Число заезжающих на работу рабочих внутри комитата. 5. Число заезжающих из другого комитата. 6. Число отправляющихся в другой комитат. а) Число всех заезжающих на работу рабочих б) Число ежедневно заезжающих на работу рабочих. Выделенная часть обозначает поездки на работу и обратно в Будапешт.

kevés volt a hetenként ingázó és ezeknek 85,8%-a szintén Budapest ipari üzemében dolgozott.

A megyék ingavándorlási egyenlege Budapesten kívül viszonylag nagy vándorlási többletet jelez még Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. Ez természetes és e megye jelentős iparosultságának következménye. Ezenkívül jelentősebb többlete van még Komárom és Baranya megyének. Pest megyén kívül, ahol a Budapestre bejárók nagy száma adja a nagy ingavándorlási veszteséget,

elsősorban a túlnyomóan mezőgazdasági jellegű megyék jelentkeznek más megyében dolgozó munkaerővel. Ezek között Szabolcs, Heves és Bács megye a legjelentősebb. Szabolcs és Bács megye az ipari központoktól távol fekszik, így az ingázók zöme ideiglenesen munkahelyén lakott.

Szabolcs megyéből főleg Borsodba jártak dolgozni. Az ingavándorlók zöme a nyíregyháza—rakamaz—szerencs—miskolci vasútvonal mentén elterülő községekből származott.

A *Bács-Kiskun megyéből* más megyébe járók közel egyharmada Budapestén vállalt munkát. Az ingázók főleg a budapest—kecskeméti és a budapest—kunszentmiklósi vasútvonal mentén elterülő községekből kerültek ki.

Azokban a megyékben, melyek iparvidékekhez közelebb vannak és közlekedési viszonyaik is megengedik, mind a naponként, mind a hetenként más megyébe eljárók száma jelentős volt. Heves megyéből naponként 3283, hetenként 1793 dolgozó járt el más megyébe. A túlnyomóan mező- és erdőgazdasági jellegű megye közelében három ipari terület is fekszik: a Sajó völgye, a Zagyva völgye és Budapest. A közlekedési viszonyok mind a három irányban megfelelőek. Heves megye más megye területén munkát vállaló dolgozóinak nagy része azonban a megye északi és északkeleti — főleg a pétervásárai járás — községeiből jártak Ózdra, Hódoscsépányra és Borsodnádásra. Heves megyének ezek a községei nagyrészt már hegyes-dombos felszínen terülnek el — ahol a mezőgazdasági (főleg ennek intenzívebb ágai számára) művelésre alkalmas terület már kevesebb áll rendelkezésre, így munkaerőfelesleggel rendelkeznek, amit a megye ipara nem tud foglalkoztatni. Az említett ingavándorlást elősegíti még az is, hogy a területnek Ózd, ill. az említett Borsod megyei községek felé jobb közlekedési összeköttetése van, mint Heves megye déli része felé. Az ingavándorlók nagy részét autóbusszon, ill. munkásjáratokon szállítják munkahelyükre.

Fejér megyének jelentős ipara (Székesfehérváron és Sztálinvárosban) és bányászata (Balinkán, Gánton, Iszkaszentgyörgyön és Pusztavámon) van s mivel ezeknek a településeknek lakossága kellő munkaerővel az üzemeket és bányákat ellátni nem tudja, — ez tekintélyes ingavándorlást idéz elő. Fejér megye ipartelepéin és bányáiban 1956-ban több mint tízezer olyan munkavállaló dolgozott, akinek az állandó lakása más településen volt, mint munkahelye. Budapest közelsége azonban olyan erős szívóhatást gyakorolt, hogy a megyéből naponta 1759 munkavállaló a fővárosba járt dolgozni. Ezek elsősorban a budapest—székesfehérvári és a budapest—pusztaszabolcsi vasútvonal menti községekből kerültek ki.

Az ingavándorlók számának abszolút nagysága mellett vizsgáljuk meg az ipari dolgozók és az ingázók arányát megyénként.

Az ingavándorlás elsősorban azoknak a településeknek szempontjából nagy jelentőségű, amelyek területén az érdekelt dolgozók munkát találnak. A 2. sz. tábla bemutatja az egyes megyék üzemeiben foglalkoztatott ingavándorlók számát és az egész ipari létszámhoz viszonyított arányukat.

Csak a megye egyes településeire máshonnan — a megyén belül vagy más megyéből — bejáró dolgozók számát tekintve — és Budapestet figyelmen kívül hagyva — Borsod-Abaúj-Zemplén megye állt az első helyen. A megye ipari üzemeinek 32 904 dolgozója nem lakott munkahelyével azonos településen. Nagymértékű ilyen irányú ingavándorforgalma volt Miskolcnak (12 557 fő), Ózdnak (6775 fő) és Kazincbarcikának, ahol 3421 olyan munkavállaló dolgozott, akinek állandó lakása más településen volt. A Borsod megye tele-

2. A megye területén fekvő ipari üzemek ingavándorlói

Főváros, megyék	Naponként	Hetenként	Összes	Naponként	Hetenként	Összes
	ingavándorlók szám szerint			ingavándorlók a megye ipari dolgozóinak %-ában		
Budapest	52 508	13 881	66 389	13,8	3,2	17,0
Baranya	5 508	2 454	7 962	16,2	7,2	23,4
Bács-Kiskun	955	348	1 303	7,3	2,6	9,9
Békés	1 181	304	1 485	11,3	2,9	14,2
Borsod-Abaúj-Zemplén	25 065	7 839	32 904	30,5	9,5	40,0
Csongrád	3 202	407	3 609	13,8	1,8	15,6
Fejér	5 927	4 267	10 194	40,8	29,4	70,2
Győr-Sopron	10 056	1 133	11 189	25,9	2,9	28,8
Hajdu-Bihar	1 511	444	1 955	8,6	2,5	11,1
Heves	6 253	790	7 043	36,7	4,6	41,3
Komárom	12 597	2 406	15 003	26,6	5,1	31,7
Nógrád	12 001	668	12 669	48,2	2,7	50,9
Pest	12 466	689	13 155	46,6	2,6	49,2
Somogy	962	716	1 678	12,3	9,2	21,5
Szabolcs-Szatmár	1 005	162	1 167	19,1	3,1	22,2
Szolnok	3 523	1 141	4 664	26,8	8,7	35,5
Tolna	1 377	365	1 742	30,1	8,0	38,1
Vas	2 579	174	2 753	20,9	1,4	22,3
Veszprém	11 882	2 113	13 995	32,4	5,8	38,2
Zala	4 383	701	5 084	44,2	7,1	51,3
Összesen	174 941	41 002	215 943	20,0	4,7	24,7

pülésein dolgozó ingavándorlók 60,1%-a e három város ipartelepein volt alkalmazásban.

Az ingavándorforgalmi adatok összeírásakor érintett vállalatok, üzemek dolgozóinak közel egynegyede ingázott, vagyis csaknem minden negyedik ipari dolgozó volt kénytelen — elsősorban lakáshiány miatt — munkahelyétől távol lakni.

Míg abszolút mértékben Budapestre jártak be a legtöbben, addig az összes dolgozóhoz viszonyítva Fejér megyében ingáztak a legtöbben. Ennek magyarázata, hogy míg Budapest ipari üzemei hazai viszonylatban nagyrészt régi tradíciókkal rendelkeznek, így munkásgárdáik inkább kialakultak és nagyrészt állandó budapesti lakosokból állanak, addig a Fejér megyei ipari és bányüzemek jórészt közvetlenül a második világháború előtt, vagy csak a felszabadulás után létesültek. A megye ipari ingázóinak számát nagymértékben növelte a Dunai Vasmű, ahol 1956-ban 1427 olyan munkavállaló dolgozott, akinek állandó lakása más településen volt.

A megye ipari dolgozóinak számához viszonyítva Fejér után Zala megyében ingáztak a legtöbben. Míg azonban Fejér megyében az összes ingázók számán belül hazánkban legmagasabb a csak hetenként hazajárók száma, addig Zalában ezeknek az aránya viszonylag jelentéktelen. Fejér megyében több olyan új ipari és bányatelepülés létesült az utóbbi időben, ahol aránylag nagyszámú dolgozó lakik munkásszállásokon (Sztálinváros, Iszkaszentgyörgy stb.), ezeknek száma növeli az össz-ingázók közül a hetenként ingázók számát. Zala megyében ilyen települések nincsenek, illetve jelentőségük kisebb. A megyének szinte egész területe dombvidék, települései ennek megfelelően

jellegzetesen sűrű, apró faluk a dombtetőkön, egymáshoz közel (pl. Göcsej). Egy-egy település lélekszáma csekély ahhoz, hogy az esetleg ott létesülő ipari (főleg kitermelő olajbányászati) üzemek munkaerőszükségletét fedezni tudja. Ez természetesen jelentős ingavándorlást idéz elő.

Pest megye ingavándormozgalmát jelentős mértékben befolyásolja az, hogy Budapest ipara a helyi munkaerő nagy részét is magához vonzza, amit ezek a települések szintén ingázás útján pótolnak.

A 2. sz. tábla igen jól mutatja, hogy hazánk iparának nagy része közép-hegységeinkben van. Azok a megyék ugyanis, melyek ebben a hegyvonulatban helyezkednek el, kivétel nélkül átlagon felüli méretű ingavándormozgalmal rendelkeznek.

A mezőgazdasági jellegű megyékben mind abszolúte, mind az összes dolgozóhoz viszonyítva az átlagnál kevesebb az ingavándorló. Ennek mint negatív tényezőnek jelentősége abban áll, hogy felmérhetjük azokat a területeinket, ahol felesleges munkaerő áll rendelkezésre és a későbbiek során egyes ipari üzemeket közelebb vihetünk ezekhez a területekhez, a munkaerőforrásokhoz. Jelenleg pedig ezekről a területekről származik a más megyékben jelentkező vándorlási többlet zöme.

Az ingavándorlók megoszlása gazdasági körzetek szerint

Az utóbbi években — a gazdasági tervezés fejlődésével párhuzamosan — mind a szocialista, mind a kapitalista országokban a közigazgatási egységek helyett egyre több szó esik a gazdasági körzetekről (rayonokról) és a tervezés is több országban ezek szerint történik.

A körzetek felkutatásának munkája nálunk még folyamatban van, a körzetek határai általában a gazdasági határok helyett még a közigazgatási beosztáshoz igazodnak és így nem mindenben felelnek meg a tényleges gazdasági helyzetnek.

Mivel az ingavándorlást elsősorban gazdasági okok idézik elő, nem érdektelen, ha alakulását az eddigi kutatómunka során a MARKOS GYÖRGY által szerkesztett hipotétikus rayonbeosztás szerint is közöljük.

3. Ipari dolgozók és ingavándorlók rayonok szerint

Rayon	Ipari dolgozók	Ingavándorlók	Ingavándorlók az ipari dolgozók
	% -ban		% -ában
Délkelet-Dunántúl	5,5	4,8	17,1
Dél-Dunántúl	2,3	3,1	26,7
Közép-dunántúli Iparvidék	10,9	16,6	30,9
Kisalföld	6,3	7,2	22,9
Budapest és a Központi Iparvidék	46,7	30,0	12,9
Északi Iparvidék	15,0	24,7	33,3
Felső-Tiszavidék	2,6	1,4	10,9
Közép-Tiszavidék	1,7	2,0	24,5
Dél-Tiszavidék v. Viharsarok	4,1	2,5	12,4
Duna—Tisza köze	4,9	7,7	31,3
Összesen	100,0	100,0	24,7

Megjegyzés:

1. Délkelet-Dunántúl, ide soroljuk : Baranya, Tolna megyét és Fejér megye déli részét
2. Dél-Dunántúl, ide soroljuk : Zala és Somogy megyét.
3. Közép-dunántúli Iparvidék, ide soroljuk : Komárom, Veszprém megyét és Fejér megye északi részét.
4. Kisalföld, ide soroljuk : Győr és Vas megyét.
5. Budapest és a Központi Iparvidék, ide soroljuk : Budapestet és Pest megye északi részét.
6. Északi Iparvidék, ide soroljuk : Borsod, Heves és Nógrád megyét.
7. Felső Tiszavidék, ide soroljuk : Hajdu és Szabolcs megyét.
8. Közép Tiszavidék, ide soroljuk : Szolnok megyét
9. Dél Tiszavidék (vagy Viharsarok), ide soroljuk : Békés és Csongrád megyét.
10. Duna—Tisza köze, ide soroljuk : Bács megyét és Pest megye déli részét.

Abszolút mértékben Budapestre és a Központi Iparvidékre jártak a legtöbben, de relatív — vagyis az összes dolgozók számához viszonyítva — ebben a körzetben alacsony az ingázás aránya, viszont ily módon az Északi Iparvidéken ingáztak a legtöbben.

A Duna—Tisza köze ingavándormozgalmának relatív nagysága Budapest szívéhatásának tulajdonítható, ami a helyi munkaerő egy részét is magához vonzotta, melyet más településekről pótoltak.

A mezőgazdasági jellegű körzetekben mind abszolút, mind relatív mértékben az ingázók aránya alacsony volt.

Az ingavándorlók megoszlása a megtett út nagysága szerint

Az egyes települések (településcsoportok) ingavándormozgalmának vizsgálatánál nem szabad figyelmen kívül hagyni az ingavándorlók által naponként megtett út hosszát. Nagyobb ipari településeinkre nemcsak többen járnak be, hanem a település vonzási köre is sokkal nagyobb területre terjed ki. Ez esetben az ingavándormozgalmak gazdasági kihatásai (ellátási, közlekedési nehézségek stb.) fokozottabban jelentkeznek.

4. A naponként ingázók megoszlása a megtett út nagysága szerint*

A lakóhely távolsága a munkahelytől km	Budapest	Többi város	Községek	Együtt	Budapest	Többi város	Községek	Együtt
	bejárók szám szerint				bejárók százalékban			
20 és annál kevesebb	11 969	35 598	32 802	80 369	22,8	62,1	77,8	52,9
21—30	20 477	11 494	6 948	38 919	39,0	20,0	16,5	25,6
31—40	8 796	5 378	1 498	15 672	16,8	9,4	3,6	10,3
41—50	5 234	3 087	588	8 909	10,0	5,4	1,4	5,9
51—60	4 712	1 144	79	5 935	9,0	2,0	0,2	3,9
61—70	697	271	59	1 027	1,3	0,5	0,1	0,7
71—80	459	199	118	776	0,9	0,3	0,3	0,5
80-nál több	164	162	67	393	0,2	0,3	0,1	0,2
Összesen	52 508	57 333	42 159	152 000	100,0	100,0	100,0	100,0

* A vizsgálatok csak a városokra és azokra az ipari községekre — számszerint 34-re — terjedt ki, ahová naponként 500 főnél többen jártak be más településről. A vizsgálatnak ilyen korlátozása az ingavándorforgalom távolságszerinti megoszlásáról mégis helyes tájékoztatást ad, mert az ingavándorlók 86,8%-a az említett településekre járt be.

A városok adataiban igen nagyok voltak az eltérések. Mezőgazdasági városainkban az odajárók száma kicsi, több helyen egészen jelentéktelen volt. (Pl.: Kisújszállásra 4, Karcagra 5, Mezőtúrra 10 és Szentesre is csak 13 dolgozó járt be naponta és ezek is csak kis távolságból. Ezekon kívül még 28 városba jártak be 500 főnél kevesebben.)

Az ipari városokba viszont igen nagy számban jártak be. Miskolcra 8404, Győrbe 7884, Ózdra 6288 munkavállaló ingázott rendszeresen naponként, nem beszélve Budapestről, ahová a vizsgált iparcsoportokban 52 508 dolgozó járt be naponként.

Településeink közül átlagosan Budapestre jártak be a legmesszebről. Míg országosan átlagosan 22,5 km, addig Budapestre 29,1 km távolságból jártak be naponta. A jó elhelyezkedési lehetőségek, a munkaalkalmak mellett még a közlekedési viszonyok kedvező alakulása tette lehetővé azt, hogy nagyszámú dolgozó, viszonylag nagyobb távolságról naponként rendszeresen bejérjon Budapestre. Mind a vasutak, mind a főbb országutak Budapest centrummal, sugarasan épültek ki, így lehetővé tették, hogy viszonylag gyorsan, átszállás nélkül nagyobb tömegeket tudtak Budapestre szállítani. A közlekedési viszonyok ilyen alakulása ebből a szempontból előnyös.

Míg átlagosan az ingázók 11,2%-a, addig a Budapestre bejárók 21,4%-a, a vidéki városokba 8,5%-a és az ipari községekbe csupán 2,1%-a érkezett 40 km-nél messzebről. Lényegében az ipari községek munkaerővonzása csak 30 km-ig jelentős, mivel átlagosan a bejárók 94,3%-a ennél közelebb lakott munkahelyéhez.

Az ingavándorlók megoszlása a fontosabb iparcsoportok között

Az egyes iparcsoportokban — az üzemek földrajzi helyzetétől és az iparcsoport népgazdasági súlyától függően — különböző mértékű az ingavándorlás.

A felszabadulás óta a nehéziparba jelentős beruházásokat eszközöltünk, aminek következtében megnőtt a nehéziparban foglalkoztatott dolgozók száma. Igen tanulságos megvizsgálni a dolgozók és az ingavándorlók megoszlását és arányait a főbb iparcsoportokban.

Az ipari dolgozók közel kétharmada, az ingavándorlók több mint háromnegyede a nehéziparban dolgozott.

A legnagyobb arányban a bányászatban ingáztak, mert a bányák elszórtan, főleg kisebb települések közelében vannak, így munkaerőszükségletüket helyi munkaerővel nem tudták kielégíteni. A bányászatban magas volt a munkahelyén ideiglenesen ott lakók (hetenként ingázók) aránya is, mert a bányászok tekintélyes részét az ún. „toborzott bányászok” alkották, akik általában munkásszállásokon laktak.

A kohászatban (vas- és fémkohászat) a naponként bejárók mellett a hetenként ingázók aránya is kiemelkedően magas volt. Az iparcsoport Fejér és Borsod megye, valamint Budapest területén levő üzeimeiben a dolgozók tekintélyes hányada munkahelyén csak ideiglenesen lakott. Fejér megyében a kohászati üzemek dolgozóinak 19%-a ingázott naponként, 50,7%-a pedig munkahelyén csak átmenetileg lakott. Ezeknek 94%-a a Dunai Vasműben dolgozott.

Az iparilag fejlett megyék egyrészt nagyobb számú ingavándorlóval rendelkeznek, másrészt ezeknek nagyobb része dolgozik a nehéziparban,

5. Az ipari dolgozók és ingavándorlók iparcsoportok szerint

Iparcsoport	Ipari dolgozók	Ingavándorlók	Naponként	Hetenként	Összes
	% -ban		ingavándorlók az iparcsoportok dolgozóinak % -ában		
Nehézipar összesen	64,2	76,7	24,5	6,1	30,6
Ezen belül: bányászat	14,5	25,3	37,0	7,7	44,7
kohászat	7,2	10,8	25,7	12,9	38,6
gépgyártás	14,6	14,8	22,0	4,1	26,1
építőanyagipar	6,8	7,3	19,4	8,2	27,6
vegyipar	3,7	4,1	23,1	5,4	28,5
egyéb nehézipar	17,4	14,4	18,0	3,1	21,1
Könnyűipar összesen	24,5	15,5	13,8	2,4	16,2
Ezen belül: textilipar	12,7	8,8	15,6	2,2	17,8
egyéb könnyűipar	11,8	6,7	11,9	2,5	14,4
Élelmiszeripar összesen	11,3	7,8	13,9	3,8	17,7
Mindösszesen	100,0	100,0	20,0	4,7	24,7

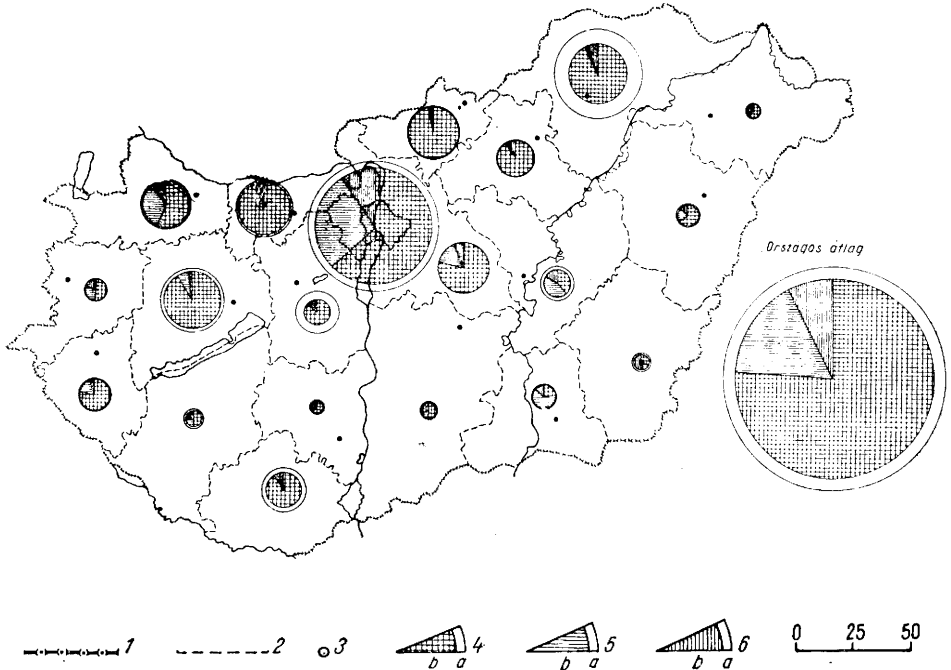
mint a mezőgazdasági megyékben. Ezeket az arányokat mutatja a 2. ábra kartodiagramja.

Az ingavándormozgalom ismertetett néhány adatából és összefüggéséből megállapítható, hogy hazánk minden negyedik ipari foglalkozású dolgozója 1956-ban más településen végezte munkáját, mint ahol lakott. Annak ellenére azonban, hogy hazánk minden negyedik ipari dolgozója egyben ingázik is, Magyarországon kevesebb az ingavándorló, mint a nálunk iparilag fejlettebb tőkés országokban. Németországban már az első világháborút követő években jelentős ingavándormozgalom volt. A második világháború után a Német Szövetségi Köztársaságban még jobban nőtt a munkahelyétől távol lakók aránya. 1955-ben Nyugat-Németországban közel 3,2 millió dolgozó — az összlakosság 7%-a és a nem mezőgazdasági foglalkozású népesség 20%-a — más településről közelítette meg munkahelyét. Legerősebb volt az ingavándorlás az iparilag fejlett Hessen tartományban, ahol az összlakosság 9,9%-a, a nem mezőgazdasági népesség 31,2%-a — Rheinland-Pfalz-ban — 8,9 és 31,6% — és Baden-Württembergben — 10,4 és 25,6%-a ingázott*). Hazánkban viszont az össznépesség alig több mint 2%-a (a nem mezőgazdasági népesség közel 4%-a) vett részt az ipari ingavándorforgalomban.

Az ipari ingavándorlókon kívül — főképpen nagyobb városainkba, közigazgatási központjainkba — igen nagyszámú egyéb, nem ipari foglalkozású (főleg adminisztratív) dolgozó ingázik. A közlekedés — leginkább a vasút — dolgozói közül szintén igen sokan lakóhelyüktől távol teljesítenek

*) Adatforrás: Der grosse Brockhaus.

szolgálatot. Tanévben több ezer tanuló utazik a városokba naponként. Mindezek nem szerepelnek a tárgyalt ingavándorlók adatai között.
Az általános ingavándorlás tehát sokkal nagyobb.



2. ábra. Az ingavándorlók megoszlása a nehéz-, könnyű- és élelmiszeripar között megyénként. 1 - Országghatár, 2 - Megyehatár, 3 - 1 négyzet = 200 fő, 4 - A nehézipar ingázóinak száma, 5 - A könnyűipar ingázóinak száma, 6 - Az élelmiszeripar ingázóinak száma, *a* - Összes ingavándorlók száma, *b* - Abból a naponként ingázók száma

Распределение заезжающих на работу рабочих среди тяжелой, легкой и пищевой промышленности по отдельным комитатам. 1. Граница страны. 2. Граница комитата. 3. 1 квадрат = 200 душ. 4. Число заезжающих на работу рабочих тяжелой промышленности. 5. Число заезжающих на работу рабочих легкой промышленности. 6. Число заезжающих на работу рабочих пищевой промышленности. *a)* Число всех заезжающих на работу рабочих. *б)* Число ежедневно заезжающих на работу рабочих.

Budapest ipari dolgozóinak ingavándormozgalma

Budapest a gazdasági és társadalmi fejlődés következtében már évtizedek óta nem tudja munkaerő szükségletét a város területén rendelkezésre álló munkaerőből fedezni. A gazdasági élet és a közlekedés fejlődésének következményeképpen ezért egyre több azoknak a dolgozóknak a száma, akik más településekről járnak a fővárosi munkahelyekre.

Budapest ingavándorforgalmának alakulása gazdasági, településfejlesztési, szociális vonatkozásai miatt már évtizedekkel ezelőtt is az érdeklődés előterében állott. Az 1930-as népszámlálás feldolgozása során feleletet kerestek az ingavándorforgalomra vonatkozóan néhány kérdésre. 1947-ben a közlekedésügyi miniszter rendeletére megfigyelték a Budapestre irányuló forgalmat. 1954-ben a Központi Statisztikai Hivatal a dolgozók vasúti bérletjegyeinek alapján kísérelte meg felmérni több ipari központ — elsősorban Budapest —

ingavándorforgalmát. Az ipari dolgozók ingavándorforgalmának az egész országra kiterjedő felmérésére 1956-ban került sor. Ez utóbbi felmérés alapján ismertetem Budapest ipari dolgozóinak ingavándorforgalmi adatait is.

*

Az ország ipari termelési értékének 52%-a, ipari dolgozóinak 46,4%-a Budapesten tömörül. Budapestre az adatgyűjtés időpontjában 52 508 ipari dolgozó — az ország összes ipari foglalkozású ingázóinak 30%-a — járt be naponként. Ezenkívül 13 881 olyan ipari foglalkozási ideiglenes lakos élt Budapesten, akit munkahelye ide kötött, de véglegesen lakáshiány miatt nem tudott letelepedni és családjához csak egy- vagy kéthetenként utazott haza.

A Budapestre bejáró dolgozók hét megye 284 községéből kerültek ki. Ezek a Budapesttől való távolság szerint a következőképpen oszlottak meg:

6. A községek — (ahonnan Budapestre bejárnak) — megoszlása a Budapesttől való távolság szerint

Megye	Községek száma	E b b ő l													
		—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150
km távolságra fekszik Budapesttől															
Bács-Kiskun ...	24	—	—	—	—	—	3	3	4	4	1	1	3	—	5
Fejér	40	—	—	4	9	7	9	4	5	1	1	—	—	—	—
Heves	12	—	—	—	—	—	1	2	—	4	—	1	1	1	2
Komárom	16	—	—	2	5	3	—	2	3	—	1	—	—	—	—
Nógrád	17	—	—	—	1	4	3	2	2	1	2	—	—	1	—
Pest	166	25	38	22	29	30	12	4	4	2	—	—	—	—	—
Szolnok	9	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	3	1	1	1
Összesen :	284	25	38	28	44	44	28	17	20	13	5	5	6	3	8

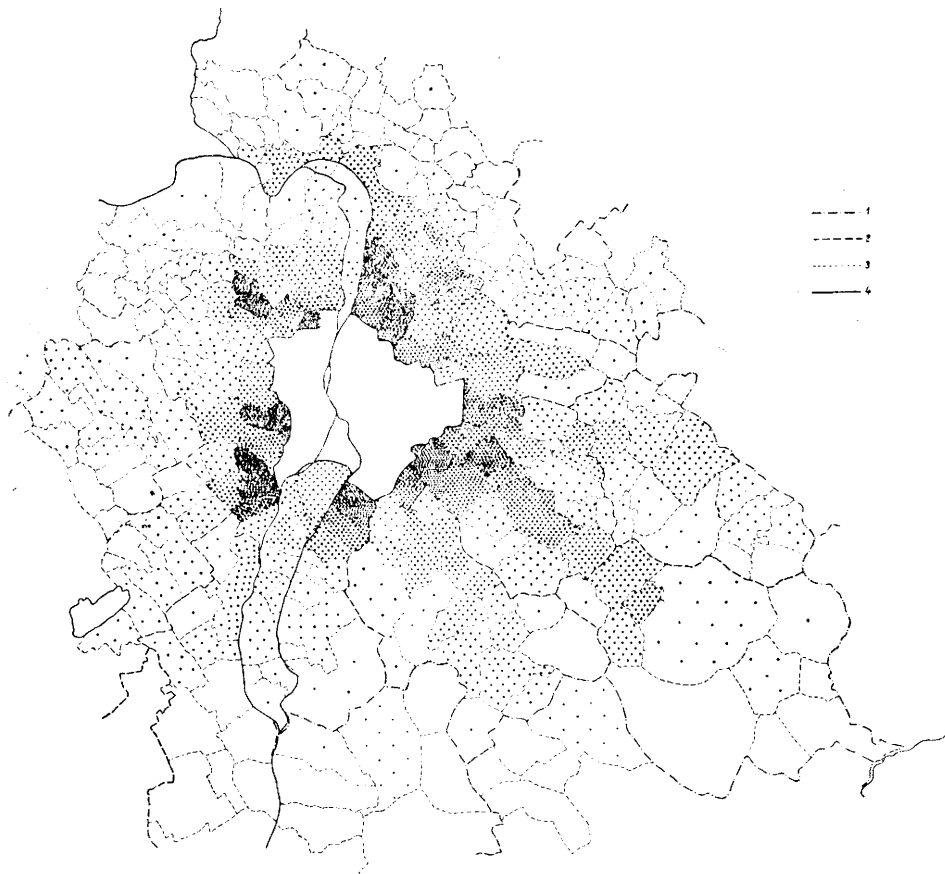
A fenti községekből összesen 52 508 dolgozó járt be naponként Budapestre.

7. A Budapestre bejárók megoszlása megyék és a megtett út nagysága szerint

Megye	Naponként rendszeresen bejárók száma	E b b ő l													
		—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150
km távolságból naponként bejárók száma															
Bács-Kiskun	328	—	—	—	—	—	146	125	14	19	2	7	7	—	8
Fejér	1 759	—	—	405	969	196	129	40	18	1	1	—	—	—	—
Heves	54	—	—	—	—	—	17	16	—	15	—	2	1	1	2
Komárom	164	—	—	85	29	19	—	25	5	—	1	—	—	—	—
Nógrád	83	—	—	—	3	40	22	4	9	1	2	—	1	1	—
Pest	50090	11969	20477	8306	4233	4457	383	249	14	2	—	—	—	—	—
Szolnok	30	—	—	—	—	—	—	—	17	2	—	5	3	1	2
Összesen	52 508	11969	20477	8796	5234	4712	697	459	77	40	6	14	12	3	12
%	100,0	22,8	39,0	16,8	10,0	9,0	1,3	0,9	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

A két tábla és a '3. ábra pontkartogramja egyaránt bizonyítja, hogy a Budapestre bejárók zöme a viszonylag közeli községekből került ki. Ugyanis amíg a községek átlagos távolsága Budapesttől 56,4 km, addig a bejárók átlagos utazási távolsága csak 29,1 km volt.

Ennek ellenére Budapest közlekedési szempontból központi fekvése lehetővé teszi, hogy a dolgozók nagyobb távolságokról is naponként bejár-



3. ábra. A Budapestre naponként bejárók száma községenként. 1 - Megyehatár, 2 - Járáshatár, 3 - Községhatár, 4 - Budapest határa, - 1 pont = 10 fő

Число ежедневно заезжающих в Будапешт на работу рабочих по отдельным поселениям. Одна точка на чертеже = 10 душ. 1. Граница комитата. 2. Граница округа. 3. Граница поселения.. 4. Граница Будапешта.

hassanak. A nagy távolságról való ingázás azonban nem kívánatos, mert akik 40 km vagy ezt meghaladó távolságról érkeztek munkahelyükre — és ebbe a kategóriába tartozott az összes Budapestre bejáró 21,4%-a — a vasútállomások megközelítésével együtt naponta legkevesebb 4—5 órát töltöttek úton. Országosan az ingavándorlók átlagos utazási távolsága 22,5 km volt. A vidéki ingázók átlagosan 19,2 km, a Budapestre bejárók 29,1 km távolságra

laktak munkahelyüktől, vagyis míg a vidéki ingázók átlagosan 38,4 km-t, addig a Budapestre bejárók 58,2 km-t utaztak naponként.

Országosan az ingázók 52,9%-a 20 km-nél kisebb távolságról utazott munkahelyére. Míg az ipari községek bejáróinak 77,8%-a, a vidéki városokénak 62,1%-a, addig a Budapestre bejáróknak csupán 22,8%-a lakott munkahelyéhez 20 km-nél közelebb. Viszont míg az ipari községek ingavándorlóinak csak 2,1%-a, a vidéki városokénak 8,5%-a, addig a fővárosba bejáróknak már 21,4%-a 40 km-nél nagyobb távolságból közelítette meg munkahelyét.

A megyék közül Pest megyéből jártak a legtöbben Budapestre, az összes Budapestre ingázók 95,4%-a. Ez természetes is, ha figyelembe vesszük Pest megye földrajzi helyzetét. A megye 166 településéről 50 090 fő járt be Budapestre. Ezek közül legtöbben — 3010 fő — Vecsésről jöttek a fővárosba.

2001—3000 fő között: Dunaharaszti-ról és Érdről,

1501—2000 fő között: Dunakesziről, Fótról és Monorról

1001—1500 fő között: Budaörs, Gyál, Gyömrő, Ócsa, Pécel, Pilisvörösvár, Üllő és Veresegyházról

501—1000 fő között: Albertirsa, Alsógöd, Biatorbágy, Budakeszi, Csömör, Felsőgöd, Gödöllő, Isaszeg, Maglód, Mende, Nagykáta, Pilis, Pomáz, Szigetszentmiklós, Taksony, Törökbálint és Vác-ról.

A fentiekén kívül még Pest megye 54 községéből 101—500 fő között és 81 településről 100 fő alatt ingáztak Budapestre.

A Budapestre bejárók számát községenként a 3. ábrán mutatom be. A pontkartogram az összes naponként Budapestre bejáró ipari ingavándorlót tartalmazza — eltekintve az általa igénybe vett közlekedési eszköztől.

A kartogram jól szemlélteti, hogy Budapest munkaerővonzása főleg a körzet alföldi jellegű községei irányában volt erős. A túlnyomóan mezőgazdasági monori járás községeiből járt be az összes fővárosba bejárók több mint 20%-a.

Országosan is az ingázók főleg vonaton érkeztek munkahelyükre, míg azonban átlagosan a naponként bejárók 56,1%-a, addig a Budapestre bejárók 92,9%-a közlekedett vonaton. Átlagosan a naponként ingázók 30,6%-a autóbuzson vagy vállalati gépkocsin utazott. A Budapestre bejáróknak csupán 6,5%-a vette igénybe ezeket a közlekedési eszközöket. Autóbuzson és munkásjáratokon főleg a bányavidékek ingavándorlói közlekednek. Az ország összes naponként ingázóinak 13,3%-a gyalog, kerékpáron vagy egyéb személyi tulajdonban levő közlekedési eszközön közelítette meg munkahelyét. Budapestre ily módon a bejáróknak csupán 0,6%-a közlekedett.

A vasútvonalak Budapest központtal sugarasan épültek ki, ami nagymértékben megkönnyíti a fővárosba való ingázást. Az összes Budapestre befutó vasútvonalon érkeztek ingavándorlók, azonban zömmel az alföldi — mezőgazdasági — területek felől jártak be. Az egyes vasútvonalakon naponta beszállított ingavándorlók számát és az arányokat a 4. sz. karto-diagramon ábrázoltam.

Külön figyelmet érdemel az, hogy bár Budapesttől északra is vannak jelentős ipartelepék (Dunakeszi, Vác), mégis mindkét váci vasútvonalon nagyszámú ingavándorló érkezik a fővárosba. Ennek magyarázatát abban találom, hogy a vasútvonal olyan községeket érint (Alsógöd, Felsőgöd, Sződ, Sződliget stb.), melyek túlnyomóan kertváros jellegű települések, lakóinak

túlnyomó többsége nem mezőgazdasági foglalkozású és nagyrészen a fővárosba jár dolgozni.

A budai járás községeiből szintén sokan jártak be fővárosi munkahelyekre, viszont a járások közül itt a legmagasabb az autóbusszon bejárók aránya, ami a járás közlekedési adottságaiból következik.



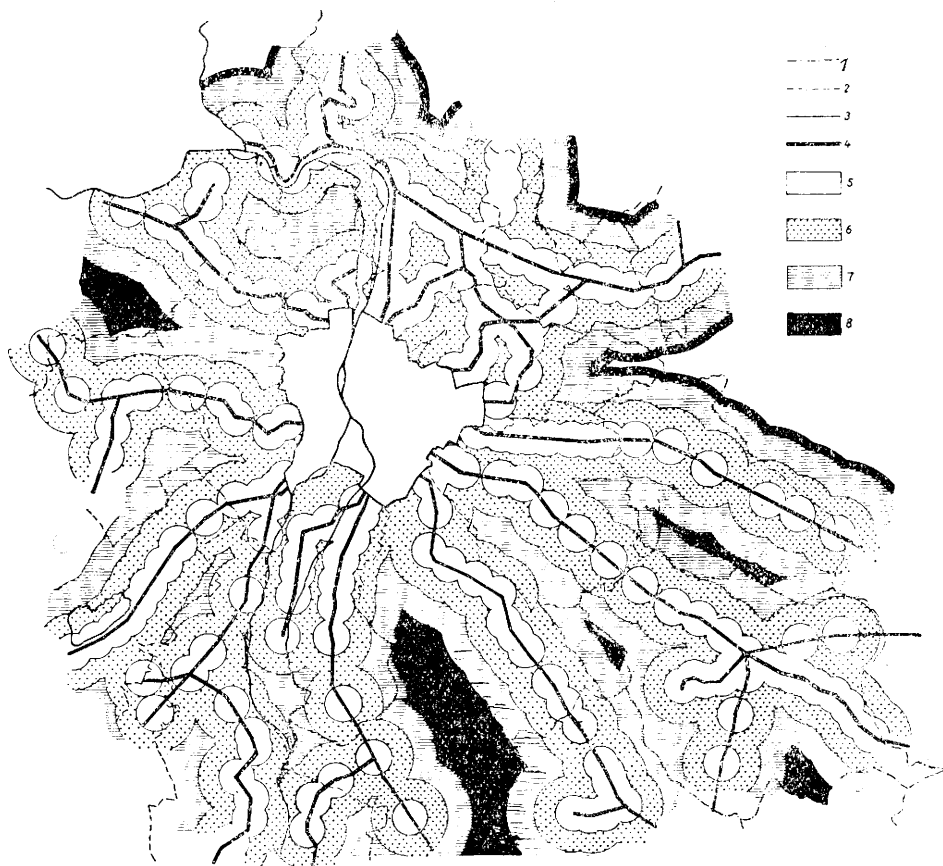
4. ábra. A Budapestre naponként vasúton bejárók száma. 1 - Megyehatár, 2 - Járáshatár, 3 - Budapest határa, 4 - Vasútvonal - 5 = 500 fő

Число ежедневно заезжающих в Будапешт на работу рабочих по железной дороге. 1. Граница комитата. 2. Граница округа. 3. Граница Будапешта. 4. Железнодорожная линия. 5. 2 мм = 500 душ.

Az 5. sz. ábrán a főváros munkaerővonzási körzetének vasúttávolsági térképét (izodistanc), a 6-on a főváros vasúti izokronját mutatom be.

Az ábrákat az adatgyűjtés időpontjában a megfelelő vasútvonalakon közlekedő személyvonatok adataival szerkesztettem meg. Az ingázók túlnyomó többsége ugyanis helyi munkásvonatokon jár be munkahelyére, amelyek minden állomáson megállnak. Az izokront a személyvonat és az állomásoktól a gyalogos (5 km/óra) menetidejével számítottam. Sok helyütt az állomástól

kerékpáron, autóbuzson vagy más közlekedési eszközön utaznak tovább, viszont a várakozás, valamint a vonatok gyakori késése miatti idővesztés következtében az izokron mégis nagyjából megfelelő képet nyújt az ingázók menetidejéről.



5. ábra. Budapest munkaerő vonzáskörzetének izodistanc térképe. 1 - Megyehatár, 2 - Járáshatár, 3 - Budapest határa, 4 - Vasútvonal, 5 - A legközelebbi vasútállomástól 2,5km-nél közelebb, 6 - A legközelebbi vasútállomástól 2,5—5 km-re, 7 - A legközelebbi vasútállomástól 5—10 km-re 8 — A legközelebbi vasútállomástól 10 km-nél távolabb

Изоdistанционная карта района притяжения рабочей силы Будапешта. 1. Граница комитата. 2. Граница округа. 3. Граница Будапешта. 4. Железнодорожная линия. 5. Ближе 2,5 км от самой близкой железнодорожной станции. 6. 2,5—5 км от самой близкой железнодорожной станции. 7. 5—10 км от самой близкой железнодорожной станции. 8. Дальше 10 км от самой близкой железно дорожной станции.

Ha a két ábrát és az előbbi 4. sz. kartodiagram által nyújtott képet összevetjük, megállapíthatjuk, hogy legtöbben a monori és a váci járás községeiből utaztak a fővárosba. Ez a két járás vasúttal jól ellátott — mindkettőn Budapestre két vasútvonal vezet keresztül, melyeken viszonylag gyorsan (amint ezt az izokron bizonyítja) nagytömegű ingavándorlót lehet Budapestre szállítani.

Az ingavándorlók számának általános bemutatásán kívül érdemes a Budapestre bejárók megoszlását megvizsgálni a főbb iparcsoportok között.

8. Budapest ipari dolgozóinak és ingavándorlóinak megoszlása a fontosabb iparcsoportok szerint

Megnevezés	Összes dolgozó	Ingavándorlók	Ingavándorlók száma az összes dolgozó %-ában
	% -ban		
Bányászat	1,3	3,2	35,2
Kohászat	4,1	3,1	10,5
Gépgyártás	20,0	20,6	14,2
Építőanyagipar	4,4	6,1	19,1
Vegyipar	4,9	4,3	12,1
Egyéb nehézipar	24,2	25,6	14,6
Textilipar	16,5	16,5	13,7
Egyéb könnyűipar	15,9	11,3	9,8
Élelmiszeripar	8,7	9,3	14,4
Összesen	100,0	100,0	13,8

Országosan az ipari dolgozók 24,7%-a, Budapest ipari dolgozóinak viszont csak 13,8%-a ingázott. Budapesten az ipar korábban fejlődött ki, mint a többi településen, tehát a dolgozók nagyobb hányada települt le a fővárosban. Másrészt a nagyváros — a városi életmód minden előnyével — köztudomásúan annyira vonzza a vidékieket, hogy azok nagy tömegben vándorolnak fel a fővárosba. — habár ez munkaerő kínálatot jelent —, azonban mind közigazgatásilag, mind a lakosság ellátása szempontjából komoly nehézségeket okoznak és Budapest egészségtelen fejlődését idézik elő. Ezért is szükséges iparunkat decentralizálni.

A nem állandó budapesti lakóhellyel rendelkező dolgozók száma több mint 65 000, ebből 52 508 dolgozó — az ország összes ipari foglalkozású ingázóinak 30%-a — naponta járt be munkahelyére.

Ha figyelembe vesszük, hogy az ipari dolgozókon kívül naponta megközelítőleg 5000 diák, igen sok adminisztratív dolgozó és sok vasutas járt be, de jelentős a száma azoknak is, akik a város egészségügyi intézményeit keresték fel, vagy vásárlásaikat bonyolították le, akkor Budapest nappali népessége a becslések és számítások szerint mintegy 150—200 000-rel nagyobb volt éjszakai népességénél.

A külső kerületekből szintén igen nagyszámú dolgozó jár be, akik általában 15—20 km-ről, sokan még ennél is messzebből közelítik meg munkahelyüket. Ezek a feldolgozás szerint nem ingázók, de a megtett távolság és a közlekedésre rótt nagy feladatok miatt belső ingázóknak kell őket tekintenünk.

A külső és belső ingázók igen nagy feladatokat rónak a közlekedésre és a kereskedelmi hálózatra. Budapest helyi közlekedési eszközei túlszűfoltak, főleg a pályaudvarokon és a főbb kereszteződésekén keletkeznek zavarok, torlódások. 1956 I. félévben a Fővárosi Villamosvasút Vállalat és a Fővárosi Autóbuszüzem járművein szállított utasok száma átlagosan naponként közel 3 millió volt. Munkanapokon még ennél is több. A kereskedelmi és közétkeztetési vállalatok forgalmának méretezésénél és áruellátásánál, valamint a településfejlesztési tervek készítésénél figyelembe kell venni az ingázók számát, ami a település nappali népességtöbbletének döntő részét alkotja.

Budapest nemcsak hazai, hanem közép-európai viszonylatban is igen jelentős ingavándorlással rendelkezik. Annak ellenére, hogy Bécsnek megközelítően annyi lakosa van, mint Budapestnek, és Ausztrián belül gazdasági



6. ábra. Budapest izokron térképe (személyvonatra számítva). 1 - Megyehatár, 2 - Járáshatár, 3 - Budapest határa, 4 - Vasútvonal, 5 - A budapesti személypályaudvartól 0— $\frac{1}{2}$ óra távolságra, 6 - A budapesti személypályaudvartól $\frac{1}{2}$ —1 óra távolságra, 7 - A budapesti személypályaudvartól 1— $1\frac{1}{2}$ óra távolságra, 8 - A budapesti személypályaudvartól $1\frac{1}{2}$ —2 óra távolságra, 9 - A budapesti személypályaudvartól 2 óránál távolabb

Изохронная карта Будапешта (исчислено на пассажирский поезд). 1. Граница комитата. 2. Граница округа. 3. Граница Будапешта. 4. Железнодорожная линия. 5. На расстоянии в 0— $\frac{1}{2}$ часа от будапештского пассажирского вокзала. 6. На расстоянии в $\frac{1}{2}$ —1 часа от будапештского пассажирского вокзала. 7. На расстоянии в 1— $1\frac{1}{2}$ часа от будапештского пассажирского вокзала. 8. На расстоянии в $1\frac{1}{2}$ —2 часов от будапештского пассажирского вокзала. 9. На расстоянии больше 2 часов от будапештского пассажирского вокзала.

jelentősége is nagy — mégis az ingavándorlók aránya jóval alacsonyabb. 1955-ben 51 397 nem bécsi lakos dolgozott Bécsben, míg a vidéken dolgozó bécsiek száma 12 963 fő volt.* A közölt adatok az összes Bécsben alkalmazott (tehát a nem ipari foglalkozásúakat is) vidékiek számát tartalmazza és még

*) Jahrbuch der Stadt Wien 1956.

ez a szám is kisebb, mint Budapest ipari ingavándorlóinak száma. Ennek magyarázatát egyrészt Bécs jobb lakásviszonyaiban, másrészt Budapest iparának az utóbbi években elért gyorsütemi fejlődésében kell keresni, ami nagymértékben megnövelte a város munkaerőszükségletét és ezzel az ingavándorlást is növelte, szélesítette.

Meg kell még említeni a települések ipari fejlődésének és ingavándorforgalmuk gyorsütemű emelkedésének egyik legfontosabb kísérőjelenségét.

Ha egy település iparilag gyorsan fejlődik, munkaerő vonzása egyre nagyobb körzetre terjed ki, akkor nemcsak a vonzáskörlet östermelő lakosságának egy részét szívja magához, hanem e körlet településein — a kedvezőbb letelepedési körülmények következtében — nagyszámú nem mezőgazdasági foglalkozású dolgozó telepedik le és ezek szintén az ipari centrumba ingáznak. Ezek az új telepések nagymértékben elősegítik e települések urbanizálódását.

Budapest több jelenlegi kerülete (Rákosszentmihály, Sashalom, Pest-újhely, Rákosliget, Rákoshegy) a századfordulón még községi alakulatok sem voltak, de Budapest iparosodásának hatásaként oly gyorsan urbanizálódtak, hogy ma az ún. Kis-Budapesttel többé-kevésbé szerves egységet alkotnak és ezeket 1950. január 1-én közigazgatásilag is — több más környező településsel együtt — Budapesthez csatolták.

ПОЕЗДКИ НА РАБОТУ И ОБРАТНО ПРОМЫШЛЕННЫХ РАБОЧИХ ВЕНГРИИ

Дь. Зала

Резюме

Преобладающее большинство крупных промышленных предприятий не может обеспечить своей потребности в рабочей силе из имеющихся в распоряжение местных ресурсов. Поэтому за последние годы в значительной мере повышались поездки рабочих на работу и обратно. Подробные данные этих поездок промышленных рабочих приводятся на основании переписи Центрального Статистического Управления от 3-го мая 1956 года в спецификации по важнейшим признакам (комитаты, районы, расстояние, примененные средства передвижения, промышленные группы), причем автор обособленно распространяется и на поездки рабочих на работу в Будапешт.

В почти 1200 поселений — 36% всех поселений — всего около 175 000 рабочих — 81% всех заезжающих на работу и обратно — ежедневно отправляются на рабочее место из другого поселения. Кроме этого свыше 41 000 рабочих — 19% всех заезжающих на работу рабочих — временно жили на своем рабочем месте и только каждые 1—2 недели возвращались к своим семьям. Из ежедневно заезжающих на работу рабочих на Будапешт отпадают почти 53 000, а из ежедневно возвращающихся домой работодателей — почти 14 000. В отношении всей страны на работу отправлялись 56,1% по железной дороге, 30,6% на автобусах, автомобилем, а 13,3% другим способом (пешком, велосипедами и т. д.), на поездки же в Будапешт 92,9% пользовались железной дорогой, 6,5% автобусами, а 0,6% другими средствами передвижения, или же отправлялись туда пешком. Среднее расстояние составляло 22,5 км. В провинции эти рабочие жили в среднем на расстоянии в 19,2 км, а отправляющиеся в Будапешт — на 29,1 км от своего рабочего места. В то время как во всей стране 52,9% из заезжающих на работу рабочих жили на расстоянии меньше 20 км от рабочего места, то число рабочих, отправляющихся на работу в Будапешт, составляло только 22,8%. Тогда как во всей стране в среднем 11,2% заезжающих на работу рабочих жили на расстоянии больше сорока километров от своего рабочего места, то число таких рабочих, заезжающих в Будапешт, составляло 21,4%.

Из спецификации данных этого передвижения рабочих по отдельным комитатам и районам читатель ознакомляется с размером данного передвижения в отдельных комитатах и районах и сверх этого посредством этих данных он может ориентироваться также о развитии промышленности в данной территориальной единице.

Распределение заезжающих на работу рабочих среди более важных промышленных групп показывает характер и народнохозяйственное значение последних. 24,7% промышленных рабочих Венгрии, т. е. каждый четвертый промышленный рабочий отправ-

лялся на работу издалека, значит — в первую очередь ввиду недостатка в квартирах эти рабочие были принуждены жить далеко от своего рабочего места. Промышленность Будапешта, по сравнению с другими поселениями страны, в общем раньше начала развиваться, рабочие Будапешта уже по большей части поселились здесь, и этим объясняется и то, что рабочие, отправляющиеся от своего места жительства на рабочее место и обратно составляют лишь 13,8% всех промышленных рабочих столицы. Большая часть заезжающих на работу рабочих были заняты в тяжелой промышленности, а в рамках последней главным образом в горной промышленности как и в черной и цветной металлургиях.

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

az 1958. és 1959. évre

A Magyar Földrajzi Társaság pályázatot hirdet az alant felsorolt témakörök tudományos feldolgozására:

1. Valamely kisebb vagy nagyobb táj, illetve tájrészlet természeti földrajzai
 2. Valamely táj vagy tájrészlet biogeográfiája (növény-, talajföldrajza).
 3. Hazai természeti földrajzi folyamatok és felszínformák (karszt, homok, terasz, defláció, erózió stb.) vizsgálata.
 4. Valamely körzet vagy közigazgatási egység (megye, járás, község) gazdasági földrajza teljes egészében vagy ágazatonként.
 5. Valamely jellegzetes termelést folytató vidék vagy körzet feldolgozása termő-tájkutatás szempontjából.
 6. Valamely község vagy járás mezőgazdasága, különös tekintettel az elmúlt két évtized gazdasági fejlődésének jellegzetes szakaszaira.
 7. Valamely település vagy körzet iparföldrajza.
 8. Valamely vidék, város vagy község településföldrajza, vagy településföldrajzi sajátosságai.
 9. Valamely kisebb közigazgatási egység vagy vidék komplex (természeti és gazdasági földrajzi) feldolgozása.
 10. Földrajzi szakkörök munkájának módszerei és eredményei.
 11. A természeti és gazdasági földrajzi összefüggések a tanításban.
 12. A gazdasági földrajzi és a társadalom-történeti tényezők kapcsolatának megvilágítása a földrajzoktatásban.
 13. A lakóhelyismeret tanításának tárgya és módszere valamely település példáján.
- A 3., 6., 11., 12. és 13. pontokban felsorolt témák dolgozatainak beküldési határideje 1958. október 15.

A 2., 5., 7., 8. és 10. pontokban közölt pályatételekre vonatkozó dolgozatok a fent megadott időpontig küldendők be, de a pályázati kiírás érvényessége az 1959. évre is fennáll. E témakörök dolgozatait tehát jövőre is elfogadja a bíráló bizottság.

Végül az 1., 4. és 9. pontokban foglalt pályatételek kiírása — tekintettel arra, hogy e témák alapos feldolgozása több évet is igénybe vehet, s hogy a megfelelő időt biztosítsuk — 1962-ig érvényes. E határidőn belül tehát bármelyik év október 15-ig beküldött, a fenti pontok témakörének megfelelő dolgozatot a bíráló bizottság elfogad és az ugyanazon évben beküldött egyéb pályamunkákkal együtt értékeli.

Az arra érdemes pályamunkák 500-tól 2000 Ft-ig terjedő jutalomban részesülnek. Különösen értékes pályamunkákat a bizottság *akadémiai jutalmazásra* terjeszt fel.

A pályázatot elsősorban földrajzpedagógusok számára hirdetjük meg. Nem vehetnek részt a pályázatban tudományos intézetek munkatársai, egyetemek tanzsémélyzete, az OT munkatársai, valamint tudományos fokozattal rendelkező egyének.

A pályamunka terjedelme 1 ívnél (20 normál kéziratoldal) kevesebb nem lehet. Fényképek, képek, térképvázlatok, diagramok stb. melléklése ajánlatos.

A jelíges pályamunkák a megadott határidőig a Magyar Földrajzi Társaság Titkárságához (Budapest V. Nádor u. 7. III. em., 326.) küldendők be. A dolgozatot két példányban, a szöveget a papirosnak csak az egyik oldalára, lehetőleg géppel írva kell beküldeni.

A pályamunkák megbíráására a MFT választmánya tagjaiból bíráló bizottságot nevez ki. A bíráló bizottság javaslata alapján a választmány dönt a pályázati díjak szétosztásáról. A pályadíjak kifizetésére a jelíges levelek alapján december folyamán kerül sor.

A Magyar Földrajzi Társaság a jutalmazott pályamunkák közlését támogatja.

A nem díjazott pályamunkák a titkárságon december 31-ig átvehetők.

A Magyar Földrajzi Társaság Választmánya

ÖSSZEHASONLÍTÓ NÖVÉNYFÖLDRAJZI TANULMÁNYÚTON JUGOSZLÁVIÁBAN

FEKETE GÁBOR—JAKUCS PÁL

1957 szeptemberében 3 hetes növény-földrajzi tanulmányutat tettünk Jugoszláviában. Ezt az utat a 4 éve megkezdett hazai karsztbokorerdő-kutatásaink során felmerült számos probléma megoldása tette szükségessé.¹ A Magyar Középhegység déli lejtőin extrazonálisan kialakult karsztbokorerdők (letörpülő, kiritkuló, xerotherm tölgyesek) növényzete ugyanis több vonásban hasonló az illír területekéhez. Ennek a hasonlóságnak az oka a vegetációtörténetben keresendő: a jégkori refugium-területekről főként a posztglaciális mogyorókorvégi—tölgyfázisban északra terjeszkedő nyugat-balkáni tölgyesek számos alkotóeleme nálunk is megtalálta életfeltételeit és erdőösszetevő elemekkel társulva, önálló, részben endemikus asszociációkat, növény-társulásokat hoztak létre.² (Így a Középhegység dunántúli, délnyugati felében Cotinetum-Quercetum és Ornetum—Lithospermo-Quercetum társulásokat.) Célunk ennek megfelelően a karszterdő különböző típusainak tanulmányozása volt; s így utunk is elsősorban az alacsonyabban fekvő vegetációs-zónákban vezetett.

Kiindulási centrumunk a szlovén főváros, Ljubljana volt. Ljubljana a Karavankák déli lábánál elhelyezkedő medencében fekszik. A város szélénél emelkedő dombok és a Várhegy a bükkös zónába

tartoznak. A város déli peremén egy hatalmas összefüggő (ma kiszáradóban levő) lápterület van. Itt és a város közelében levő több kisebb lápszemen igen sok dagadóláp-faj található (pl.: *Eriophorum gracile*, *Rhynchospora alba*, *Rh. fusca*, *Vaccinium oxycoccos*, *Andromeda polifolia*, *Drosera anglica*, *Dr. intermedia*, *Sparganium minimum*, *Scheuchzeria palustris* stb.).

A még bükkös zónába eső Postojna (Postumia, Adelsberg) barlangjának környéke a mi Bükk-hegységünk karsztfennsíkjaihoz s erdővel borított hegyeihez igen hasonló. A Postojnától déli irányba eső alacsonyabb hegyeken azonban már megjelennek a tölgyesek, illetve a helyükön kialakult nagy karsztkopárok. Ezeknek növényzetét Divača környékén volt módunkban tanulmányozni. A fiziognómiailag a mi alacsony fekvésű karsztfennsíkjainkhoz (Hajmáskéri-, Tétényi-plató) hasonló mészkőkarsztokon helyenként letörpülő, csavarodott törzsű fákból álló degradált aljnövényzetű kis tölgyes-oázisok jelennek meg, illetve néhol még szép összefüggő, jó növekedésű erdők is láthatók. A karszt-dolinák oldalainak mészkősziklatömbjein a mi hárs-kóris sziklaerdeinkhez hasonló megjelenésű rendzina talajú, illír fajokban gazdag sziklai-bérci tölgyesek nőnek.

A Snežnik-hegység palarétegeiből eredő Rijeka folyócska Divača határában elérve a mészkövet óriási méretű barlangrendszerrel vajt ki, melynek termei több helyen beszakadtak és 600—800 m átmérőjű, mintegy 50 emelet mélységű óriásdolinákká alakultak. Ezeknek a dolináknak a meredek falain és szikláin a környékhez képest jól megőrzött reliktumjellegű vegetáció maradt fenn. A Škocjanske jame (Škocjanski-barlang) fődolinája északra néző szikláinak repedései közt megtelepedve az alábbi összetételű, letörpülő 3—3,5 m magas karsztbokorerdő alakult ki:

¹ A vegetáció kutatásának eddig általános módja a tájanalízis volt, ami egy tájegységet borító összes vegetációtípus, az erdők, rétek, lápok stb. növény-társulástani (ökológiai) feldolgozása. A legújabb időkben azonban egyre elterjedtebbé válik egy növény-társulás vagy társuláscsoport geobotanikai-ökológiai vizsgálata, elterjedésének egész területén. Az ilyen módszerrel dolgozó kutató a növénytakaró egy kis darabját látja regionális-zonális összefüggéseiben.

² A cönológia alapegysége az asszociáció (pl.: csereszömörccs molyhos-tölgyes karsztbokorerdő: Cotinetum-Quercetum). Több rokon asszociáció egy társuláscsoportot (pl. illír tölgyesek: Ornetum-Ostryon), ezek ismét még magasabb egységeket alkotnak (Európa lomberdei pl. a Querceto-Fagetea osztályba tartoznak). Az összevonás elsősorban a jellemző fajok (karakterfajok) segítségével történik, melyek a kisebb vagy nagyobb vegetációegységekhez való hűségükkel tűnnek ki.

Lombkoronaszint :

Quercus pubescens 2
Fraxinus ornus 2
Acer monspessulanum 1
Ostrya carpinifolia +—1

Cserjeszint :

Cotinus coggygria 2—3
Rhamnus rupestris 1—2
Quercus pubescens +
Fraxinus ornus +
Ostrya carpinifolia +
Amelanchier ovalis +

Gyepszint :

Brachypodium pinnatum +—1
Polygonatum odoratum 1
Anthericum ramosum +—1
Serratula tinctoria v. *pinnata* +
Dictamnus albus +—1
Cyclamen purpurascens +—1
Stachys officinalis +
Helleborus odorus v. *istriacus* +
Geranium sanguineum +
Peucedanum cervaria +
Sedum maximum +
Cynanchum vincetoxicum +
Dianthus hyssopifolius +
Asparagus tenuifolius +

Az erdőfolttal komplexet alkot az alábbi összetételű illír-szubmediterrán gyeptársulás (*Carex humilis*-*Centaurea rupestris* asszociáció) :

Carex humilis 1—2
Sesleria autumnalis 2
Dorycnium germanicum +
Ruta divaricata +
Asperula cynanchica +
Genista silvestris +
Scorzonera austriaca +
Satureja montana +
Satureja subspicata +
Inula ensifolia +
Teucrium montanum +
Inula hirta +
Lilium carnolicum +
Calamintha subisodonta +
Centaurea rupestris +
Dianthus tergestinus +
Aster amellus +
Potentilla arenaria +

Fenti szubmediterrán karsztvegetáció mellett azonban, főleg a sziklafalakon reliktumjelleggel több illír magashegységi növény is él (*Saxifraga incrustata*, *Sesleria tenuifolia* v. *istriaca*, *Allium ochroleucum*, *Primula auricula* ssp. *bauhinii*, *Daphne alpina*, *Asplenium fissum*). A szubmediterrán és montán-alhavasi vegetációnak

ez a sajátos keveredése hasonlít a Velebit-hegységből ismert viszonyokhoz.

Divača környékének tölgyerdeitől dél felé haladva isztriai vasútvonal mentén. A Čičarija hegyvonulat csillámpala rétegekre települt ferde dőlésű mészkőpadjai, valamint a kiterjedt, inszolációtól, széltől felaprózódó kőmezők adják meg a táj jellegét. A még néhol megmaradt sekély termőréteget méteres kőkerítések, vagy legtöbbször keleti gyertyánból (*Carpinus orientalis*) álló élősvények védik. Megjelenik már a mediterrán vegetációnak jellegzetes előhírnöke, a *Paliurus aculeatus*, amely a határterületen igen elterjedt (a szubmediterrán-kontinentális klímájú romániai Dobruzdzásban is ez képviseli néhány más fajjal a mediterrán jelleget).

Isztria lombohullató tölgyes-zónájához keskeny szegélyként csatlakozik a tengerparti részeken a magyal-tölgy örökzöld öve (*Quercion ilicis*-öv). Szélessége változó, elsősorban a magasabb hegyek tengerparttól való távolságától függ. Így pl. a Quarnerói-öböl tájékán a tengerpartig terjedő, meredeken lebukó, magas Velebit miatt jóformán teljesen hiányzik.³

A magyal-tölgy erdői ma már nagyon megfogyatkoztak a jugoszláv partvidéken; leginkább még a szigeteken maradtak meg hírmondói (az irodalom pl. Rab szigetéről említ 8—10 m magas erdőket). Általánosan elterjedt viszont a macchia, mely az erdőhöz egészen hasonló aljnövényzettel rendelkező, erdőirtás után másodlagosan kialakult örökzöld cserjés. A teljesen lerontott termőhelyeken paraklimax társulásokként felfogható macchiák fő alkotóelemei a számocefa (*Arbutus unedo*), hangafa (*Erica arborea*), mirtusz (*Myrtus communis*), magyal-tölgy (*Quercus ilex*) stb. Az Északkeleti-Adria partvidékének *Quercion ilicis* állományai a Nyugat-Mediterránbólírt *Quercetum ilicis galloprovincialis*-szal mutatnak megegyezést (subass. : *fraxinetosum orni*).

Az alábbi felvétel Isztria nyugati partvidékéről, Rovinj mellől mutatja be egy macchia összetételét (1,5—2 m magas állomány, borítás 80%) :

Cserjeszint :

Quercus ilex 1—2
Arbutus unedo 1
Laurus nobilis +—1

³ A hiány másik oka itt a relatív kontinentálisabb karsztfennsíkokról eredő hideg bukószél, a bóra, mely a Quarneró-szigetek keleti oldalát kopaszra borotválja. Alacsony hőmérsékletével, nagy légszáritó hatásával mindenütt gátolja a fagyérzékeny mediterrán vegetáció kialakulását.

Pistacia lentiscus 2
Pistacia terebinthus +
Viburnum tinus 1
Olea europaea v. oleaster +
Coronilla emerus ssp. emeroides + -1
Phyllirea media 1
Juniperus oxycedrus + -1
Spartium junceum 1-2

Gyepszint :

Diplachne serotina 1-2
Carex halleriana 1
Ruscus aculeatus 1
Teucrium chamaedrys + -1
Calamintha nepeta + -1
Plumbago europaea +
Rubia peregrina + -1
Scilla autumnalis 1
Salvia officinalis +
Sanguisorba minor + -1
Clematis flammula 1
Osyris alba +
Cistus salvifolius + -1
Cistus villosus +
Smilax aspera +

Utunk során tanulmányoztuk a Rovinj-tól északi irányba fekvő Limski-canal környékének vegetációját is. A Limski-canal kelet-nyugati irányban húzóódó tektonikus eredetű keskeny völgy a szárazföld közepe felé, melybe a tenger vize 10-15 km mélységig benyomult. A völgy két oldala meredek és ezáltal extrém feltételeket nyújt a vegetáció kialakulásához. Amíg a völgy tenger felé eső torkolatánál a macchia még minden expozícióban zónáisan van jelen, a szárazföld belseje felé már csak extrazonális, a déli lejtőre korlátozódva található (Phyllirea-típus). A szemben levő északi oldalon már egy sűrű, összefüggő zárt lombhullató szubmediterrán jellegű másodlagos cserjés, a sibljak alakult ki, melyet itt elsősorban a virágos kőris (*Fraxinus ornus*) és a keleti gyertyán (*Carpinus orientalis*) alkotott.⁴ A vékonyka humuszos talajrétegen a gyepszint a rossz fényviszonyok miatt nagyon szegény és egyhangú (dominálnak: *Helleborus odoratus v. istriacus*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*).

Amíg a Magyar Középhegység száraz lejtőin *Festucion sulcatae* sztyeptársulások alakulnak ki, addig az ennek megfelelő helyeken az illír-szubmediterrán átmeneti

területeken a *Chrysopogoneto-Saturcion subspicatae*-csoportba tartozó társulásokat találhatunk. Ezek a *Festucion sulcatae* csoporttól abban különböznek, hogy a pontusi sztyepfajok hiányoznak és amíg az évelő (hemikryptophyton) életforma itt is uralkodik, addig a törpecserjék (*Chamaephytonok*) szerepe már lényegesen nagyobb. A Limski-canal háborítatlanabb karsztyepei a *Brometo (erecti) Chrysopogonetum grylli asphodeletosum microcarpi* társuláshoz tartoznak. Ennek a társulásnak degradációs fázisai (*B. Ch. helichrysosum italicum* és *B. Ch. scolymosum hispanicum*) igen elterjedtek egész Isztriában.

A Limski-canal partjain helyenként szépen kifejlődött a litorális sziklavegetáció. A horvát tengerpart hullámverésnek kitett sós mészszikláinak vegetációja meglehetősen homogén és a szélsőséges viszonyoknak megfelelően csak kevés faj alkotja. Társulásának (*Plantaginetum-Staticetum cancellatae*) több faja (*Agropyron litorale*, *Inula viscosa*, *Salsola kali* stb.) közös a kavicsos tengerpart strandvegetációjával (*Ammophilion*: *Agropyretum mediterraneum Euphorbio-Glaucietum*). A homokstrandvegetáció (*Agropyretum mediterraneum typicum*) csak fragmentálisan alakult ki a keleti Adria partvidékén.

Hosszabb időt fordítottunk az Učka-hegység (Monte Maggiore) tanulmányozására. A hegységnek a félsziget belseje felé eső lábára rátelpedett agyag- és lösztakaró változatos domborzatot hozott létre, itt a táj képe is élénkebb; több a termőtalaj. Magának a hegységnek délnyugati lejtői erősen degradáltak, a déli és keleti lejtőkön azonban igen szép sziklai fenyvesek és karsztbokorerdők fejlődtek ki.

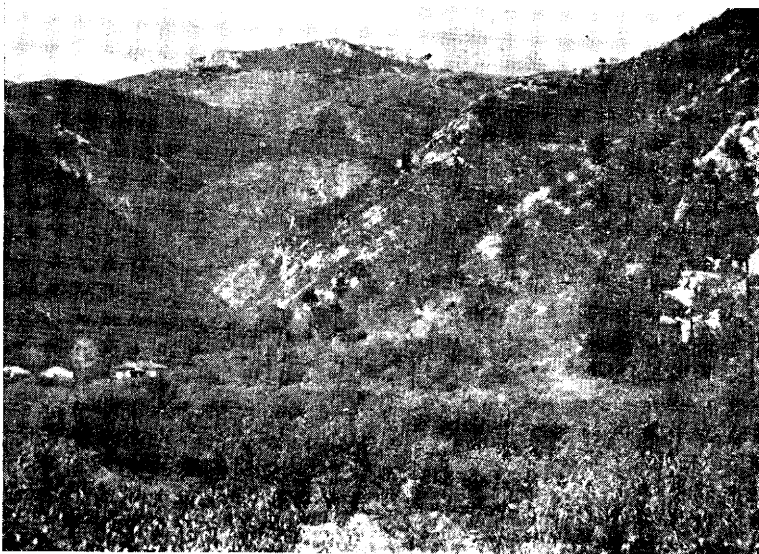
A hegység legalsó régióját az illír karszttölgyerdő (*Carpinetum orientalis croaticum*) alkotja. Abbázia híres babérligete is ehhez a társuláshoz tartozik (*subass. lauretosum*).⁵ Az illír tölgyesek a jugoszláv tengerparttal többé-kevésbé párhuzamosan húzódva egy belső zónát alkotnak. A karszttölgyesek ottani csoportjára (*Ornetum-Ostryon s. l., Carpinion orientalis*) a mi szubmediterrán színezetű mészkedvelő tölgyeseinkkel szemben az a jellemző, hogy laza szerveződésű szintjeiben az illír fajok mellett sokszor már néhány örököző faj is helyet kap. Ezek azonban itt még egyáltalán nem tömegesek

⁴ A több ezer éves állandó, rövid vágásfordulójú fahasználat kisztelektálta a volt erdő fafajait s azok közül az igénytelen, jó sarjadzási képességű fajok dominálva és cserjealakban állandósulva megmaradtak. Így jött létre a sibljak formációja, mely a szubmediterrán lombhullató vidékek paraklimax növényegyséteit foglalja magába.

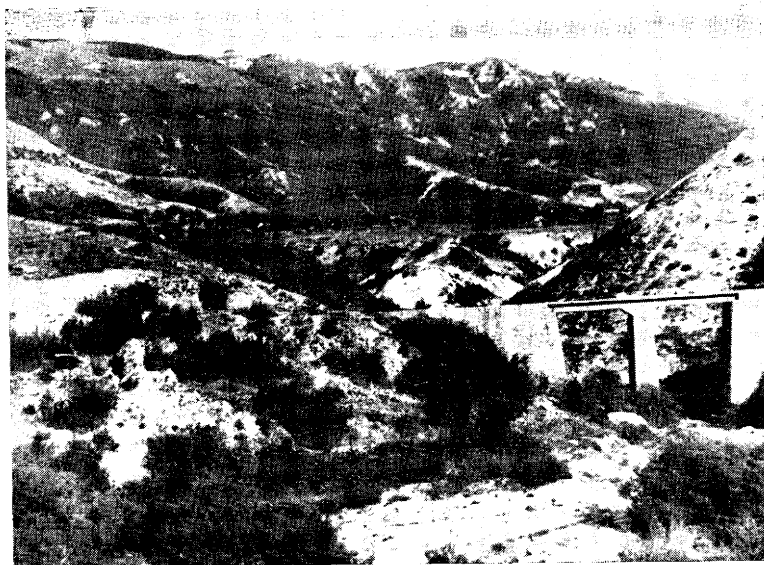
⁵ A babér egyébként az Adria-vidék őshonos cserjéje, a macchiák állandó eleme. A lombhullató zónában árnyékolásra szorul; sarjajításokból eredő sűrű molhos törzsű állományai viszonylag kiegyenlített mikroklímát alakítanak ki.



1. A Linski-canal látképe: a déli oldalon kiritkuló macehiák, az északi oldalon zártabb lombhullató süljak eserjés
(Foto Fekete—Jakucs.)



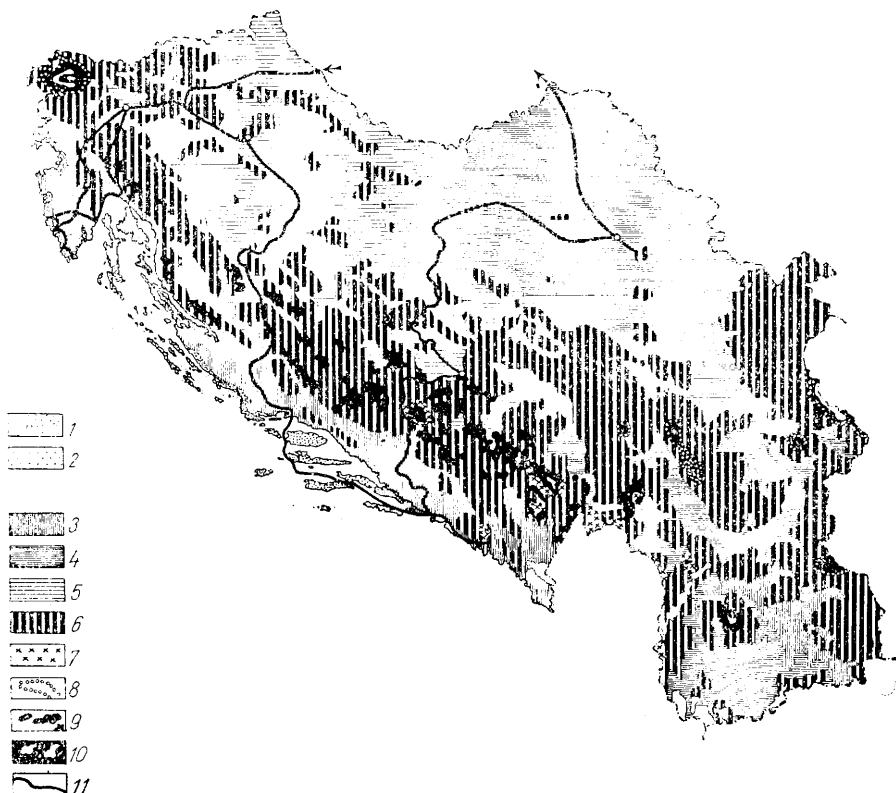
2. Az Učka-hegység (Monte Maggiore) látképe Opatija (Abbazia) felől. (Foto Jakucs—Fekete.)



3. Látkép a Dinári-hegységből Knin környékén. (Foto Jakucs—Fekete.)



4. Macchiák Dubrovnik félszigetén a Lapad-on. (Foto Fekete—Jakucs.)



Jugoszlávia vegetáció-térképe (Ivo Horvat után). 1 - Quercetum ilicis, 2 - Pinetum dalmaticae, 3 - Carpinetum orientalis croaticum, 4 - Quercetum confertae-cerris, 5 - Querceto-Carpinetum croaticum, 6 - Fagetum, 7 - Pinetum heldreichii, 8 - Piceetum excelsae, 9 - Pinetum mughi, 10 - Alpin társulások, 11 - A tanulmányút vonala.

s a vegetáció ritmusát sem ezek szabják meg (téli pihenő van). Az Učka-hegység sziklásabb talajú kiritkuló karszterdőt analógoknak vehetjük a mi tölgyes zónánkban kialakult karsztbokorerdő foltjainkkal. Ilyen termőhelyekről származik a 290—291. oldalon levő 5 felvétel, melyekben a kis fajszám a hiányzó tavaszi aszpektus következménye.

A Carpinetum orientalis-t felfelé haladva egy üdebb (de még mindig a Carpinion orientalis csoportba tartozó) erdő váltja fel, ahol a keleti gyertyán helyett a lombkoronaszintben a komlógyertyán (*Ostrya carpinifolia*) válik uralkodóvá, kocsánytalan tölgygel (*Quercus sessiliflora*) és lisztes berkenyével (*Sorbus aria*) elegyedve. A Seslerieto-Ostryetum állományai ezek, melyek az Učka-hegység teteje felé egy litorális bükkösbe (Seslerieto-) (autumnalis Fagetum) mennek át.

Utunk további állomásaként visszatérünk Ljubljanába, ahonnan a Száva szép szurdokvölgyén át Zágrábba utaztunk. Vonatunkból a kelet—nyugati irányú meredek szurdokvölgy északi lejtőjén (különösen Zagorje környékén) gazdag Sesleria-s bükkösöket, a déli lejtőkön lángoló színű csereszömörce karsztbokorerdőt ismerünk fel. Utóbbiakat a bükkösök és fenyvesek sokszor a kibúvó sziklaélekre reliktumjelleggel szorítják vissza. A Zágráb feletti Medvednica-hegység vegetációja még igen sok közös vonást mutat a mi Középhegységünk tagjainak növényzetével.

Erősen megváltozott azonban a táj és a vegetáció képe is, amikor vonatunkkal a kék vízű, mésztufagátakkal, sellőkkel és vízesésekkel gazdagon tarkított Una-folyó mentén a dalmát tengerpartra utaztunk. Az Una völgye — hasonlóan a Dinári-hegység más folyóinak völgyéhez —, a

1. *Mošćenička Draga*

Cotinus cserjesszinttel mozaikosan megjelenő fiatalos állomány, kevés sziklakibúvással.

2. *Mošćenička Draga—Kraj*

Fajszegény, de igen homogén, füvesedett állomány.

3. *Mošćenička Draga—Kraj*

Előzőnél kövesebb, Osyris-es fácies.

4. *Kraj*

Cotinus-cserjemozaikos állomány.

5. *Medveja-Lovren*

Sziklásabb, sűrűbb növésű sarjállomány.

A = lombkorona- B = cserje- C = gyepszint

	1.	2.	3.	4.	5.	K.
Expozíció	SE	E—SE	E—S	E	E	
Lejtőszög	10°	5°	15°	5°	20°	
Tengerszint f. mag. m.	300	270	260	240	190	
Borítás: lombkoronaszint %	30	45	50	35	30	
cserjesszint %	80	80	75	95	75	
gyepszint %	75	95	80	95	80	
Felvétel nagysága m ²	400	400	400	400	400	
Átlagos törzsátmérő cm	5	5	5	12	10	
Lomb átl. magassága m	2,5	3	3,5	5	4	
Átl. cserjemagasság m	1	0,5	0,5—1	0,8	0,8	

Karakterfajok és az illír tölgyesek csoportjának (Orneto—Ostryon s. l., Carpinion orientalis) fajai

A <i>Fraxinus ornus</i>	2	2—3	+	2	2	V
B <i>Fraxinus ornus</i>	+	+	+—1	+	+	V
<i>Cotinus coggygria</i>	4—5	4—5	3—4	4—5	4—5	V
<i>Coronilla emerus ssp. emeroides</i>	2—3	1	+	.	3	IV
<i>Sorbus domestica</i> .....	.	.	.	+	+	II
<i>Pistacia terebinthus</i>	+—1	.	.	.	+	II
<i>Ostrya carpinifolia</i> .....	+	.	.	.	.	I
<i>Carpinus orientalis</i> .....	.	.	.	1	.	I
<i>Pyrus amygdaliformis</i> .....	.	+	.	.	.	I
C <i>Sesleria autumnalis</i>	2—3	4—5	3	2—3	4	V
<i>Asparagus acutifolius</i>	+—1	+	+—1	.	+—1	IV
<i>Clematis flammula</i>	+	.	+	.	.	II
<i>Ferulago galbanifera</i> .....	.	.	+	+	.	II
<i>Helleborus odorus v. istriacus</i>	+	.	.	+	.	II
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	.	.	.	+	II
<i>Dianthus hyssopifolius</i> .....	.	.	+	.	.	I

Európai száraz tölgyesek sorozatának (*Quercetalia pubescentis-petraeae*) fajai

A <i>Quercus pubescens</i>	2—3	3—4	3	2	3	V
B <i>Quercus pubescens</i> .....	.	+	1	+	+—1	IV
<i>Cytisus nigricans</i> .....	.	+	+	1	.	III
<i>Crataegus monogyna</i> .....	.	+	.	.	.	I
<i>Prunus spinosa</i> .....	.	.	+—1	.	.	I
C <i>Peucedanum cervaria</i>	+—1	.	+	1	1—2	IV
<i>Thalictrum minus</i>	+	+	.	+	+	IV
<i>Genista elata</i>	+	.	.	1	+	III
<i>Lathyrus latifolius</i>	+	+	.	+	.	III
<i>Trifolium alpestre</i> .....	.	.	+	+—1	2	III
<i>Serratula tinctoria</i>	+	.	.	+—1	.	II
<i>Stachys officinalis</i> .....	.	.	.	+	+	II

	1.	2.	3.	4.	5.	K.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	.	.	+	II
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	.	I
<i>Dictamnus albus</i>	+	.	I
<i>Inula salicina</i>	+—1	.	I
<i>Lathyrus niger</i>	+	.	I

Örökzöld tölgyesek sorozatának (*Quercetalia ilicis*) fajai

B <i>Juniperus oxycedrus</i>	+	.	+	.	.	II
<i>Arbutus unedo</i>	+—1	.	.	.	.	I
<i>Lonicera implexa</i> .....	.	+	.	.	.	I
<i>Paliurus aculeatus</i> .....	+	.	.	.	.	I
<i>Viburnum tinus</i> .....	.	.	+	.	.	I
C <i>Osyris alba</i> .....	.	.	2—3	.	.	I
<i>Rubia peregrina</i>	+—1	.	.	.	.	I
<i>Smilax aspera</i>	1	.	.	.	.	I

Karsztgyepfajok (*Festuco-Brometea*, *Chrysopogoneto-Satureion subspicatae*⁺)

C ⁺ <i>Satureja montana</i>	+—1	+	+—1	+—1	+	V
⁺ <i>Dorycnium germanicum</i>	1	+—1	+	+—1	+	V
⁺ <i>Chrysopogon gryllus</i> .....	.	.	.	+	+—1	II
⁺ <i>Satureja subspicata</i> .....	+	.	.	.	.	I
<i>Veronica orchidea</i>	+	+	+	.	.	III
<i>Anthericum ramosum</i>	+—1	.	.	+—1	+—1	III
<i>Asperula cynanchica</i>	+—1	.	1	.	+	III
<i>Andropogon ischaemum</i> .....	.	.	.	.	+	I
<i>Filipendula vulgaris</i> .....	.	.	.	.	+	I
<i>Melica ciliata</i> .....	.	.	+	.	.	I
<i>Salvia pratensis</i> .....	.	.	.	.	+	I
<i>Stachys recta</i> .....	+	.	.	.	.	I

Kísérő (egyéb) fajok (*Querceto—Fagetea* stb.)

B <i>Colutea arborescens</i> .....	.	+—1	.	.	.	I
<i>Ligustrum vulgare</i> .....	.	1—2	.	.	.	I
<i>Lonicera caprifolium</i> .....	.	.	1—2	.	.	I
<i>Ulmus campestris</i> .....	.	.	.	1—2	.	I
C <i>Dactylis glomerata</i>	+—1	+	1	1	.	IV
<i>Carthamus lanatus</i> .....	.	+	.	+	.	II
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	.	.	.	+	II
<i>Lotus corniculatus</i> .....	.	.	.	+	+	II
<i>Ornithogalum luteum</i> .....	.	.	.	+	+	II
<i>Scabiosa ochroleuca</i> .....	.	+	.	+	.	II
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> .....	.	.	.	+	.	I
<i>Hieracium racemosum</i> .....	.	+	.	.	.	I

legtöbb helyen fiatal, bevágódó szurdokvölgy, ahol a kisebb települések a festői szurdokvölgyek közti medencéket foglalják el. Pregnáns dolomitjelenséget tükrözött a vegetáció Bos. Krupa és Bihać városok között. Amíg a meredek falú mészsurdokvölgy növényzete csupán néhány tengődő cserjéből vagy fából állott, addig a dolomitből álló szakaszok lankásabb lejtőin hirtelen megjelent a csereszömörce

mindent beborító vérpisro szőnyege. A vízválasztónál szemünkbe tűntek a Dinaridák fekete fenyvesei, majd a tengerpart felé közeledve ismét kopár karsztokon szaladt a vonat. A karsztjelenségek itt is hasonlóak és talán még nagyobb méretűek is, mint Isztriában. Helyenként nagyméretű ciszterna-rendszerek láthatók, melyek az őszi és téli csapadékot összegyűjtik és tárolják. A sziklakarsztokon egyébként terméke-

nyebb tájak csak ott alakultak ki, ahol más, gyorsan málló kőzet (pl. homokkő) mély, vízraktározó agyagtalajokat alakított ki.

Split (Spalato) félszigetén, a Marjan-hegyen nyílt következő alkalom a vegetáció tanulmányozására. A macchiát itt jóformán teljesen kiszorítja a tengerparti fenyő (*Pinus halepensis*) ültetett erdeje. Ez a fenyő a dél-dalmát tengerpart őshonos fája, mai termőhelyei azonban nagyrészt már másodlagosak. Az erdő aljnövényzetében *Brachypodium ramosum* és helyenként *Salvia officinalis* domináltak.⁶ A sziklatömbök hasadékaiban egyikét nyomorúságosan fejlődött macchia-cserje váltakozik törpecserjékkel, kakukkfű- (*Thymus*) fajokkal, ezt a vegetációformát nevezzük garigue-nak. Ősszel a garigue már kopár, száraz, tavasszal azonban a virágok színpompás, tarka szőnyege s a nehéz illatfelhő a dalmát partok legszebb látványává varázsolja őket. Magukon a sziklákon leggyakoribbak voltak: *Anthriscum majus*, *Campanula pyramidalis*, *Seseli tomentosum*, *Inula candida* stb.

Split környékén a szigetek vonulási iránya már kelet—nyugati irányt vesz fel, szemben a Quarnero észak—déli irányú szigeteivel. Vegetációjában talán legszebb közülük Brač szigete, mely lényegében egy ovális, 400—700 m magas plató. A szigetnek csak a déli lejtője meredek, a többiek lankásabbak s szőlő, füge, olajfa ültetvényekkel fedettek. A platón kiterjedt fekete fenyveseket találhatunk, a sziget keleti felén pedig macchiákat.

Csaknem 10 óras hajót után értünk Dubrovnikba (Raguza). Itt a déli szélesség hatása már mind az őshonos, mind a kultúrnövényzetben erősen érezhető.⁷ A macchia és garigue-növényzet felépítésében helyenként itt már nagyobb szerep jut a hanga-fajoknak is (*Erica verticillata*, *E. arborea*). Dubrovnik környékén is megfigyelhető volt, hogy a vegetációs szintek egymásrautaltsága már egészen más jellegű, mint a közép-európai lomberdőkben. A lombkorona- vagy cserjeszint csak egész lazán záródik és a gyepszint tőle többé-kevésbé függetlenül fejlődhet; összetételében nem sokban tér el a szomszédos nyílt gyeptársulások fajösszetételétől. A

város feletti hegyen a szűrös, tüskés cserjés, a phrygana-formáció is helyet kap, a mi galagonyás-töviskeseinkhez hasonló fiziognómiával. Ebben a *Calycotome infesta* dominált.

A Kotori-öböl (Boka Kotorska) környékén — délebbi fekvése ellenére — a szigorú téli klímát kialakító Črnagora magashegységeinek hatására elkeskenyedik a parti mediterrán sáv. Közvetlenül a part mellett, Hercegnovi városkánál azonban még tanulmányozhattuk őszi maradványaikban a mediterrán egyéves gyepeket (*Thero-Brachypodium*; *Crucianella latifolia*, *Micromeria juliana*, *Bupleurum aristatum* stb. fajokkal).

A Dinaridák hegyrendszere, mint óriási fal, a vegetáció terjedésének nagy akadályja. Ezért váltak a flórakieserélődésnek a legfontosabb útjává a folyóvölgyek, ezek között is elsősorban a Neretva-völgy. Ennek környéke cnyhe téli éghajlatával különben is elüt a hegységtől, a parti flóra itt egészen Mostarig, sőt a Prenj-Cvrnica planina-vonulatáig felhatol. Tanulmányutunk során a vad, szakadékos, néhol hihetetlenül szűk Neretva-völgyön keresztül utaztunk utolsó állomáshegyünkre, Bosznia és Hercegovina fővárosába, Sarajevóba.

Sarajevó környékén a várostól délkeleti irányban húzódó Jahorina-hegységbe volt alkalmunk eljutni. A város közelében az alacsonyabb mészhegyeken gyertyános tölgyesek és bükkösök, illetve déli kitételben komlógyertyános tölgyesek, északi mészsziklákon fekete fenyvesek vagy ezeknek degradációs stádiumai húzódnak, a pala alapközetten viszont éles határral jelentkezik a lucos. Az alapközethez való ragaszkodás törvényszerűségének nagyszőrű példájaként tanulmányozhattuk a Jahorina északi lejtőjén a keskeny csíkokban jelentkező mészkő és pala alapközet változásával a bükk- és lucfenyő-erdő éles mozaikját. A magasabb helyek szűk, hűvös szurdokvölgyeiben a szurdokfenyves (*Acereto-Piceetum*) két szép balkáni képviselőjét, az Acer heldreichii-t és a Rhamnus fallax-ot gyűjtöttük.

Bár 3 hetes növényföldrajzi tanulmányutunk során aránylag csak kevés helyre juthattunk el, mégis magunk is tapasztaltunk annak a —jugoszláv kollégáktól sokszor hallott — mondásnak igazát, amely Jugoszláviát magas havasaival és lapos szikeseivel, örökzöld tenger melléki vegetációjával vagy kontinentális sztyeppjeivel Európa egyik leggazdagabb és legváltozatosabb növényzetű országának tartja.

⁶ A dél-dalmát Quercion ilicis-öv vegetációjának cönológiáját még igen kevés ismerjük.

⁷ Sok örökzöld faj jelenléte és meghonosított szubtrópusi növények sikeres kultúrája Dél-Dalmáciában a relatív szélsőségesebb Isztriával szemben a csekélyebb klímáingadozással magyarázható. A mediterrán flóra ugyanis melegénye mellett kimondottan óceánikus jellegű.

Vadász Elemér: Földtörténet és földfejlődés. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1957. 847 l., 311 ábra és LXXXVII tábla.

Rendkívül hasznos művet nyertünk mi, magyar geográfusok is VADÁSZ ELEMÉR-nek, a magyar földtantudomány kimagasló vezéregyéniségének félévszázados tudományos tevékenysége tapasztalatait szintetizáló, külsőleg is méltó köntösben megjelent könyvével. Olyan munka ez, amelyről szerzője joggal állítja, hogy több, mint tankönyv, bár azt a célt, hogy mindenre kiterjedő kézi könyv legyen, nem tűzte maga elé. Különösen azok a geográfusok találják örömeiket benne, akiknek az érdeklődése már — vagy még — nem az egyes részletekre irányul, hanem globális összefüggésükben és szakadatlan fejlődésükben igyekeznek megérteni a földrajzi burokban lejátszódó jelenségeket és azokat a kölcsönhatásokat, amelyek a belső és külső erők, a szervetlen szférák és a szerves világ között mindig változó alakban, de szakadatlanul fennállanak. VADÁSZ ELEMÉR könyve ezt adja időről időre, korról korra haladva az ősidőktől a földtörténeti jelenkorig.

A mű szerkezete az egyes geológiai időszakokon belül ismétlődően azonos tárgyalási sorrendet tart, ami az áttekintést igen megkönnyíti és lehetővé teszi, hogy az olvasó ne csak keresztmetszeteket kapjon a földfejlődésről, hanem, ha kedve tartja, hosszmetsetekben is végig követhesse a szerves élet alakulását; az egyes szárazföldek földtörténetét; az ősföldrajzi, növényföldrajzi, állatföldrajzi viszonyokat; a klímátörténetet; a tektogenézist és a magmatizmust egymás után nézve át az egyes fejezetek megfelelő szakaszait.

A szöveget a nemzetközi irodalom legjavából összeválogatott képek, metszetek, részletes és áttekintő térkép-vázlatok egészítik ki. Különösen örvendetes, hogy SZТРАHOVNAK és a ТЕРМІЕР házaspárnak térképsorozatai a magyar szakemberek széles rétegeinek könnyen hozzáférhetővé

váltak VADÁSZ új könyvében, bár a színes térképek fekete átdolgozásban természetesen vesztek az áttekinthetőségükből. Igen hasznosak az egyes időszakok kifejlődését összefoglaló táblázatok is, amelyek egész a részletekig elmennek mind térben, mind időben. Az egyes földtörténeti idők végén pedig a rövid, grafikonos táblázatok kitűnő áttekintést nyújtanak az idő és rétegtani beosztásról, valamint a földtörténeti jelenségekről: a tektonizmusról, a magmatizmusról, az éghajlatról és a szerves életről.

A gazdasági geográfusok érdeklődésére különösen számot tarthatnak az egyes geológiai idők gazdasági jelentőségét összefoglaló fejezetek. Ezek képet adnak világrészenként az érekepződésről, a sótelepekről, a szénképződésről és a kőolaj-területekről, a bauxitról, valamint az egyéb ásványi kincsekről.

VADÁSZ ELEMÉR könyve széleskörű és korszerű nemzetközi irodalom alapul, de minden egyes esetben saját meggyőződése szerint foglal állást a szerző a szóban forgó kérdésekkel szemben, és nemegyszer rámutat azoknak még meg nem oldott voltára is. Ez az eljárás különösen gondolatkeltő. Geográfus ésszel olvasva végig a művet, igen sokszor úgy éreztük, hogy egyes nyitva maradt kérdések megoldása földrajzi módszerekkel lehetővé válhat.

Végül, de nem utolsósorban meg kell emlékeznünk a szerzőnek arról a tiszteletre méltóan következetes és szívós törekvéséről, hogy a földtani szaknyelvünket egyidejűleg tegye pontosabbá és magyarosabbá a számtalanszor jelentkező nehézségek ellenére is.

A „Földtörténet és földfejlődés” megjelenésével gazdagabbnak érezzük magunkat.

Kádár László

Öt kiváló szakember: CSAJÁGHY GÁBOR, FRANK MIKLÓS, PAPP FERENC, PAPP SZILÁRD és SCHULHOF ÖDÖN saját, több évtizedes tapasztalatai és a szakirodalom alapján közel 1000 oldalas kézikönyvet írt a hazai ásvány- és gyógyforrásokról. A könyv szerzői orvosok, vegyész és geológus. A mű is elsősorban azokhoz szól, akiket hivatásuk köt a gyógyfürdőkhöz, vagy az ásványvizekhez, akár azok létrehozása, felkutatása, feltárása, berendezése, vizsgálata vagy a gyakorlati gyógyítás vonalán.

Ezen a téren ez a munka mindenképpen úttörő jellegű. Nálunk ugyanis még nem jelent meg olyan balneológiai munka, amely ásványvizeink hidrogeológiáját, kémiaját, a gyógyiszapok minden lehetséges problémáját és vonatkozását, valamint a gyógyvizek külső- és belső gyógyászati alkalmazását ilyen összefoglalóan tárgyalta volna. A mű a régóta ismeretes és használt ásvány- és gyógyvizeinken kívül ismerteti a kevésbé ismert vagy újonnan feltárt vizeket is, úgyhogy a további balneológiai tervezéshez és szervező munkához kitűnő alapot ad.

Ezen a szorosan szakmai vonatkozáson túl a könyv nagy nyeresége a magyar földrajzi és természettudományos irodalomnak. A geográfust, eológust és geofizikust legközelebből az első három fejezet érdekli. Az elsőben PAPP FERENC egyetemi tanár adja (320 oldalon) ásvány- és gyógyvizeink hidrogeológiáját és fürdőtani leírását. Mindenekelőtt foglalkozik az ásvány- és gyógyvizek fogalmával, eredetével és megjelenési módjával; ezen belül a víz elhelyezkedésével és mozgásával a talajban. Majd az ásvány- és gyógyvizek hozamának, hőmérsékletének, a vizek szolgáltatta hő felhasználhatóság módjának és mértékének részletes ismertetésére kerül sor.

Szól a szerző az ásvány- és gyógyvizeknek hazánkban megszervezett védelméről, a vizek lehetséges és valóságos, esetenkénti szennyeződéséről.

Hazai ásvány- és gyógyvizeinket többféle csoportosításban tárja az olvasó elé: egyszer a természetes úton fakadó vagy feltörő, majd a mesterségesen feltárt gyógyvizeinket veszi szemügyre. A természetes gyógyvízforrásokat — eredetük szerint — igen sikerülten így foglalja össze.

1. Utóvulkáni eredetű gyógyvizek. 2. Agyag-iszap rétegek ásványainak bomlásából eredő alkatrészeket tartalmazó ás-

ványos gyógyvizek. 3. Agyag-, iszapkioldásából származó alkatrészeket tartalmazó ásvány- és gyógyvizek. 4. Mélyebb szintek ásvány- és gyógyvizei.

Az ezeket a fejezeteket követő, mintegy 30 oldalnyi rész ismét teljesen új hangot és színt hoz szakirodalmunkba. Ez a rész az ásvány- és gyógyvizek hatására keletkezett ásványokról és kőzetekről, valamint azok jellemző térszíni megjelenési formáiról szól. Ezzel kapcsolatban azonban nem elégszik meg a felszínen látható formákkal, hanem taglalja a felszín alatti formákat is. Ugyancsak érdekes, és újszerű összefoglalást nyújt a következő két fejezet, amelyekben hazánk földtani múltjában megállapítható ásványvíz-tevékenységgel, illetőleg hazánk ásvány- és gyógyvízjáról képződményeivel foglalkozik. Ez a részlet a földtani korok és a hazai ásványvízadó rétegek ismertetésével zárul. Értékes e tekintetben a 134. lapon található térkép, amely a hazai régi hévforrások nyomait foglalja össze. Erről a térképről, valamint a hozzátartozó fejezetből a harsány-hegyivel egyező kifejlődésű alsó-krétakorú szürke mészkőből felépült Beremendisziget-hegység köfőjtőjében 1935-ben feltárt hévvízes barlangüreg feltűntetése, illetőleg leírása — sajnálatosan — kimaradt.

Ugyancsak hiányoljuk, hogy nem szól a munka részletesebben a cseszegtomaji kútbarlangról, noha részletes felvétele már 1947-ben megtörtént; a tapolcai (Veszprém m.) földalatti tavasbarlangról pedig egyáltalában nem tesz említést. A 134. lapon található térkép — természetesen — egyiket sem tünteti fel.

PAPP FERENC prof. munkájának II. részében a hazai ásvány- és gyógyvízelőfordulások egyenkénti, részletes ismertetésével foglalkozik. Nem szorítkozik a megszokott hidrogeológiai leírásokra, hanem a forrás (vagy fúrás) környékének földtani térképe mellett a földtani szelvények kimerítő részletességű közlésével teszi gazdagabbá az értékes összefoglaló anyagot, amelyet nem ritkán földtani szelvények és fényképek közlésével is közelebb hoz az olvasóhoz. Ki szeretnők emelni, hogy az egész munkának egyik legnagyobb értéke ez a kimerítő adatközlés. Ez a legbiztosabb záloga annak, hogy az a gazdag anyaghalmoz, amelyet számos évtized kutatói, élükön SCHAFARZIK FERENCSEL és VENDL ALADÁRRAL hordtak össze a magyarországi ásvány- és gyógyvízelőfordulások hidrogeológiai viszonyaira vonat-

kozóan, nem kallódik el korunk mozgalmas időszakában.

A következőkben PAPP SZILÁRD, az Orsz. Közegészségügyi Intézet Vízügyi osztályának vezetője, ásvány- és gyógyvizeink kémiai jellegével és összetételével, CSAJÁGHY GÁBOR fővegyszer, az Áll. Földtani Intézet vegyi laboratóriumának vezetője pedig gyógyszerjaink kémiai és fizikai tulajdonságaival foglalkozik ugyancsak kimerítő részletességgel. PAPP SZILÁRD munkája 300 oldal, CSAJÁGHY GÁBORÉ pedig 70 oldal terjedelmű. Az anyag feldolgozási módja és részletezettsége egészen mintaszerű; CSAJÁGHY része pedig egyenesen olyan úttörő jellegű, hogy arra nem akad példa a világirodalomban.

Végül az utolsó két részben a Reuma és Fürdőkutató Intézet két igazgató-főorvosa, SCHULHOF ÖDÖN, ásvány- és gyógyvizeink külső, FRANK MIKLÓS pedig azok belső alkalmazását ismerteti a szakorvosok elmélyült tudásának és több évtizedes gyakorlati tapasztalatának teljes kiaknázásával.

Említsük még meg, hogy a terjedelmében is párját ritkító munka 1957. évi könyvtermésünknek könyvvezetési szemszögből is egyik legszebb darabja. Mind papírosa, tipográfiája tekintetében elismeréssel kell adóznunk az Akadémiai Kiadónak, mert költséget nem kímélve biztosította a legszebb külsőt ennek a kiválóan értékes munkának.

Dr. Bendej László

J. K. Charlesworth: The Quarternary Era with special Reference to its Glaciation. London, Edward Arnold Ltd. 1957. 2. kötet, XLVII. + 1700 p. (A negyedkor különös tekintettel az eljegesedésre.)

Nem túlzás, ha azt mondjuk, hogy a második világháború utáni természeti földrajzi irodalom egyik legértékesebb alkotása ez a mind tartalmára, mind kiállítására nézve impozáns könyv, a belfasti egyetem nyugalmazott professzorának életműve. Tartalmát nézve éppen annyira geomorfológia és glaciológia, mint amennyire palaeoklimatológia, geológia, palaeontológia, antropológia és archeológia, tehát a negyedkor tudománya a maga teljességében. A két vaskos kötet tárgyilagos és részletekbe menő áttekintést nyújt minden, a negyedkorral kapcsolatos kérdéstről. Írója a legrégebb időktől 1953-ig feldolgozta a szétágazó kérdések teljes feldalmát. Az általa idézett munkák számát mintegy háromezerre becsülhetjük. Az 1924 címet tartalmazó irodalom jegyzéke ugyanis csak a kettőnél többször hivatkozott műveket tartalmazza. Sajnálatos, hogy a szláv és a nem világnyelven publikált munkákat csak valamely nyugati nyelven megírt összefoglalás alapján tudta feldolgozni a szerző, aki így is hatalmas és házapgató munkát végzett.

A mű valamennyi olyan nézetet, megállapítást, teóriát és hipotézist ismertet, ami a szóban forgó kérdésre vonatkozólag valaha is elhangzott olykor csak egy félmondatban, vagy egyetlenegy szóval. Ezt sajátos és célszerű hivatkozási módszere teszi lehetővé. Fejezetenként folytatólagos számokkal utal a fejezetvégi irodalomjegyzékre, amely többször idézett művek esetén a lapszámon kívül csak a

munkának a betűsoros jegyzékben kapott sorszámát tartalmazza. A sokszor igen ellentétes nézetek lelkiismeretes felsorolása közben a szerző személyes állásfoglalása nem jut kifejezésre. Ugyanakkor nem hallgatja el azt, ha valamely régebbi felfogásnak ma már csak tudománytörténeti értéke van. A mű használhatóságát nagyban emeli a részletes betűsoros tárgymutató, amely úgy van megcsiszolva, hogy az egyes címszavakon belül kétszeres-háromszoros lépcsőben ugyancsak betűrendben követik egymást a keresett fogalmat közelebbről meghatározó jegyek.

A mű három főrészből áll: Az I. rész, a glaciológia két alrészre: a szárazföldi és a tengeri jégre, és 8 fejezetre tagolódik és 210 oldalra terjed.

A II. rész a glaciális geológia nevet viseli, a mi szóhasználatunk szerint azonban glaciális morfológia. Három alrészre van: a glaciális letarolás, a glaciális felhalmozódás és a periglaciális folyamatok egyenként 7, 10, ill. három fejezettel. A bennünket legközelebből érdeklő periglaciális alrész három fejezete: a löszről, a krioturbációról, ill. a tengeri jég felszínformáló tevékenységéről szól. Az egész rész 377 oldalra terjed és az első résszel együtt az általános kérdéseket tárgyaló I. kötet teszi ki.

A III. rész, a negyedkor, egymagában 1040 oldal és a bibliográfiával valamint a tárgymutatóval együtt a vaskos második kötetet adja. 23 fejezete van, amelyek nincsenek nagyobb egységekbe foglalva. Ezek

közül a kiemelkedőbbeket említjük meg: vulkáni és tektonikai tevékenység; pleisztocén meteorológia és klimatológia; a Föld eljegesedése; a Brit szigetek eljegesedése; a pleisztocén élet; az ősember; 4 fejezet a pleisztocén sztratigráfiáról; periglaciális tájak; pluvialis tájak; a jég eltűnése; a szárazföld és a tenger pleisztocén változásai; a jégtől szabadult

területek lesüllyedése és felemelkedése; a glaciális periódus hatása az életre; posztglaciális éghajlatváltozások; az eljegesedés oka.

Ezt a könyvet ismernie kell mindenkinek, aki negyedkori kérdésekkel foglalkozik és nem hiányozhat egyetlen tudományos szakkönyvtárból sem.

Kádár László

Kessler Hubert: Az örök éjszaka világában. Kossuth Kiadó 1957. 177 l.

A Kossuth Könyvkiadó kiadásában több száz oldal terjedelemben, fényképekkel gazdagon illusztrálva jelent meg 1958 tavaszán KESSLER HUBERT, a neves barlangkutató értékes és érdekes könyve. A jellegeré nézve népszerű tudományos ismeretterjesztő munka az utóbbi évek magyar nyelvű karszt- és barlangtani irodalmának egyik legjelentősebb alkotása.

A könyv rövid barlangtani bevezető rész után (a barlangok keletkezése, a cseppkőképződés, a barlangkutatás története, módszere és technikai problémái, a barlangok élővilága a múltban és a jelenben) külön fejezetekben részletesen ismerteti a legérdekesebb és legfontosabb hazai és külföldi barlangokat és ezek kutatásának történetét, anélkül hogy e tekintetben különösebb rendszerességre és teljességre törekednék. — Így mindenekelőtt foglalkozik a Föld „barlangóriásaival”: a Postojnai (Postumiai- v. Adelsbergi-) cseppkőbarlanggal, a svájci Hölloch, a világ leghosszabb ismert barlangjával (65 km; Luzern-től keletre a 2900 m-es Glärnisch-hegycsoport területén), az amerikai Mammoth és Carlsbad-barlanggal (40, ill. 50 km). A „földalatti folyókról” szóló fejezetben a Garonne és a Timavo (v. Rijeka, Szlovéniában) barlangjáról ad érdekes leírást. Szól az ausztriai óriás jégbarlangokról is: az Eisriesenweltről (Tennen hg.) és a Rieseneisböhleről is (Dachstein). A továbbiakban még — többek között — a trieszti 300 m mély Halál-zsombolyról és a Capri-szigeten fekvő gyönyörű Kék-barlangról olvashatunk érdekes leírásokat.

A magyar barlangok közül is számosról emlékezik meg. A legérdekesebbek: az aggteleki Baradláról (a Baradla és a cseh-szlovákiai Dómica-barlang közti összeköttetés szerző általi feltárásáról), a kristályokban gazdag Szemlőhegyi-hévíves barlangról, az újonnan feltárt jósvafői Kossuth-barlangról és a Vecsembükk-óriás-zsombolyokról (100—120 m mélyek) szóló színes fejezetek.

A könyv — népszerűsítő jellege ellenére — végig igen magas színvonalú. Laikus érdeklődő és képzett karsztkutató egyaránt élvezettel olvashatja. Stílusa élvezetes és könnyenfolyó, lebilincselő. Általában az egész munka elejétől végig nagyon élményszerű, ami főleg annak köszönhető, hogy a szerző sokat merített a saját igen gazdag és eredményes barlangkutatói munkásságának emlékeiből.

Főérdeme a munkának, hogy magyar nyelven először ad pontos és részletes — bár nem rendszeres — ismertetést a legnagyobb, legjelentősebb és legérdekesebb külföldi barlangokról és a külföldi barlangkutatásokról. Ezzel barlangtani szakirodalmunkban — ha nem is teljesen mértékben — jelentős hiányt pótol.

A barlangok keletkezéséről írott fejezet és az egész általános barlangtani rész túlságosan rövid és főleg vázlatos. A barlangok pusztulásáról és a különleges jellegű hévíves barlangokról is kellett volna szólnia a szerzőnek. A tektonikus hasadékok preformáló szerepét sem hangsúlyozza ki eléggé. Az akna-barlangok (zsombolyok) — véleményem szerint — csak *többszöri*, de nem mindig kapcsolatosak vízszintes alsóbarlangokkal. Vannak vízmentes barlang nélküli hasadékszombolyok is (pl. Kiskőhát-zsomboly, Szinpetri-zsomboly). Kár, hogy — Vass Imrét kivéve — nem ír a magyar barlangkutatás történetéről.

Az alaposan ismertetett, érdekes hazai és külföldi barlangokon kívül van még néhány olyan magyarországi barlang, amelyekkel talán érdemes lett volna bővebben foglalkozni (pl. Béke-barlang, Vass Imre-barlang, Kiskőhát-zsomboly, Mátyáshegyi-barlang stb.). Véleményem szerint a szerző a magyar anyaggal kissé mostohán bánt.

A könyv *illusztrációi* jól sikerültek. Itt főleg a nagyszámú pompás, nagyméretű fényképmellékletre utalok, de a sok jó rajz és barlangi térképvázlat is emeli a munka értékét. Kár viszont, hogy a színes fényképek hiányoznak.

A könyv ára (56 Ft) túlságosan magas. Ez a mű szélesebb körökben való elterjedését hátráltatja, különösen a tanulóifjúság körében, amely egyébként a leg-halásabb olvasótábort jelenthetné.

Mindent egybevetve KESSLER HUBERT könyve olyan kiválóan sikerült barlangtani tárgyú népszerű tudományos munka,

amelynek bizonyára igen nagy és széles sikere lesz az olvasótábor körében s nagymértékben hozzá fog járulni a magyar barlangkutató népszerűsítéséhez és fejlesztéséhez. Minden magyar karsztkutatónak csak a legmelegebben ajánlhatjuk az elolvasását.

Dr. Leél-Össy Sándor

A Duna Esztergomtól Budapestig. Vízisporttérkép. Kartográfiai Vállalat. Budapest, 1958. 2×207×19 cm M = 1: 30.000. Á. = 11.— Ft.

A Kartográfiai Vállalat régi és egyre fokozódó igényeknek tett eleget ennek a vízisporttérképnek a kiadásával. A vizek szerelmesei a vadevezősök, turisták és kirándulók bizonyára hálásak lesznek a Vállalatnak ezért. Az egykori Állami Térképészeti Intézet által kiadott 22 részből álló vízisporttérkép-sorozat megjelent példányai már szinte használhatatlanná váltak az elmúlt közel negyedszázad alatt. Az újabban felseledült kiránduló és sportoló nemzedék már csak ritkaságként láthat egy-két példányt belőlük. Nagy szükség volt tehát a sorozat kiadásának újabb előkészítésére.

A Kartográfiai Vállalat jó érzékkel a Duna leglátogatottabb folyószakaszának, az Esztergom—Budapest közötti résznek térképét készítette el először. Az előttünk fekvő térkép az 1721—1637 fkm közötti, tehát 84 km-es Dunaszakaszt ábrázolja, 6 színű nyomásban. Az esztergom—váci szakasz a térképlap egyik oldalán, a vác—budafoki szakasz a hátlapon van.

A felszín domborzatát 50 m-es szintvonalak, a Duna mederviszonyait a kis vízszinthez viszonyított m-es mélységvonalak teszik érzékelhetővé. A térkép részletességét az 1:30 000-es méretarány kellően biztosítja. A használhatóságot azonban megnehezíti a térképlapnak Nógrádverőce—Dunabogdány vonalában való helytelen összeillesztése, mert az rövid használat után szétválnak.

A térképen ábrázolt anyag és a hozzávaló jelkulcs világosan kifejezi, hogy a vízisport kedvelőinek készült, tehát azok

érdekeit tartja szem előtt. Ezeket az igényeket általában kielégíti, anélkül, hogy a harmincas évek térképsorozatának zsúfoltságára törekedne. A hangsúly tehát a Duna meder- és partviszonyainak pontos feltüntetésén van. A csónakközlekedés megkönnyítését szolgálja a vízfolyás irányának, a sodorvonalnak, zátonyoknak, veszélyes helyeknek, forgóknak, rohanóknak a jelölése. A parton és a szigeteken feltünteti a sarkantyúkat, keresztgátakat, árvédelmi töltéseket, vízmércéket (tengerszint feletti magasságadattal), fkm jelző táblákat, a járhatósági viszonyokat és a különböző színű jelzőlámpák helyét. Ábrázolja a strandolásra, kikötésre, horgászásra, táborozásra alkalmas, ill. e célból engedélyezett helyeket. A folyómenti partsávon a menedékházak és vendéglők jelzése is a kirándulók tájékoztatására szolgál, úgyszintén az ivásra alkalmas kutaknak, forrásoknak a megjelölése. A közlekedési és elérhetőségi viszonyokat az úthálózat tünteti fel a vasutaktól a dűlőutakig, valamint a kikötők és átkelési lehetőségek jelölése. A főbb utaknál a lapszélén az irány megnevezése ide kívánkozik. Az ábrázolt partsávon a térkép az erdő, szőlő és a mocsaras területek, valamint a települések kiterjedésére alkalmaz külön jelzést. Egyedüli hiányként talán a partok minőségének az ábrázolatlansága említhető meg.

A Kartográfiai Vállalat első vízisporttérképével hasznos segítséget és támogatást nyújt minden természetkedvelőnek.

Somogyi Sándor

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

Rovatvezető: MIKLÓS GYULA

Száz éve halt meg Reguly Antal (1858—1958)

(Emlékünnepély a zirci „Bakonyi Hetek” alkalmából.)

Hazánk megismerése és a belső turistaforgalom előmozdítására országsszerte „tájébizottságok” alakultak. Az egyik ilyen irányú vállalkozás a nagy turistamúltra visszatekintő Bakony még kevésbé ismert rejtett szépségeinek feltárását célul kitűző „Bakonyi Hetek” Intézöbizottsága. A június 7—29. között rendezett ünnepélyek és előadások változatos programjában Zirc kiváló szülöttéröl, REGULY ANTALRól is megemlékeztek halálának századik évfordulója alkalmából.

REGULY ANTALRól a Magyar Földrajzi Társaság már tartott egy országos jelentösegü ünnepélyt, amikor az 1953. évi vándorgyűlésén Zircen előadássorozatot rendezett és szülöházát művészi értékü emléktáblával jelölte meg. Azóta Zirc hagyománytisztelő, kegyeletes kultúrköröci tovább ápolták REGULY emlékét. A 60 000 kötetes volt apátsági könyvtár „Reguly Antal Tudományos Könyvtár” nevet vette fel és a budapesti Széchényi Könyvtár fiókkönyvtárává fejlesztették. A helyi múzeumot „Reguly Antal Tájémuzeum”-nak nevezték el, a Vájáriskola előcsarnokában felállították REGULY mellszobrát és újabban a zirci általános iskola REGULY ANTAL nevét vette fel és utcai falán márványtáblát helyeztek el.

REGULY halála 100 éves fordulöja alkalmából szülöháza előtt a június 8-án tartott ünnepélyen a helyi pártszervezet, hivatalok és intézmények, valamint az ünnepélyre meghívott nagyközönség előtt DR. KÁLMÁN BÉLA egyetemi tanár, a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem dékánja tartott ünnepi beszédet, majd a zirci Szimfonikus Zenekar és a Zirci Kórus ünnepi mősora után tudományos testületek, intézetek, helyi hatóságok és intézmények megkoszorúzták a szülöházon elhelyezett emléktáblát. A Magyar Tudományos Akadémia és a Nyelvtudományi Társaság után a Magyar Földrajzi Társaság koszorúját DR. BORBÉLY ANDOR választmányi tag helyezte el, a következö szavak kíséretében: „A Magyar Földrajzi Társaság nevében elhelyezem a megemlékezés jelképét REGULY ANTAL szülöházának emléktábláján. Legyen ez a koszorú annak záloga, hogy a Magyar Földrajzi Társaság továbbra is haladó hagyományának tekinti a nagy magyar utazó hátrahagyott munkáit, a maga részéről igyekszik kivenni részét annak feldolgozásából és emlékét ezután is kegyelettel fogja ápolni.”

Ugyanebben az időben a budapesti Kerepesi úti temetőben REGULY síremlékét a Budapesten lakó zirci diákok megkoszorúzták.

Az országos jelentöségü, a megye és Zirc község dolgozó tömegeit megmozdító ünnepély rendezésében nagy munkát fejtett ki Zirc Községi és Járási Tanácsa, a helyi Hazafias Népfront kulturális szervei, továbbá személy szerint BÉKEFI ANTAL zirci tanár, kiváló néprajzi kutató, akinek érdemes munkájáért és a REGULY-kultuszt ápoló tevékenységéért Társaságunk is köszönettel tartozik.

(—)

Leo Bagrow életműve (1881—1957)

A térképtörténet művelöi és mükedvelöi nagy csodálattal és a kiváló tudósnak kijáró tisztelettel tekintenek LEO BAGROW több évtizedes munkásságára és eredményeire. Nemcsak szakembere volt tudományának, hanem kiváló szervezöje is, aki teljesen különlegeset alkotott akkor, amikor a szakkörök előtt ismert és méltányolt folyóiratát, az Imago Mundi-t létrehozta. Az Imago Mundi kötetei nemcsak értékes cikkekkkel tündek ki, hanem gyönyörű és gazdag illusztrációs kiállításukkal is. A benne megjelent közlemények pótolhatatlan adatforrásai a régi térképek tudományos művelöinek. Ezért nagy

megdöbbenést és részvétet keltett a hír, hogy BAGROW 1957. augusztus 9-én, 76 éves korában hosszas betegség után elhalálozott.

A kartográfia emlékeink tudományával foglalkozók közössége az elhunytban olyan tudóst vesztett el, aki különleges helyzeténél fogva egy nemzeté sem volt, hanem az egész Föld kartográfusainak táborához tartozott. BAGROW a régi cári Oroszországban, Perm kormányzóságban, Verctye városkában született, Pétervárot tanult és az ottani egyetem Archeológiai Intézetében 1903-ban végezte be tanulmányait. Mint a Hidrográfiai Intézet munkatársa, részt vett a Kászpi-tó és a Finn-öböl térképezésében, ő vezette a kara-tengeri drótnélküli távíróállomás felállítására kiküldött expedíciót. Később Táv-Keleten, Kamcsatkában dolgozott és kétszer beutazta Japánt. Az első világháború alatt a Tengerészeti Vezérkarnál tevékenykedett és annak Földrajzi Intézetében történelmet és földrajzot adott elő. Utazásai során értékes térképgyűjteményt szerzett. 1917-ig számos tanulmánya jelent meg a Fekete-tenger, Szibéria, Ázsia korai térképeiről, azonkívül megírta az ókori földrajz történetét és a kartográfia történetét irodalmáról szóló monográfiáját. 1918-ban Berlinbe költözött, ahol továbbra is a térképezést történetével foglalkozott és a Föld térképtörténetével felvette a kapcsolatot. Első nagyobb munkája ORTELIUS „Catalogus Cartographorum”-ának kritikai kiadása, mely a Petermanns Geographische Mitteilungen 1928—30. évi számainak mellékleteként jelent meg (Erg. Heft Nr. 199). Ugyanakkor kezdte meg „Anecdota Cartographica” című térképleírásainak sorozatát, melynek haláláig 6 száma jelent meg. Kiváló munkája volt még: PTOLEMEUS „Geographica”-jának eredetéről írott értekezése, melyben kifejtette, hogy ezt a munkát a mai alakjában és szövegezésében a XIII. században állították össze. Utolsó befejezett nagy műve az 1951-ben megjelent, gazdagon illusztrált „Geschichte der Kartographie” című munkája, melyben leírta és összefoglalta a térképtörténet legfontosabb emlékeit, hangsúlyozva azok esztétikai és kulturális jelentőségét. Halála előtti időben készítette elő angol nyelven az orosz kartográfia történetéről szóló nagy munkáját, amelynek anyagát hosszú évek kutatásai során gyűjtötte össze.

A „Geschichte für Erdkunde zu Berlin” fennállásának 100 éves jubileumán a társaság tiszteletbeli tagjává választották és ezzel elismerték a térképes ábrázolás történetével összefüggő és nemzetközileg méltányolt munkásságát. 1957-ben visszakért Berlinbe, majd a mindjobban elhatalmasodó betegség miatt Gögging fürdőn keresett gyógyulást. Visszatérőben Den Haagban meglátogatta kiadóját és barátját, itt érte augusztus 9-én váratlan halála.

LEO BAGROW irodalmi munkásságán kívül legfontosabb érdeme kétségkívül az „Imago Mundi” című kiadványsorozatának megindítása és szerkesztése. A sorozatnak nemcsak kiadója és szerkesztője, hanem számos értékes cikk szerzője is volt. Az I. kötet 1935-ben Berlinben jelent meg, a II. 1937-ben és a III. 1939-ben Londonban. Ez utóbbi szerkesztésében EDWARD SYGNAM mint társszerkesztő vett részt. 1945-ben tevékenysége színhelyét Stockholmba tette át. A svédeknél megértő műpártoló barátokat talált, akik kiadványa pénzügyi nehézségein átsegítették. Sorozata támogatására sikerült megnyernie a „Humanistiska Fonden” pénzügyi támogatását. Majd Gusztáv svéd király magánalapjából fedezte kiadványsorozata költségét, melyből 1947—56 között még 10 kötet jelent meg, eleinte Stockholmban, utolsó kötetei Leydenben, Hollandiában.

Az eddig megjelent 13 kötetben pótolhatatlan értékű térképtörténeti dolgozatok és tanulmányok találhatók legkiválóbb szakemberek tollából, azonkívül értékes térképszettörténeti bibliográfia és a kartográfiával összefüggő híryanag egészítette ki az összeállítást. Hazai gyűjteményeink közül a Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutatócsoportja könyvtárában megvan a különben ritka sorozat. A tartalommutatóból sajnálattal állapíthatjuk meg, hogy magyar szerző nem írt tanulmányt a sorozatba. Az irodalmi ismertetésből azonban nem hiányzik a magyar nyelven megjelent kartográfiai történeti tanulmányok és általában a térképpel összefüggő munkák ismertetése. A magyar térképtörténetre vonatkozó cikkek azonban előfordulnak benne. Így a II. kötetben (83 o.) ERNST VON NISCHER-FALKENHOF cikke az osztrák vezérkar által az 1749—1859-ig terjedő időben első ízben térképezett európai területekről, ahol hazánk első katonai felvételét is ismerteti. A cikk áttekintő térképéből kitűnik, hogy a hatalmas terület felőlelő kartográfiai munka legnagyobb ország-egysége az 1782—85-ben elkészült, 965 lapból és 7 kötet kézirat osztagleírásból álló „Magyarország” volt, Erdély és a déli határörvidékek nélkül.

A XIII. kötetben (89 o.) FLORIO BÁNTI: Sole Surviving Specimens of Early Hungarian Cartography című dolgozatában a magyar XVI. századbeli térképek keletkezési körülményeiről értekezik és a prelazarus és XVI. századi kartográfiai emlékeink felderítésével rendkívül értékes szolgálatot tett a magyar térképtörténetnek.

Ha a tartalomjegyzéket tovább vizsgáljuk, találkozunk még magyar származású, külföldön élő szerzők dolgozataival is. G. KRISH és E. RAISZ cikkei az általános térkép-történet egyes részletkérdéseivel foglalkoznak és ritka térképméleket ismertetnek. F. BÄNFI cikkei tele vannak magyar vonatkozásokkal, és az olaszországi — főleg vatikáni — nagy gyűjtemények értékes anyagára támaszkodnak.

Reméljük, hogy LEO BAGROW elhunytával az Imago Mundi további kötetének megjelenése nem szűnik meg és akad egy megfelelő térképtörténeti tudással, szervező-crővel és a régi térképek iránti szeretettel rendelkező kartográfus, aki az ő életművének folytatását átveszi.

Dr. Borbély Andor

○ **Budapest Természeti Képe c. monográfia ismertetése a Magyar Földrajzi Társaság Oktatás-módszertani Szakosztályának ülésén.**

A Magyar Földrajzi Társaság Oktatás-módszertani Szakosztálya a Pedagógusok Szakszervezete Budapesti Területi Bizottságának Kultúrotthonával együttesen a szakosztály ülésén ismertette a Magyar Tudományos Akadémia kiadásában megjelent Budapest Természeti Képe c. monográfiát a főváros földrajztanárai előtt. A 744 oldal terjedelmű és 8 melléklettel ellátott könyvet DR. PÉCSI MÁRTON, a földrajzi tud. kandidátusa szerkesztette MAROSI SÁNDOR és DR. SZILÁRD JENŐ tudományos kutatók közreműködésével.

Írói: DR. BACSÓ NÁNDOR, a földrajzi tud. kandidátusa, DR. BENDEFFY LÁSZLÓ, DR. BULLA BÉLA akadémiai lev. tag, CSALLÁNY SÁNDOR, CSERMÁK BÉLA, DR. FEKETE ZOLTÁN, a mezőgazd. tud. kandidátusa, GÓCZÁN LÁSZLÓ, DR. HORVITZKY FERENC, a föld- és ásványtani tud. doktora, DR. LÁNG SÁNDOR, a földrajzi tud. kandidátusa, DR. LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR, a műszaki tud. doktora, DR. LOKSA IMRE, MAROSI SÁNDOR, DR. MAURITZ BÉLA, a föld- és ásványtani tud. doktora, DR. PAPP FERENC, a föld- és ásványtani tud. kandidátusa, DR. PÉCSI MÁRTON, a földrajzi tud. kandidátusa, DR. SCHRÉTER ZOLTÁN, a föld- és ásványtani tud. kandidátusa, SOMOGYI SÁNDOR, DR. SZILÁRD JENŐ, DR. SZÓTS ENDRE, DR. ZÓLYOMI BÁLINT Kossuth-díjas, akadémiai lev. tag.

A mű Budapest természeti képét a legújabb kutatások alapján rajzolja meg. Sok tekintetben fordulópontot jelent hazánk földrajzi kutatásának jövőjében. Kitűnő kézikönyv a földrajztanár kezében, hogy segítségével a természeti földrajzi fogalmakat, jelenségeket, tanulóik előtt a természetben szemléltesse. Vezetője lehet a tanárnak abban, hogy Budapestet és környékét földrajzi laboratóriumként használja, ahol megtaníthatja tanulóit a természetet földrajzi szemmel figyelni. Műhely, ahol magát is, tanítványait is geográfussá nevelheti. Ezek a gondolatok vezet-

ték az Oktatás-módszertani Szakosztályt a könyvismertetés napirendre tűzésében. Szemük előtt lebegett a nagy elődök, LÓCZY LAJOS, CHOLNOKY JENŐ, LACZKÓ DEZSŐ stb. példája, akik szűkebb pátriájuk feldolgozásából indultak el magasra ívelő pályájukra s oda gyakran visszatértek tudományos munkásságuk közben is. Sok földrajzi kérdést az ismerős hazai tájékon oldottak meg.

A szakosztály ülésének programja a következő volt:

1958. máj. 24-én de. 8 óra 30 perctől 12 óráig a szerzők ismertették a könyv általuk írt fejezetét, ill. fejezeteit. Ugyanaz nap du. 15—19 óráig kirándulás autóbuszokon a Pesti-síkságra a Duna teraszainak tanulmányozására. 1958. máj. 25-én 9—19 óráig a Budai-hegység tanulmányozása a következő útvonalon: Gellérthegy—Sashegy—Szabadság-hegy—János-hegy—Hármashatárhegy—Pálvölgy. Az utat szintén autóbuszokon tettük meg. A szerzők a megfelelő helyeken előadásokat tartottak a könyv alapján, mintegy bemutatták, hogyan használható a könyv a terepen.

Az első nap délelőtti programja a Kossuth Klub nagy előadótermében zajlott le. Az előadásokat 186 főnyi hallgatóság előtt tartották meg a szerzők.

DR. SZABÓ LÁSZLÓ szakosztályelnök nyitotta meg a szakülést.

Röviden ismertette a szakülés tárgyának indokait. Többek között kiemelte, hogy a szakosztály a módszertani témák mellett a tudományos eredmények ismertetését is programjába iktatta. Köszönetet mondott a szerzőknek, hogy ismertetni fogják munkájukat. Megköszönte dr. Gyalmos János, a Fővárosi Tanács VB X. Oktatási osztálya vezetőjének, hogy a résztvevőknek az ülés tartására szolgáltatmentességet biztosított. Köszönetet mondott a Pedagógusok Szakszervezetének a szervezésben való támogatásért, a Magyar Tudományos Akadémia-nak, a Földrajzi Kutató Csoportnak és a tudományos intézeteknek, hogy közreműködésükkel lehetővé tették a könyv

megjelenését. Majd felkérte DR. BULLA BÉLA akadémikust előadásra megtartására.

DR. BULLA BÉLA a könyv megírásának és megjelenésének történetét mondotta el. A gondolatot DR. PÉCSI MÁRTON vetette fel 1954-ben. A gondolatot tett követte. DR. PÉCSI MÁRTON gondoskodott a szerzőkről és a szerkesztésről. A megírás előfeltételei már ekkor megvoltak. Ugyanis Budapest geológiájának megírása már régi ígérete a geológusoknak. Ezt most teljesítették. Hiányzott eddig Budapest éghajlatának megírása is. A 25 éves geomorfológiai kutatás egy évtizedes munka kiegészítésével publikálásra várt. Budapest vízrajzát sem írták még meg összefoglalóan. Budapest biográfiai leírása sem történt meg, talajtani feldolgozása sem készült el eddig. Mindezek indokolták a könyv megjelenését. Régi kívánság ez. Kevés nagyváros van, amelynek természeti képét ilyen komplex módon már megírták. Ennek megvan a maga oka. A nagyvárosok ugyanis ritkán foglalnak el olyan természeti tájat, amely a kutatók érdeklődését felkeltette volna. Ezért ez a munka a világirodalomban is csak kevés társat talál. Budapest sűrített nagytáj, ezért kívánatos feldolgozása. A múltban is voltak ilyen dicséretre méltó törekvések. De ezek nem törekedtek és nem is törekedhettek teljességre. Megkísérelte HUNFALVY. 1913-ban PRINZ GYULA írta meg Budapest gazdasági földrajzát. Ebben az úttörő munkában azonban a természeti földrajz kissé háttérbe szorult. Később HALTENBERGER MIHÁLY írta meg Budapest monográfiáját, de ez sem volt teljes. Az 1947-ben megjelent „A Kárpátmedence Földrajza” e. munkában MENDŐL TIBOR írta meg Budapest földrajzát, persze csak röviden. 1913-tól 1954-ig tehát igen nagy munkát kellett végezni. Egy ember ezt nem végezhetette el, mert nincs olyan geográfus, aki a földrajz minden ágában járatos lenne. A most megjelent monográfia komplex kutatási módszereken alapszik. A szerzők munkáit DR. PÉCSI MÁRTON egyesítette. Ez a könyv a geográfusok ünnepi ajándéka, amiért köszönet illeti a szerzőket.

DR. HORUSITZKY FERENC ismertette a könyv *geológiai fejezetét*. Bevezetőjében a földtan és a földrajz szoros rokonságára utalt. A két tudományt szíami ikreknek tekinti s ezért a könyv sem nélkülözheti Budapest földtani leírását, mert földtani ismeretek nélkül a földrajzi kép nem értelmezhető. A mű geológiai jelentőségéről a következőket mondotta: „Budapest földtanának a magyar geológia fejlődésében is fontos szerep jutott. Már az első földtani térképek, SZABÓ JÓZSEF munkája-

ként, Budapestről és környékéről jelentek meg. Egész sereg alapvető és nemzetközi fontosságú rétegtani felismerés földtani klasszikusaink, HANTKENZ, HOFFMANN, LŐRENTHEY és mások munkája nyomán ugyancsak budapesti és környéki szelvényekben gyökeredzik. Ez a földtani kép is, mint minden tudományos szemlélet, azonban szintén változott és új elemekkel gazdagodott, esetünkben olyan mértékben, hogy Magyar Középhegységünk földtani átértékelése is valószínűleg újra Budapest környékéről a Budai-hegységből fog kiindulni. Éppen ezért helyes és időszerű volt a monográfia szerkesztőisége részéről Budapest földtanának revízióját is a most megjelent monográfia keretébe iktatni.” Ez a megállapítás sok tekintetben a többi fejezetre is vonatkozatható.

Ezután a szerző a fejezet tartalmát ismertette röviden geológiai korok szerint. Külön kiemelte az új eredményeket.

LANG SÁNDOR DR. a *geomorfológiai fejezetet* ismertette. A kutatásokat, a külszíni munkák kb. egy évtizedet ölelnek fel. „Mindezek alapján már most is megállapítható, hogy ez a munka eddig a leg részletesebb geomorfológiai jellegű feldolgozás Budapest területéről, terjedelme több mint 12 nyomtatott ív. A kutatás eredményeiből egy-két adatot emelt ki. Pl. a Budai-hegységgel kapcsolatban a legfőbb megjegyezni való az, hogy igen fiatal.” Azok a fontos földtani események, amelyek hegységképződéssel jártak és az óharmadidőszaki infraoligocén denudáció előtt zajlottak le, nagy mélységben az akkori földfelszín alatt mentek végbe és a mai relieffel semmiféle kapcsolatban nem voltak. A Budai-hegység mai formáját, magasságát a felső pliocén-alsópleisztocén kori kiemelkedéssel nyeri el. Ezután vázlatosan elmondta a mai felszín kialakulásának történetét. Majd az erre vonatkozó bizonyítékok közül említett meg néhányat. A fiatal kéregmozgás hatására pl. a pliocénvégi melegforrások üledékei (kisebb-nagyobb mésztufafennsík) egészen különböző magasságokra kerültek. A Szabadság-hegyen 400 m, Budai Várhegyen 160—170 m magasságokban találjuk azokat. A pesti oldal sok eddig meg nem oldott geomorfológiai kérdése közül is a fiatal tektonikus mozgások felszínalakítására gyakorolt hatását ragadta ki a pliocénvégi—őpleisztocén Dunateraszokkal kapcsolatban.

A terület *talajtani* feldolgozását DR. FEKETE ZOLTÁN ismertette. Röviden vázolta a Budapest területére vonatkozó eddigi talajtani kutatásokat és az arról szóló irodalmat: HORUSITZKY HENRIK,

BALLENEGGER RÓBERT, ZÓLYOMI BÁLINT, STEFANOVITS PÁL, PÓCS TAMÁS, DI'GLERJA JÁNOS, TEÖREÖK LÁSZLÓ, FÓKÁSSY LÁSZLÓ, VERES LAJOS stb. munkáit. Kitért a fellemerült nehézségekre, így nehezzé tette a munkát a részletes talajtani térkép hiánya.

Az ismertető területet Duna jobbparti és Duna balparti részre osztotta. E beosztás keretében vázolta a különböző talajok legjellegzetesebb tulajdonságait: kialakulásukat és a történelem folyamán a művelési ágak változása következtében fellépő talajátalakulásokat. Pl. a török uralom alatt az addigi szántók jelentékeny részét legelőnek használták, ez persze a talajszelvényekben is változást hozott létre. Kitért az anyaközet és a rajta kialakult talaj közötti kapcsolatokra is. Pl. a karbonátos kőzetek rendzina talaján és a hárshegyi homokkő erdei talaján mutatta be az összefüggéseket. Mindezeket szembeállította a pesti oldal homokos kőzetein alakult talajokkal.

BACSO NÁNDOR az *éghajlatról* szóló fejezetet ismertette. A városi ember valamikor nem törődött az időjárással. Ezt a falusi gazda gondjának vélte. Ma már kevesen vannak ezen a nézetten. „Szellemi látóhatárunk a közlekedés és a hírközlés hihetetlen fejlődésével és az egyes szaktudományok eredményeinek szaporodásával lényegesen kiszélesedett. Ezzel földrajzi szemléletünk is alaposabb lett. Végre felfedeztük, hogy milyen fontos számunkra a közvetlen környezet, az edafikus, fiziogRAFIKUS, biotikus és az atmoszfÉrikus tényezők komplex kölcsönhatása. Felfedeztük, hogy ezek nem mindenben megfelelőek, javításra szorulnak. Érdeklődni kezdtünk a természeti viszonyok iránt és így fordult figyelmünk a számos tényező közül a légköri tényezőkre is, mert nincs olyan cselekedetünk, amely valamilyen módon teljesen független lenne az időjárástól és az éghajlattól. Lakásunk felépítése, berendezése, ruházatunk, ételünk-italunk, termelőmunkánk, szórakozásunk, mind kapcsolatban vannak az éghajlattal” mondotta. Éppen ezért nehéz feladat volt fővárosunk éghajlatát ismertetni. Sok az idevágó értékes anyag, de ezek közül melyek szerepeljenek? Az egyik az orvost, a másik a mérnököt, a harmadik a Tervhivatalt stb. érdekli. Ezért a gyakorlati élettel való számtalan éghajlati kapcsolat közül csak a legfontosabbakra, a közegészségügy, a közlekedés, az építkezés és a növénytermesztéssel való legszorosabb összefüggésekre térhetett ki a szerző.

Fontosnak tartotta az energetikai háttér tudatosítását. Bármilyen szeszélyes az

időjárás, mégsem a véletlenül múlik az időjárás pillanatnyi helyzete, hanem energia áthelyeződések és folytonos átalakulások szakadatlan láncolata hozza azokat létre.

A könyv az éghajlati tényezők átlagos és szélső értékeit közli. Ezek az 1900—1950 között végzett budapesti megfigyelésekből származnak. Mellettük a gyakoriság értékei is szerepelnek. Az adatok nagy részét az Országos Meteorológiai Intézet budai észlelőkertjében jegyezték fel. Emellett a szabadság-hegyi Csillagvizsgáló egyidejű adatait is felhasználta, főleg a Budai-hegyvidék viszonyainak ismertetésére és a mélyebben fekvő beépített városi terület éghajlatával való összehasonlításra. A város többi részéről egyelőre kevesebb adat áll rendelkezésre. Nagy szükség lenne ezekre is, mert a város hatalmas kötömegeivel, burkolt és csatornázott utcáival, gyér növényzetével különleges mezoklimát teremt, amely egészen más, mint amilyen itt a város nélkül uralkodna. Mély árkoktól szabdalt (utcák) vizet át nem eresztő talajú, csapadékos, de mégis sivatagi levegőjű mezoklíma ez, geográfiai individuum. A mikroklimák roppant változatos mozaikja, amit még fokoz a Duna és a Budai-hegyvidék jelenléte. Lehetetlen emiatt minden részletet feltüntető mikroklima térképet adni Budapestről. Mégis három térkép tünteti fel a legfőbb vonásokat (csapadék, júniusi és januári hőmérséklet). A könyv több eddig még nem jelent újdonságot is közöl. Pl. az első Budapesten fényképezett fióktornádó képét. A hallgatóság használja fel a könyvből közölt gondolatokat és adatokat szűkebb szakmai területén, a gondolatokat pedig fűzzék tovább a tudomány és Budapest népe javára.

DR. ZÓLYOMI BÁLINT nem a növényföldrajzi fejezet tartalmát akarta elmondani, hanem a növényi szukcessziók törvényszerűségeire hívta fel a figyelmet. „A növénytársulásokat nem botanikai, növényökológiai osztályozás sorrendjében, hanem a geográfia szempontjainak jobban megfelelő csoportosításban, a térbeli eloszlásnak, együttes előfordulásnak, szukcessziós kapcsolatoknak megfelelően tárgyaljuk.” Felhívta a figyelmet, hogy a növénytársulás csak viszonylag állandóak. A növénytársulás és a termőhely kölcsönhatásában ugyanis megváltozhat a talaj vagy a mikroklima és annak következtében maga a növénytársulás is. Az egyszerűbb felépítésű kisebb szervesanyag-mennyiséget termelő növénytársulásokat a biotikus szukcesszió folyamán mind magasabb szervezettségű, összetettebb és több szerves

anyagot termelő növénytársulások váltják fel. Ezekre legyenek a hallgatók, a leendő olvasók, a könyv felhasználói figyelemmel.

DR. LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR szívesen vállalta, hogy mérnök létére földrajzi monográfia munkatársainak sorába álljon, de még szívesebben ragadta meg az alkalmat, hogy a könyv leendő olvasóival találkozzon. Nem szándékozik az egész vízrajzi fejezetet ismertetni, inkább arról beszél, hogy mi indította a munkában való részvételre.

A geográfusok régebben azt tartották vízrajznak, amit a természetben a vizek közvetlen megfigyelése alapján, ill. a térképről le tudtak olvasni. Úgy mondhatnók, hogy „a síkban művelték a vízrajzot”. A mérnökök nem érhették be ennyivel. Akár meg akarták fékezni a vizek romboló munkáját, akár hasznosítani akarták a folyók vizét, fel kellett mérniök a vizeket: medrük mélységét, sebességüket, esésüket, vízállás-viszonyaikat, vízhozamukat, hordalékukat stb. Kialakult a hidrometria. A hidrometriai mérések alapján kaptak képet a folyók vízjárásáról az idő és a hely függvényében.

Eredményeikre hamarosan felfigyeltek a geográfusok is. Amíg az előbb említett hidrometriai munkák megindításánál a geográfusok és a kartográfusok térképeire támaszkodtak a vízmérnökök is, most fordítva történt, a vízmérnökök hidrometriai eredményei hatottak termékenyítően a geográfusok munkájára. A PRINCK jött rá arra, hogy az évi összes lefolyásból lefolyási magasságot állapítson meg és azt összehasonlítsa a csapadékkal, vízháztartási mérleget állítson fel. Majd a fajlagos lefolyást kezdték számítani. Ezzel a különböző nagyságú folyók is összehasonlíthatókká váltak. A vízjárási adatok bevonultak a földrajzi munkákba is és a geográfusok között olyan művelői akadtak a hidrológiának, mint M. PARDÉ, (Grenoble), W. WUNDT (Freiburg) L. K. DAVIDOV és M. I. LVOVICS (Leningrád), akik kontinentális, sőt világviszonylatban keresik a természeti földrajzi tényezők és a vízjárás közti párhuzamokat, kvalitatív helyett kvantitatív vizsgálatokat végeznek. A mérnök hidrológusok is sokat tanultak tőlük. Többek között a múltban azt hitték, hogy mindent meg kell mérniük, ma a hidrológiai analógiák alapján extrapolálnak a térben és időben.

A vízrajznak és rajta keresztül a vízügyeknek sokkal nagyobb helyet kellene elfoglalniuk az általános műveltségben, mint amilyent jelenleg elfoglalnak. És ennek a műveltségnek közvetítői csak a geográfia tanárai lehetnek. El kellene

érnünk, hogy a nagyközönség az ország vízkincsét éppen olyan természeti értéknek tekintse, mint a szemet vagy a sőt. El kellene érnünk, hogy értékelje természetes víziutainkat, gyógyforrásainkat, óvja, védje meg vízcink tisztaságát a fenyegető elszennyeződéstől. Tudja, hogy ha Budapestet két napig zuhog az eső, vagy olvad a hó, attól még nem lesz árvíz, legyen fogalma az ármentesítés, belvízrendezés, öntözés stb. népgazdasági jelentőségéről. Ez nem a hidrológus mérnöknek szakmai sovinizmusa, hanem meggyőződése szerint igaz magyar ügy és ezért állt be azok közé, akik Magyarországon is segítenek megépíteni a hidat a mérnöki hidrológia és a geográfia között, fejezte be előadását a szerző.

Az előadások elhangzása után BULLA BÉLA elnök bezárta a szakülést.

*

24-én délután 3 órakor a hallgatóság autóbuszokon a budapest—cinkota—gödöllői vasútvonal Ilona-telep megállójától nem messze levő kavicsbányához ment. A szerzők itt a természetben mutatták meg és magyarázták el a monográfia Pesti-síkságra vonatkozó fejezetét, egyben megmutatták, hogy használhatják fel a pedagógusok a könyvet kirándulásaikon.

DR. PÉCSI MÁRTON ismertette és bemutatta a Duna teraszait, a teraszanyag vizsgálatából levonható következtetéseket. A koptatottság fokának jelentőségét is kiemelte. Genetikusan magyarázta a pesti-teraszos síkság morfológiáját.

DR. FEKETE ZOLTÁN a feltárt szelvényeken mutatta meg a Pesti-síkság legjellemzőbb talajait. A különböző talajok közötti összefüggéseket is kimutatta. Kitért a földrajzi tényezők talajalakító hatására is. DR. BACSÓ NÁNDOR Pest környéke és éghajlatáról tartott beszámolót.

1958. máj. 25-én reggel 9 órakor indultak az autóbuszok a budai túrára. Első megálló a Gellérthegyen volt. DR. LÁNG SÁNDOR ismertette a Budai-hegység és a Pesti-síkság belátható területének topográfiáját és a Gellérthegynek a környezetében elfoglalt helyzetét. Érdekes összehasonlító adatokat is közölt. Pl. a Szabadság-hegy területe a 400 m-es szintvonalon felül 10 km². Ezután a Gellérthegyet írta le részletesebben. Elmondta felépítését és kialakulását. A környezetében fakadó melegforrásokat és azok helyzetének változását is ismertette.

DR. BACSÓ NÁNDOR Budapest éghajlatát magyarázta, mégpedig az egész területre összefoglalóan.

Az éghajlati jelenségeket a szemünk elé táruló vidékbe helyezte. Megmutatta

az éghajlatválasztó Dunát. Kijelölte a hallgatóság előtt azokat a helyeket, ahol a főnjelenség a ködösödés stb. a leggyakrabban mutatkozik. Szembeállította a Szabadság-hegy csapadék mennyiségét a dunapart csapadékmennyiségével. Így a folyó éghajlatválasztó szerepe igen szépen kidomborodott. A beépített terület fölött lebegő szennyezett levegőkupolát szemlélve, hozzáfűzte, hogy az az ibolyántúli sugarakat nem bocsátja át s ezért a gyermekek fejlődésére gátlólag hat. A benne levő koromszemek azonban csapadékmagokként szerepelnek. Az ipartelepek elhelyezésének kérdését is felvetette s éghajlati okokkal szemléltette a megoldás nehézségeit.

SÁRFALVI BÉLA Budapest települési földrajzát mondta el. A helyi és helyzeti energiákból indult ki. A város kialakulása szinte a szemünk előtt pergett le az előadás nyomán.

SOMOGYI SÁNDOR a budapesti Dunaszakaszt jellemezte. Külön kitért a szigetekre és az azokon végbemenő változásokra.

A Sashegyen a dolomit flóráját FEKETE GÁBOR ismertette. Bemutatta a jellegzetes növénytársulásokat és fajokat: a dolomit nyílt sziklagyepét, a bokorceserjést, az orgonát stb.

DR. FEKETE ZOLTÁN a Sashegy északi oldalán egy feltárásban a dolomiton kialakult rendzinát szemléltette. Itt humuszban gazdag 0,5 m vastag törmelékeny talajszelvényt láttunk.

A sashegyi dolomit jellegzetes kőületét a Megalodus carinthiacust is megismertük.

A Budai-hegység déli részének megismerése után a legközelebbi megállóhoz, a János-hegyre mentünk. A kilátóból LÁNG SÁNDOR a hegyvidék északi részének topográfiáját mondta el. Kialakulását és az egész hegyvidék geomorfológiáját részletesen tárta elénk. Az eddig látott részleteket is beillesztette az általános képbe. FEKETE GÁBOR pedig a környék látható növényzetét ismertette. A Hármashatár-hegyen hasonló előadások során ismerkedtünk meg az innen belátható nagyobb terület geomorfológiájával, geológiájával, talajával, növényzetével. A szerzők itt az egész Budai-hegységet összefoglalóan tárgyalták. A Pálvölgyi barlangnál levő kőbányában pedig a geológiai fölépítés egyik részletét tekintettük meg.

A szerzők igen jó összefoglaló képet nyújtottak Budapest közvetlen környékéről.

Megállapíthatjuk, hogy mind az ismertető előadások, mindpedig a tanulmányi kirándulások Budapest természeti viszo-

nyainak megismerésében, ezen keresztül a fővárosi földrajztanárok továbbképzésében sok segítséget nyújtottak. Épp ezért nagyon kívánatos lenne, ha a Magyar Földrajzi Társaság minél több hasonló rendezvénnyel támogatná földrajzpedagógusaink ezirányú törekvését.

Dr. Smaroglay Ferenc
a FPSz tanszékvezetője

○ Szaknyelvünk védelmében. Néhány megjegyzést óhajtánék tenni a magyar földrajzi és földtani szaknyelvnek az utóbbi évek folyamán egyre inkább fokozódó romlásáról; éspedig: műszavak helytelen alkalmazásáról, torz, magyartalan műszavak és szakkifejezések képzéséről és használatáról, végül a fokozatosan elburjánzó görög—latin műszavak fölösleges alkalmazásáról. Két ok látszik indokolni igénytelen megjegyzéseim időszerűségét. Először az, hogy nyelvünk tisztaságát óvni mindannyiunk kötelessége, nemcsak a nyelvvédők és nyelvűvelők nyelvészé, másodsor pedig az a körülmény, hogy ennek a veszélyes szépséghibának a kiküszöbölésére eddig geográfus és geológus szakembereink néhány deklaratív jellegű kijelentésnél egyebet alig tettek.

Három dologról kell tehát beszélnünk. Először: a helyes magyarságot sértő, torz, helytelen, tehát magyartalan műszavakról, másodsor: egyes műkifejezések helytelen, kétértelmű, sőt értelemzavaró használatáról, harmadsor: a nyelvhelyesség ellen vétő, és teljesen felesleges új műszavaknak szinte mérték nélküli „gyártásáról” és használatáról.

Ilyen és hasonló dolgokról javító céllal, sőt mellverő büntudattal már sokszor és sokat beszéltünk; különösen az utóbbi évek során született tan- és kézikönyvek kéziratának szakmai megvitatásakor és a Tudományos Minősítő Bizottság által rendezett minősítő vitáuléseken. Sokat beszéltünk és vitatkoztunk, sőt fogadkoztunk, de úgy látszik, nem eleget és főként hiába!

I. Kezében van Magyarország közel-múltban kiadott földtani térképének magyar-azója (*Magyar-azó Magyarország I; 300 000-es földtani térképéhez*, Budapest, 1958), tehát az Állami Földtani Intézet hivatalos kiadványa. Szakmailag kitérő kis munka; minden elismerést megérdemelnek a kiváló szerzők, de a helyes nyelvezékű szakember bizonyára fejcsóválva és némi megütközéssel veszi tudomásul, hogy a hivatalos kiadványban hemzsegnek a csonka, magyartalan műszavak, a torz germanizmusok. Ez pedig baj, mert a

hivatalos kiadvány a helytelen műszavakat *tekintélyi, hivatalos alapon, szinte kötelező módon* írja elő és erőszakolja bele nyelvünkbe. Anélkül, hogy teljességre kívánnék törekedni, legyen szabad az említett kiadványból szemelvényeket bemutatni. A felső-triász Noricum emelete *Nóri* (igy!) néven szerepel. A csúnya, megcsönkített szó első pillanatra olyan, mint valami becézett női név! Az alsó-jura toarciumi (toursi) emelete — Toarcium volt Tours francia város latin neve — *Toarci*, a dogger baiocien tömény és félrevezető germanizmussal a teljesen magyaros hangzású *Bajóci* néven szerepel. Avatatlan még azt gondolhatná, hogy ez az emelet valami Bajóc nevű magyar faluról kapta a nevét, pedig a névadó francia város, Bayeux. Ugyanilyen „magyarított” szőrnynév az cocén Thanéti, Yprési és Lutéciai. Különösen az Yprési és a Lutéciai fület-szemet bántó. A helyes: Ypresi, vagy Yperi és Lutetiai.

E helytelen nevek annál kevésbé érthetőek és indokoltak, mert akad az említett kiadványban jócskán kifogástalan elnevezés is (pl. Ladini, Werfeni, Bathi, Portlandi, Albai, Apti, Valangini, Monsi, Lattorfi, Bartoni emelet), annak igazolásaként, hogy megvolt és megvan a lehetősége a helyes, magyaros képzésnek is; ám miért tanácsol ez a könyv Barrémi nevet Barrémei, Hauterivi-t Hauterivei, Kimmeridgi-t Kimmeridgei helyett. Torz nevek ezek, amelyek hiába csonkolják meg az eredeti (angol, francia) helyneveket, magyarosak azért nem lesznek. Ezeket nem is tudjuk annyira megszokottá tenni nyelvhasználatunkban, mint a latin eredetű Szenoni, Turoni és Cenomani emeletneveket, bár ezek is germanizmusok, csonkított, torzított szavak. A meghatározottabban kell azonban tiltakoznunk olyan nevek használata ellen, mint Rupéli, Katti, Akvitáni, Burdigáli, Helvét emelet. Ezek nyelvrontó germanizmusok szintenyészetben! Miért ne lehetne helyettük a rupéliai, kattiai (chattiai, casselii), akvitániai, burdigáliai, helvétiai nevet használunk; ezek felelnek meg a magyar nyelv szellemének.

A torz nevek kigyomlálása már csak azért is nehéz lesz a szakirodalom nyelvétől, mert ezek és a hozzájuk hasonlóak az utóbbi két évtized során igen meggyökeresedtek. Velük a tudományos dolgozatokban és szakkönyvekben lépten-nyomon találkozunk, sőt számuk egyre inkább szaporodik. Alapvető és iránytjelző kézikönyvekben olyan kifejezések olvashatók, mint *kallóvi* (igy!) emelet, variszkusi szerkezet helyett varisztikus szerkezet, variszkusi hegység rész helyett varisztida

hegység rész, sőt (nagy kezdőbetűvel) Varisztida hegység, Varisztidák. Ez utóbbihoz hasonlóan tulajdonnévként található egyik szakkönyvünkben a Centralid szó, az Alpok centrális kristályos öve jelzésére. Más helyen a Déli Alpokban „*bergamaski tartozékok*”-ról olvashatunk. Nyilvánvaló, hogy a szerző a Bergamói Alpok német nevét Bergamasker Alpen-t „magyarította” meg és írta le Bergamói Alpok helyett.

2. Egészen röviden legyen szabad szólnom egyes műszavak helytelen, kétértelmű, sőt értelemzavaró használatáról. Sok kitűnő szakemberünk nem akar, vagy nem tud különbséget tenni a „*hegy*” és a „*hegység*” fogalma között. Hegyek pusztulásáról, hegyképződésről írnak és beszélnek hegységek lepusztulása, hegységképződés helyett. Úgy látszik, nem érzik vagy elfelejtik azt a dialektikus, minőségi és mennyiségi, tehát keletkezésbeli (genetikai) és terménnyiségi különbséget, amely a hegy és a hegység között van. Pedig nyilvánvaló, hogy — mondjuk — a budai Várhegy és a Kárpátok nem azonosértékű részei a földrajzi buroknak. Mégis, szakíróink ezekkel a nagy különbségekkel keveset látszanak gondolni és törődni. Tengeri és hegyi klímáról, esetleg hegyvidéki klímáról olvasunk tengeri és hegységi éghajlat helyett, hegyláncokról hegységek láncai, vonulatai helyett és a téves szóhasználat még tankönyveinkben is gyökeret vert.

Köztudomású, hogy a földtani értelemben vett hegységképződés, az orogenezis eredménye az *orogén*, az epirogenézisé az *epirogén*, a kratogenezisé pedig a *kratogén*. Nem valami szerencsés szalkotások, főként magyar nyelvhelyeségi tekintetben nem azok, de ennek ellenére is ma már meghonosodott szavak, mégpedig *közfőnevek* szaknyelvünkben. Közfőnév voltak a szerzők írásában sokszor eltűnik, a szövegben — helytelenül — mellénevekként szerepelnek. Orogén és szinorogén mozgásokról, epirogén és szineropegén emelkedésekről és süllyedésekről, kratogén szerkezetről és jellegről írunk és hallunk orogenetikusként, epirogenetikusként mozgások és kratogenetikusként szerkezet helyett.

Ha már az idegen eredetű szavaknál tartunk, ne cseréljük és ne keverjük össze szóban és írásban a *korráziót* a *korrázióval*, a korráziós völgyeket a korráziós mélyedésekkel, barázdákkal.

Nem szorul bő magyarázatra, hogy a földtani és geomorfológiai képződésfolyamatok eredménye a különböző, sokféle földtani, geomorfológiai képződmény. Mindenképpen helytelen tehát és kifogásol-

ható, ha a „képződmény” helyett a „képződés” szót használjuk. Helytelen ez a szó-és fogalomcsere nyelvhelyességi tekintetben is, de helytelen azért is, mert nyelvünk szegénységével, elszűrkítésével egyértelmű. Harmad- és negyedkori üledékeink tehát nem „miocén, pliocén és pleisztocén képződések”, hanem — helyesen — miocén, pliocén és pleisztocén képződmények, a folyóvízi kavics nem „fluviatilis képződés”, hanem fluviatilis képződmény, a lávák, tufák, vulkánikus agglomerátumok és breccsák (nem breccsiák!) nem vulkáni képződések, hanem vulkáni képződmények.

3. Nem volt, ma sincs és nem is lesz tudomány, amely a latin, görög, sőt graecolatin műszavakat, tudományos kifejezéseket és fogalomjelöléseket valaha is helyettesítené. Igaz ugyan — és ez közismert —, hogy vannak túlzó törekvések és vannak túlbuzgó nyelvvédelmézők, akik lehetőleg minden idegen (latin és görög) műkifejezést a tudomány nyelvéből kiirtani és magyarral helyettesíteni akarnak, de természetesen az is igaz, hogy az ilyenfajta törekvés helytelen és megvalósíthatatlan. Mindez azonban nem jelenti és nem is jelentheti az ellenkező vélelt igazolását sem, amely még a jó magyar műkifejezéseket is latin és görög szavakkal kívánja helyettesíteni és ijesztő mértékben használja a sokszor helytelenül „alkotott” latinos, görögös műszavakat. Vannak esetek, amikor a valósággal futószalagon gyártott, sokszor hibásan képzett műszavak burjánzó tömege önmagáért való — valójában teljesen felesleges — szövszonglörködésnek tűnik. Igazolásképpen megemlítem a közelmúlt egyik településföldrajzi munkáját. Benne ilyen, legtöbbször felesleges „műszavak” találhatók: opifex, manufex népesség, fructimutuaxonval, urban-attractió, hyperurban, apophysurban, satelliturban városrészleg, kriptohidrotectura, fossitectura, városprotuberancia, urbanhydrographia, extracastellan vár-szész és még sok hasonló. Talán azért történik e furcsa szavak használata, hogy a munka általuk tudományosabbnak, akadémikusabb jellegűnek tűnjék? Lehetséges. Bizonyos azonban, hogy nem esztétikusak, sok esetben helytelenül is képzettek, helyettük jó magyar szavaink vannak, tehát új fogalmakat, ismereteket a tudományba nem vezetnek be, következőképpen feleslegesek.

Az is előforduló jelenség, hogy idegen nyelvű (német, orosz) szavakat használunk (pl. Delle, Tilke, ovrág, balka) és meg sem próbálunk velük egyező, vagy hasonló értékű és jelentésű magyar műszavakat keresni.

Hézagos, futólagos megjegyzéseim nem akarnak feleslegesen a káknán is eszmét keresni, hiszen az emlegetett hibák egyikétől-másikától e sorok írójának munkái sem mentesek. Céljuk egyedül és kizárólagosan csak az, hogy tudományos nyelvünk növekvő romlására figyelmeztessenek. A kérdés fontossága és állandó időszerűsége azonban valószínűleg azt is megköveteli, hogy vele a Magyar Tudományos Akadémia illetékes földrajzi és földtani bizottságai is foglalkozzanak. Ettől függetlenül is természetesen szakembereinknek mindenképpen kötelessége, tehát szóban is, írásban is nyelvünk védelme.

Dr. Bulla Béla

○ **A domborzati formák kategóriái.**
A földfelszín formáit különböző szempontok szerint szokták osztályozni: nagyságuk szerint, a formák maradványosági foka szerint, vagy pedig a különböző domborzatformáló folyamatokkal kapcsolatban.

A legegyszerűbb osztályozás a domborzati formák beosztása nagyságrend szerint. A szovjet geográfusok (I. I. Sz. Szesukin: A szárazulatok általános morfológiája, Moszkva 1933—38, J. Sz. Edelstein: A geomorfológia alapjai, Moszkva 1947.) e szerint a szempont szerint négy főcsoportot különböztetnek meg: 1. mega-, 2. makro-, 3. mezo-, 4. mikrodomborzatot. Egy újabb, Cailleux és Tricart francia földrajztudósoknak a geomorfológiai formák méretei szerinti osztályozásáról I. Radó S., Földrajzi Értesítő, 1958. 1. sz.

Az amerikai geomorfológusok általában a következő beosztást használják: 1. földrészek és óceánok, 2. tektonikai folyamatokhoz kapcsolódó formák: geosziuklinálisok, geoantiklinálisok, táblák, anti-klinálisok, szinklinálisok, horsztek, szerkezeti árkok, 3. a denudációnak az előbbi csoport domborzatára való kihatása folytán keletkezett kisebb formák, mint például völgyek stb. (O. D. Engeln: Geomorphology, New York, 1942).

I. P. Geraszimov, az ismert szovjet geográfus, a következő terminológiát és kategóriákat használja: (A természeti földrajz problémái, 12. kötet, Moszkva, 1946): 1. Geotektúrák (földrészek és óceánok). 2. Morfostruktúrák (síkságok, fennsíkok, hegységek stb.). 3. Morfoskulptúrák (völgyek, csúcsok, árkok stb.).

N. Nyikolajev legújában a Szovjet Tudományos Akadémia Értesítőjének földrajzi sorozatában (1957. év 1. szám) a következő osztályozást javasolja: 1. Bolygó. A földgömb mint bolygó, amelynek

keletkezése teljesen kozmikus folyamatokkal van kapcsolatban, kor 3–5 milliárd év. 2. Megadomborzat. Óceánok és földrészek keletkezésük planetáris jelenségekkel (a Föld forgása, nehézségi erő stb.) áll összefüggésben, 0,5–3 milliárd év (pre-kambrium és kambrium). 3. Makrodomborzat. A földrészek domborzatának és az óceánfenékek nagy egyenetlenségei: hegységek, fennsíkok, síkságok, alföldek, földközi és peremtengerek, kontinentális selfterületek stb. Keletkezésük főleg endogén folyamatokhoz kapcsolódik; földrajzi elhelyezkedése a tektonikai zonalitástól függ. Kor: a geológiai történelem korszakai, tucat és százmillió évek. 4. Mezodomborzat. Az előbbi kategória kisebb formái: tanúhegyek, völgyek, katlanok, tengeralatti kanyonok stb. Keletkezésüket endogén és exogén erők kölcsönhatásának köszönik. Földrajzi elhelyezkedésükre geomorfológiai zonalitás hat ki, amely a tektonikai zonalitás és a szélességi s magassági klimazonalitás bonyolult összefüggése. Kor: százezer és néhány millió év között. 5. Mikrodomborzat. Az előbbiektől kis formái. Keletkezésük főleg a felszínalakító külső (exogén) erőknek és a közetek sajátosságainak (endolitogén, vagy „közvetközi” folyamatoknak) eredménye; idetartoznak a lepusztulás, a gravitáció, a folyóvíz, a jég, a szél, a földalatti vizek, a biogén (állati tevékenység), a tengervíz, az emberi tevékenység, a vulkanikus és tektonikus folyamatoknak hatása. Földrajzi elhelyezkedésükre a vertikális és horizontális klíma-övezetek hatnak ki. Kor: néhány évezred, történelmi korszak.

Az első kategóriával foglalkozik a geodézia, csillagászat, geotektonika, geofizika és a „planetáris geomorfológia”, ahogy a geomorfológia e részét Markov „A geomorfológia alapvető kérdései” (Akadémiai Kiadó 1952) című művében nevezte. A második kategória a geotektonika és geofizika legfontosabb munkaterülete. A harmadik kategória a geomorfológia egyik legfontosabb, azonban még távolról sem eléggé tanulmányozott tárgya. A negyedik kategória a geomorfológia fő tanulmányi tere. Végül az ötödik kategóriával nemcsak a geomorfológusok és a többi geográfusok, hanem a talajkutatók és a geobotanikusok is foglalkoznak.

Radó Sándor

○ **A világ kávétermelése.** Az adatokból kitűnik, hogy a legjelentősebb kávétermelő ország Brazília. Itt termelik a világ kávétermelésének 48%-át. Brazíliában a kávétermelésben Sao Paulo

	1934/38	1948/52	1953	1954	1955
Brazília ...	1446	1077	1111	1037	1370
Columbia	251	359	406	419	390
Francia Nyugat-Afrika	8	52	86	97	120
Mexico	58	70	85	93	84
Salvador ...	64	74	60	76	73
Guatemala	69	58	63	66	66
Uganda ...	11	36	22	65	—
Indonézia ..	124	*36	62	58	63
Angola	17	55	75	60	60
Etiópia	—	33	40	46	54
Cuba	32	31	36	39	54
Madagascar	24	31	45	44	49
Venezuela	58	46	41	53	46
Costa Rica	23	23	23	34	33
Dominica ..	21	28	34	33	32
Belga-Kongó	17	21	23	28	30
	2240	2260	2510	2530	2870

* 1948/50

tartomány van az első helyen, utána Minas Gerais, Parana és Espirito Santo következnek. Brazília után a legtöbb kávé Columbiaiban termelik, a világtermelés 14%-át, majd Francia Nyugat-Afrika következik 4%-kal. A termelés hozama az utóbbi években egész Afrikában s így Francia Nyugat-Afrikában is gyorsan emelkedett. Ezzel szemben Indonéziában a terméshozamok az utóbbi években lényegesen kisebbek voltak, mint a második világháború előtt.

Borsy Zoltán

○ **Földrajzi múzeum Lipszében.** 1957. november 23-án a lipcsei Regionális Földrajzi Intézet (Institut für Länderkunde) megnyitotta Földrajzi Múzeumát, amely háromévi munkában készült el. Az 1000 négyzetméter felületű múzeum célja a földrajzi ismeretek terjesztése és elmélyítése nemcsak a szakemberek, hanem a nagyközönség számára is modellek, diorámák, térképek, fényképek, festmények segítségével.

R. S.

○ **New York — a kozmopolita világváros.** A legújabbban New York lakosságáról megjelent adatok élesen megvilágítják a világváros tarka népességi képét. Hosszú ideig az írek képezték a lakosság egyik fő elemét, és még ma is több, mint egy millióra becsülik az ír eredetű New York-i

polgárokat, akiknek apja, nagyapja a hírhedt burgonya-éhínségek alatt vándorolt ki Írországból. Így még ma is legalább kétszerannyi ír van New Yorkban, mint Dublinban, Írország fővárosában, amelynek legutóbbi becslés szerint 522 000 lakosa van. Az utolsó 50 évben azonban nagy változások mentek végbe a városi lakosság összetételében; az íreket a zsidók is, a négerek is túlszárnyalták. Ma New Yorknak kétfélmilliónál több zsidó eredetű lakosa van, azaz több mint egész Izraelnek. Nagy részük Kelet-Európából, Lengyelországból és a cári Oroszországból származik. New York ma a világ legnagyobb zsidó tömörülése és Izrael állam legjelentősebb pénzügyi támasza.

Az Egyesült Államok 15 millió néger lakosából 1 200 000 lakik ma New Yorkban. Ide özönlik, akárcsak az ország többi északi nagyvárosába is, Chicagóba, Philadelphiába, Washingtonba a déli államokból az ott még félabszorgasorban sínylő, fajilag elnyomott négerek jó része. Igaz, hogy az északi „szabadság”-ban is olyan gettószerű elkülönülésben élnek, mint a déli ültetvényeken és Harlem, a Manhattán-félsziget felső része az egész világon ismeretes mint New York néger negyede.

Egy újabb bevándorlási hullám jön ma Puerto-Ricóból, az USA nyugat-indiai birtokáról. New Yorkban ma már 577 000 puerto-ricói lakik, míg magának Puerto-Ricónak összlakossága 2 200 000 fő. A spanyolul beszélő puerto-ricói négerek szintén külön negyedeket képeznek, úgyhogy az angolul beszélő harlemi négerek mellett most egy második négertömörülés keletkezik a Manhattán-félsziget középső részén. Ugyanakkor a fehér lakosság mindinkább az elővárosokba költözik ki, úgyhogy Manhattán lakóinak ma már csak 65%-a fehér.

Az utóbbi évtizedekben az európai bevándorlás ellen hozott rendszabályok következtében megszűnt a külföldi emigránsok özöne, ami a múlt századbeli New Yorkra annyira jellemző volt. Azonban a város 7 795 000-re rúgó összlakosságából még ma is 1 784 000 a külföldön született, akiknek legnagyobb része még az első világháború előtt jött Amerikába. Legszámosabbak közöttük az olaszok (344 000), az oroszok (314 000), németek (185 000), jengyelek (179 000) és írek (142 000).

Természetesen ezen bevándorlók második nemzedéke már gyorsan asszimilálódik, úgyhogy a világváros nagy „öntőformájá”-ban néhány évtized múlva csak az idegen nevek árulják el a külföldi származást.

R. S.

○ **A Maracaibo-tó csatornázási munkálatai.** A Maracaibo-tó Venezuelában fél évszázad óta a kőolajra sóvárogva tekintő gazdasági élet középpontjában áll és különösen akkor jutott jelentőséghez, amidőn az elmúlt év világpolitikai eseményeinek hatásaképpen Közép-Kelet olajmezőinek termelése egy időre megszűnt. Miután nagy tartályhajók a tavon nem közlekedhetnek, már régóta egy hajót kiépítését tervezték, amellyel lehetőségessé teszik a tartályhajók számára, hogy közvetlenül a parton kiköt-hessenek. Ilyenféle tervekről már 1894 körül is ábrándoztak, de komolyabban Venezuela kormánya csak 1936-ban foglalkozott velük műszaki bizottság létesítésével, amely ilyen konstrukció kiépítésére megbízást kapott. A dolog azonban évekig elhúzódott, míg ROBINSON amerikai mérnök tervei alapján 1947—1956 között kiépítették a csatornát. Venezuela 1952-ben a csatornázás nemzeti intézetét létesítette, amelynek többek között hatáskörébe utalták ennek a tervnek műszaki és pénzügyi végrehajtását is.

A csatorna, amelyet Venezuela államelnöke 1956 végén ünnepélyesen átadott a forgalomnak, a Maracaibo-tótól az El Tablazo-i öblön át észak felé vezet és a Zapara-i és San Carlos-i szigetek között a „Barra de Maracaibo”-n át a Karibitengert éri el. A csatorna két nagy szakaszra oszlik, a belsőre, vagy tablazói szakaszra és a külsőre, amelyet Barra Exterior-nak hívnak, azonkívül még egy a csatornától keletre, Zapara-tól északra felépített védőfalra. A csatorna összhosszúsága mindkét szakaszban 35 010 km, a csatorna szélessége a fenéken az első szakaszban 182,88, a másodikban 304,8 m, a csatorna mélysége 10,7, illetőleg 11 m. A kotrógépekkel kiszállított földtömeg pedig a két szakaszban 30 655 165, illetőleg 19 000 000 m³. A védőfal hossza 3200 m, szélessége 7,2 m, magassága a középső vízszint felett 3 m.

S. K.

○ KÖRPÁS EMIL egyetemi docens, Társaságunk választmányi tagja „A Mezőföld talajföldrajza” c. kandidátusi értekezését 1958. március 26-án védte meg.

A Tudományos Minősítő Bizottság a bíráló bizottság javaslata alapján KÖRPÁS EMILT a földrajztudományok kandidátusává nyilvánította.

○ PÉCSI MÁRTON egyetemi docens, Társaságunk mb. főtktára „A Duna-völgy magyarországi szakaszának kialakulása” c. kandidátusi értekezését 1958. március 28-án védte meg.

A Tudományos Minősítő Bizottság a bíráló bizottság egyhangú javaslata alapján PÉCSI MÁRTONT a földrajztudományok kandidátusává nyilvánította.

○ PEJA Győző Kossuth-díjas gimnáziumi igazgatót, Társaságunk választmányi tagját, az MFT Miskolci Osztályának elnökét, az 1958. szeptember 30-án megvédett „Adatok az agyagos-homokos területek felszínformáinak ismeretéhez” c. értekezésének alapján, a bíráló bizottság egyhangú javaslatára a Tudományos Minősítő Bizottság a földrajztudományok kandidátusává nyilvánította.

○ RADÓ SÁNDOR egyetemi tanárt, az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal önálló kartográfiai osztályának vezetőjét, Társaságunk választmányi tagját, az MTA Tudományos Minősítő Bizottsága eddigi tudományos munkássága alapján a földrajztudományok doktorává nyilvánította.

Az 1955-ig külföldön élő RADÓ SÁNDOR munkásságát hazai geográfus körökben is kevesen ismerték, ezért alább röviden felidézzük tudományos munkásságának főbb szakaszait.

RADÓ SÁNDOR dr. 1917—18-ban kezdte meg egyetemi tanulmányait a budapesti egyetem jogi karán. Mivel a Tanácsköztársaság idején a Vörös Hadseregben poli-

tikai megbízott volt, emigrációba kényszerült. Egyetemi tanulmányait a bécsi, a jénai és a lipcsei egyetemen folytatta földrajz és történelem szakon.

Sokoldalú munkásságának egyik területe a *térképészet*. Több kézi atlaszban (Andrees, Meyers, Stiellers, Handatlas) jelentek meg a Szovjetunióról szerkesztett térképei, a Nagy Szovjet Világatlaszban a külföldi országokat ábrázoló térképeket szerkesztette. Német, francia, angol, svájci, olasz kiadásban megjelent térképein kívül a világirodalomban elsőnek jelentek meg légi közlekedési térképei több nyelven, több kiadásban.

Úttörő volt „Arbeiteratlas. Der Imperialismus” c. 1930-ban megjelent munkája, amelyben a világgazdaság és világpolitika földrajzát és térképészeti ábrázolását marxista szemzőgből világította meg a munkásosztálynak. E munkát a következő évben japán nyelven is kiadták Tokióban és belőle illegális magyar kiadás is készült JÓZSEF ARTILA ellenőrzésével. Ilyenirányú másik világgazdasági és világpolitikai atlasza 1938-ban Londonban jelent meg: „The atlas of today and tomorrow” címmel.

A napi aktuális politika szolgálatában álltak a több ország polgári újságaiban megjelent aktuális térképei. Az ilyen jellegű térképek közlését 1957 óta itthon is meghonosította.

A Nagy Szovjet Enciklopédia első kiadásában több terjedelmes földrajzi cikke jelent meg, többek között Magyarországról is. Majd munkatársa volt több német lexikonnak, enciklopédiának, bibliográfiái kiadványnak. Ezekben és ezeken keresztül sikerült a nyugateurópai szakirodalomban a szovjet földrajzi terminológiát meghonosítania. Településföldrajzi problémákat dolgozott fel „Die fünf grössten Städte der Sowjetunion. Moskau 1925.” és „Gross Hamburg, Berlin 1929.” munkáiban. 35 könyv vagy atlaszban kiadott munkáján kívül számos kisebb közleménye jelent meg külföldi és újabbban magyar folyóiratokban.

RADÓ SÁNDOR nemcsak tudományos munkájával, hanem mozgalmi tevékenységével, harcos életével is szolgálta és szolgálja a szocialista forradalmat, a szocialista építést. 1924—26-ig Moszkvában a Kommunista Akadémia Világ gazdasági és Világpolitikai Intézetének titkára és tudományos főmunkatársa volt. 1927—33-ig Németországban élt és dolgozott, ahonnan Hitler uralomra jutása után Franciaországba emigrált és ott az antifasiszta sajtóirodát vezette. 1936—45-ig Svájcban, majd 1945—55-ig a Szovjetunióban élt. 36 évi távollét után 1955-ben tért haza. Több külföldi és belföldi tudományos egyesület, folyóirat elnökségének, választmányának, szerkesztőségének tagja.

1942-ben a Szovjetunió Lenin rendjével, hazatérése óta a „Fegyverrel a hazáért” partizán emlékéremmel, a „Térképészet Kiváló Dolgozója” éremmel, a „Szocialista Munkáért” éremmel tüntették ki.

○ A Magyar Földrajzi Társaság Miskolci Osztálya 1958. október 12—19-e között földrajzi hetet rendezett. A földrajzi hét keretében a következő előadások hangzottak el:

Október 14-én: *Juhász András* fő-geológus: Németországi utiílmények

Farkas Gyula — *Frisnyák Sándor* tanár Szlovákiai utiképek.

Október 15-én: *Dr. Peja Győző* Kossuth-díjas: Miskolc és környéke természeti földrajza

Október 17-én: *Dr. Kiséry László* tanár: Az Antarktisz világa.

Ismeretterjesztő előadások:

Október 13-án: *Frisnyák Sándor* tanár: A Bükkhegység földrajza

Október 18-án: *Szabó Gyula* — *Farkas Gyula* tanár: Kijev — Leningrád — Moszkva

Kirándulások:

Október 12-én: Tanulmányi séta az Avason. Vezető *Kühne László* tanár

Autóbusz körutazás a Bükkben. Vezető: *Dr. Árokszállásy Zoltán* szakfelügyelő

Október 19-én: A lillafüredi István-cseppkőbarlang megtekintése, Vezető: *Borbély Sándor* hidrológus, barlangkutató

Társaságunk kiadásában kaphatók a következő
kiadványok:

A magyar földrajzi irodalom 1937 — 1940. Összeáll. : Dubovitz István
Bp. 1939—1942. 4. füzet. Ára füzetenként 2,— Ft

Németh József: A szerbek anthropogeografiai tanulmányai a Balkánon. (A M. Földr. Társ. gazdaságföldr. szakoszt. kiadványai I.)
Bp. 1917. Füzve 2,— Ft

Földrajzi közlemények. 16. kötet (1888), 27. kötet (1899) — 30. kötet (1902), 43. kötet (1915), 44. kötet (1916.) 46. kötet (1918), 51. kötet (1923), 59. kötet (1931). — 76. kötet (1948). Ára kötetenként 1900-ig bezárólag 20,— Ft. 1901—1920-ig 15,— Ft, 1921—1948-ig 20.— Ft, az 1935. és 1939. évfolyamok ára egyenként 25,— Ft

Abrégé du Bulletin (1909-től csak Bulletin) de la Société Hongroise de Géographie. (Édition internationale). Vol. 16. (1888), 23. (1895), 25. (1897), 27. (1899) — 31. (1903), 37. (1909) — 41. (1913), 65. (1937) — 71. (1943). Ára kötetenként 5,— Ft

A Földrajzi Közlemények magyar és nemzetközi kiadásából egyes számok külön is kaphatók. A Földrajzi Közlemények ára számonként 1890-ig bezárólag 2,— Ft

1891—1920-ig 1,— Ft, 1921—1938-ig (az 1935. évi 9—10. sz. kivételével) 2,— Ft. 1939—1948-ig (az 1939. évi 4. sz. kivételével) 5,— Ft. Az 1935. évi 9—10. sz., valamint az 1939. évi 4. sz. ára külön-külön 10—10 Ft. — A nemzetközi kiadás ára számonként 2,50 Ft

A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei c. munka magyar és német nyelvű kiadásából (Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees) csak egyes kötetek kaphatók. Az egyes kötetek áraitól vonatkozólag, ez irányú megkeresésre, a Társaság könyvtára ad felvilágosítást.

A Társaság tagjai a folyóiratkiadványok eladási áraiból teljes kötetek vásárlása esetén 25% kedvezményt kapnak.

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó igazgatója

Műszaki felelős: Szöllősy Károly

A kézirat beérkezett 1958. VII. 15. Terjedelem 875 (A 5) ív 1 (B/4) old. mell., 4 oldal műmelléklet

46454/58 Akadémiai Nyomda Budapest, V., Gerlőczy u. 2. — Felelős vezető: Bernát György

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

TISZTIKAR

<i>Tiszteletbeli elnök:</i>	Prinz Gyula ny. egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora
<i>Elnök:</i>	Kádár László egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora
<i>Alelnökök:</i>	Kéz Andor egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa Markos György egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa Mendöl Tibor egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa
<i>Főtktárs:</i>	Koch Ferenc egyetemi tanár
<i>Tktár:</i>	Miklós Gyula gimn. tanár
<i>Könyvtáros:</i>	Dubovitz István ny. gimn. tanár
<i>Pénztáros:</i>	Borsovai Istvánné előadó

V Á L A S Z T M Á N Y I T A G O K

Bacsó Nándor egyetemi tanár, a földrajz-tudományok kandidátusa	Péter György , egyetemi tanár a KSH elnöke
Bona Imre főiskolai tanár	Radó Sándor , egyetemi tanár, a földrajz-tudományok doktora
Borbély Andor tud. munkatárs	Salamín Pál egyetemi docens, a műszaki tudományok kandidátusa
Bulla Béla egyetemi tanár, az MTA levelező tagja	Stefanovits Pál , az Agrokémiai Kut. Int. osztályvezetője
Csinády Gerő egyetemi docens, a földrajz-tudományok kandidátusa	Smaroglay Ferenc , a Fővárosi Pedagógiai Szeminárium földrajzi tanszék vezetője
Dániel György szerkesztő	Szabó Kálmán OT osztályvezető
Fodor József középiskolai tanár	Szabó László gimn. igazgató
Füsi Lajos egyetemi tanársegéd	Szabó Pál Zoltán tud. intézeti igazgató, a földrajztudományok kandidátusa
Gunda Béla egyetemi tanár	Szabó Pelsöczy Józsefné középiskolai tanár
Harkay Pál középiskolai tanár	Tallián Ferenc műsz. osztályvezető
Irmédi Molnár László egyetemi tanár	Tóth Aurél szakfelügyelő
Kolta János tud. munkatárs	Udvarhelyi Károly főiskolai tanár
Korpás Emil egyetemi docens, a földrajz-tudományok kandidátusa	Vagács András tud. munkatárs
Kretzói Miklós , az Áll. Földt. Int. osztályvezetője, a föld- és ásványtani tudományok doktora	Wagner Richárd egyetemi tanár, a földrajz-tudományok kandidátusa
Láng Sándor egyetemi docens, a földrajz-tudományok kandidátusa	Wallner Ernő egyetemi docens, a földrajz-tudományok kandidátusa
Peja Győző Kossuth-díjas, gimn. igazgató, a földrajztudományok kandidátusa	Zólyomi Bálint tud. intézeti igazgató, az MTA levelező tagja
Pécsi Márton egyetemi docens, a földrajz-tudományok kandidátusa	

A Természeti Földrajzi Szakosztály elnöke **Kéz Andor**, titkára **Láng Sándor**
A Karszt- és Barlangkutató Szakosztály elnöke **Jakucs László**, társelnöke **Láng Sándor**,
titkára **Lecl-Össy Sándor**

A Gazdasági Földrajzi Szakosztály elnöke **Willner Ernő**, titkára **Bora Gyula**
Az Oktatásmódszertani Szakosztály elnöke **Szabó László**, titkára **Smaroglay Ferenc**

A Térképészeti Szakosztály elnöke **Radó Sándor**, titkára **Dudar Tibor**

A Szegedi Osztály elnöke **Wagner Richárd**, titkára **Balla György**

A Dél-dunántúli Osztály elnöke **Szabó Pál Zoltán**, titkára **Kolta János**

A Tiszántúli Osztály elnöke **Kilár László**, titkára **Eördegh Béla**

A Miskolci Osztály elnöke **Peja Győző**, titkára **Frisnyák Sándor**

Ára: 10,—Ft

Előfizetés egy évre: 32,—Ft

СОДЕРЖАНИЕ

ОЧЕРКИ

<i>Дю. Принц</i> : Геогенетическое объяснение рельефа Венгрии (с дискуссионными примечаниями)	213
<i>А. Гайзаго</i> : Современное положение углепромышленности в Щалготарьянском бассейне	237
<i>Дь. Зала</i> : Поездки на работу и обратно промышленных рабочих Венгрии	284

CONTENTS

Studies

<i>Gy. Prinz</i> : Geogenical explanation of the surface-relief of the country (Comments)	213
<i>A. Gajzágó</i> : The present situation of the coalmines of the basin of Salgótarján..	237
<i>Gy. Zala</i> : The oscillation of the industrial workers in Hungary.....	265

Zusammenfassungen in deutscher Sprache

<i>Dr. Gy. Prinz</i> : Genetische Erklärung des Landesreliefs (im Spiegel der „Tisia“ Theorie)	235
<i>Dr. A. Gajzágó</i> : Die gegenwärtige Lage des Kohlenbergbaus im Becken Salgótarján.	261



1959 MAJ - 9.



ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ
GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
GEOGRAPHICAL REVIEW
BOLLETTINO GEOGRAFICO

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ÚJ FOLYAM VI. (LXXXII.) KÖTET — 1958. 4. SZ.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

KÉZ ANDOR, MARKOS GYÖRGY, PÉCSI MÁRTON, ZÓLYOMI BÁLINT

FŐSZERKESZTŐ:

KOCH FERENC

TECHNIKAI SZERKESZTŐK:

GYÖRKÖS ERZSÉBET, MIKLÓS GYULA

Szerkesztőség: Budapest, V., Nádor utca 7. Telefon: 111-050, 11-78 má.

Megjelenik negyedévenként. — Előfizetési díj egy évre 32,— Ft

Előfizetéseket a Posta Központi Hírlap Iroda (Budapest, V., József nádor tér 1.) veszi fel.
Telefon: 180-850

TARTALOM

Értekezések

<i>Bulla Béla dr.:</i> A Balaton és környéke földrajzi kutatásairól.....	313
<i>Láng Sándor dr.:</i> A Bakony geomorfológiai képe	325
<i>Marosi Sándor—Szilárd Jenő dr.:</i> A Balaton somogyi partvidékének geomorfológiai képe	347
<i>Kakas József dr.:</i> A Balaton éghajlatproblémái	363
<i>Smaroglay Ferenc dr.:</i> A Balaton és környékének szerepe a földrajz tanításában meg a nevelésben	373
A Balatonfejlesztés távlati terve (<i>Farkas Tibor</i>)	381
A balatoni halgazdálkodás jelentősége (<i>Woynárovich Elek dr.</i>).....	389

Beszámoló

A Magyar Földrajzi Társaság 1958. évi, XII. vándorgyűlése (<i>Szilárd Jenő dr.</i>)..	395
---	-----

Irodalom

Budapest természeti képe (<i>Csinády Gerő dr.</i>)	398
Földrajzi Zsebkönyv (<i>Smaroglay Ferenc dr.</i>).....	403
<i>Aujeszký László:</i> A légkör fizikája (<i>Berényi Dénes dr.</i>).....	404
<i>Leo Semjonowitsch Berg:</i> Die Geographischen Zonen der Sowjetunion (<i>Káddár László dr.</i>)	406

Társasági közlemények

Jelentés a Magyar Földrajzi Társaság 1958. évi pályázatára beküldött pályamunkákról	408
---	-----

BALATONI SZÁM .

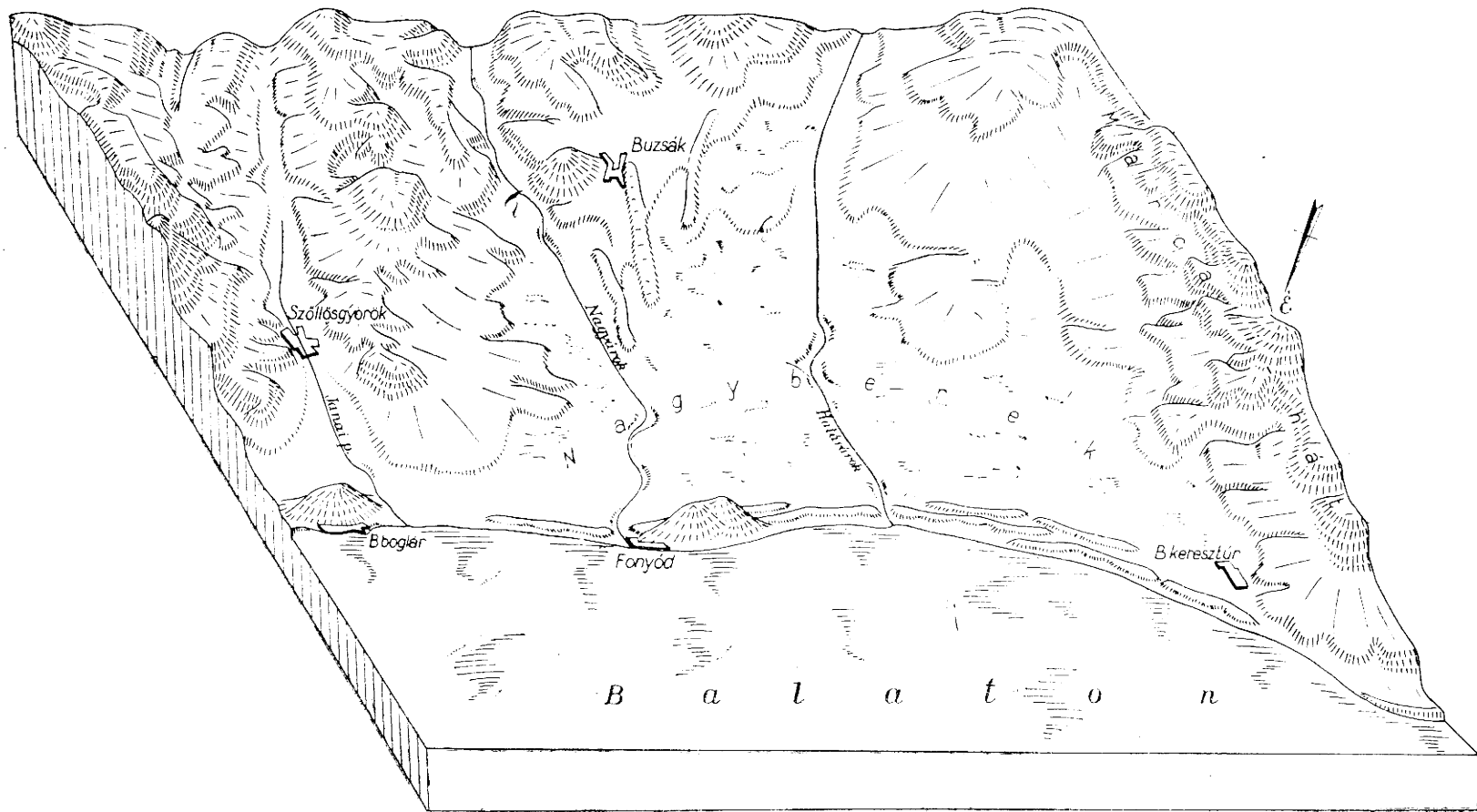
A Magyar Földrajzi Társaság 1958. szeptember 21—23-án Balatonfüreden megtartott
XII. Vándorgyűlésen elhangzott előadások

A BALATON ÉS KÖRNYÉKE FÖLDRAJZI KUTATÁSAIRÓL

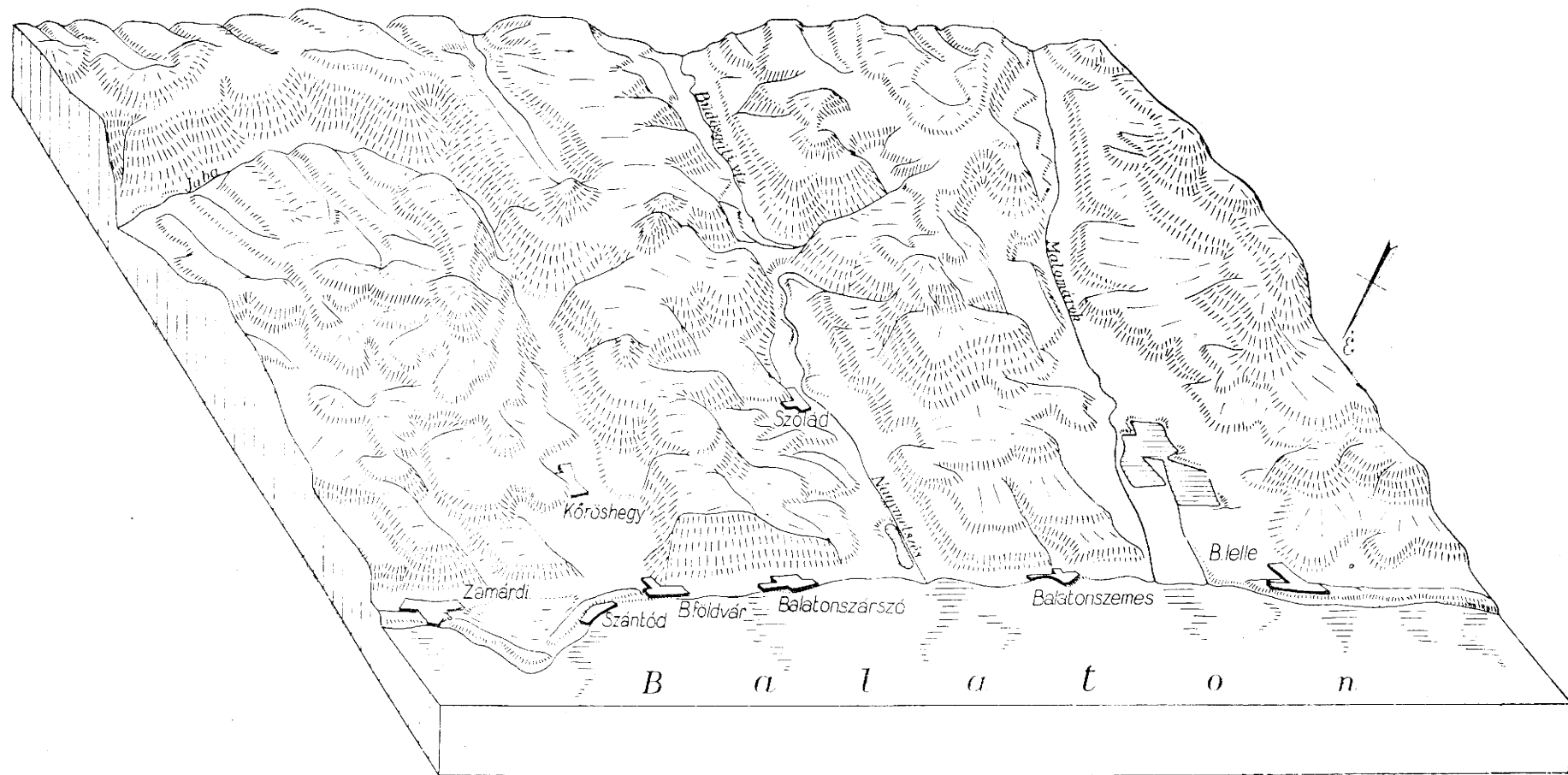
DR. BULLA BÉLA

A Magyar Földrajzi Társaság ez évi balatoni vándorgyűlésének gondolata ugyanabban az eszmekörben fogant, mint néhány évvel ezelőtt a zirci vándorgyűlésünké. Akkor Zircen is és most, itt Balatonfüreden is tudományunk, a magyar geográfia múltjának nemes és előremutató hagyományait élesztgettük és élesztgetjük; akkor is és most is tudományos életünk egy-egy halhatatlanjának életművéből akartunk és akarunk tanítást és ösztönzést nyerni az általuk megkezdett, sőt, valójában és egészében világraszóló eredményekkel hosszú éveken át folytatott munka újrafelvételére, folytatására és remélt befejezésére. Zirci vándorgyűlésünket REGULY ANTAL emlékének szenteltük. Mostani vándorgyűlésünk balatoni; nevében ugyan nem idézi LÓCZY LAJOST, minden idők egyik legnagyobb magyar geográfusát és geológusát, de szellemében igen. LÓCZY szelleme itt van közöttünk elevenen és hatékonyan és amikor nagy nemzeti kincsünknek, a Balatonnak, ennek a gyönyörű tónak földrajzi kutatástörténetéről emlékezünk meg és a megoldásra váró feladatokat tűzzük magunk elé, első renden róla szól az emlékezés, a magyar geográfia és geológia nemzetközi híré tekintélyéről. Róla, a fáradhatatlan természetkutatóról, a Balatonnak holtig hű szerelmeséről, akinek egykori lakóháza a csopaki „Rivieráról” tekint az ezerarcú Balatonra, megfáradt teste pedig a tó partján, az arácsi temetőbe tért meg örök pihenőre. Neve, szelleme előtt tisztelettel hajlik meg vándorgyűlésünk és kegyelettel idézi a mester emlékét ez a beszámoló is.

LÓCZY LAJOS neve és tudományos munkássága és a Balaton tudományos kutatása egymástól elválaszthatatlanok. Nemcsak azért, mert életéből három évtizedet a Balaton és környéke tudományos feltárására, geológiájának és geomorfológiájának magyarázására fordított, hanem elsősoron azért, mert ezelőtt 67 évvel Társaságunk keretében hívta életre a Balaton Bizottságot, a bizottság munkáját megszervezte és irányította harminc éven át a legkülönbözőbb tudományok területén a geológiától a földrajz és a biológián át a néprajzig, a régészetig és a történelemig. Az én előadásom a múltra emlékezve és a jövő néhány feladatát kitűzve, ilyen teljességre nem kíván törekedni. Hiszen nem érezhetem hivatottnak magamat arra, hogy kellő és érdemi kritikai méltatásban emlékezzem meg a Balaton és környéke földtani, őslénytani, geofizikai, biológiai, antropológiai, régészeti, néprajzi és történeti kutatásairól. Róluk szóljanak az illetékes szakemberek. Az én feladatom az előadásomnak a vándorgyűlés programjában közölt címétől eltérően; nem a Balaton tudományos kutatása történetének vizsgálata, hanem a Balaton



2. ábra. A Balaton Balatonboglár—Balatonkeresztúr közötti déli partvidékének tömbszelvénye
 Blockdiagramm des südlichen Ufergeländes des Balaton zwischen Balatonboglár und Balatonkeresztúr



1. ábra. A Balaton Zamárdi—Balatonlelle közötti déli partvidékének tömbszelvénye
 Blockdiagramm des südlichen Ufergeländes des Balaton zwischen Zamárdi und Balatonlelle

földrajzi kutatása történetének és eddigi eredményeinek vázlatos bemutatása, majd néhány vonással a jövő *földrajzi* vizsgálatai kijelölésének felvázolása.

Természetes, hogy beszámolóim nem lehet független a Balaton Bizottságnak és elsősorban a bizottság geográfus munkatársainak munkásságától. Sőt, bizvást mondhatjuk, hogy ami földrajzi kutatás eddig a Balatonon történt, az kevés kivétellel majdnem teljes egészében a Balaton Bizottság keretében történt.

1891 előtt, a Magyar Földrajzi Társaság Balaton Bizottsága megalakulása előtti időből, a Balaton és környéke földrajzi kutatásáról alig beszélhetünk. Helyszíni kutatásokon, eredeti tereptanulmányokon alapuló, földrajzi természetű munkát ebből az időből egyetlen egyet sem ismerünk. Ilyenkről SZIKLAY Balaton-bibliográfiája sem tud. Csak közismert általánosságokat és egy sereg téves adatot tartalmazó leírások vannak. Leírások és nem annyira tudományos igényű, hanem inkább népszerű ismertetések a tó hibás terület- és mélységadataival, és a tómedence keletkezéséről ma már naivnak tűnő magyarázataival. Különösen a mélységi adatok tarkák. Egyszer lábakban, máskor méterben vagy öleken megadottak és a különböző mértékrendszerek egységeinek át- és visszaszámítása következtében nagyon megbízhatatlanok és hibásak. A jelzett okok miatt még HUNFALVY JÁNOS 1886. évi könyvében is 7—11 m átlagos és 45,5 m legnagyobb mélység szerepel. A keletkezés-magyarázatok tiszta spekulációk. ACZÉL még 1889-ben, tehát a Balaton Bizottság megalakulása előtt két évvel is, a Balatont a miocén lösztenger maradványának tartotta. Ez különben azidőtájt elég általános vélekedés volt. SZABÓ JÓZSEF is osztotta, legfeljebb azzal a különbséggel, hogy ő a löszt mint tavi üledéket, egyben a Balatont is, a miocénnél fiatalabbnak tartotta. Különben SZABÓtól származik a Balaton lógóhullámainak első, de mindenestre furcsa magyarázata. SZABÓ ezeket a hullámokat, közelebről meg nem határozott „endogén viharok” eredményeként értelmezte. Ez a magyarázat még az előbb idézett ACZÉL JÓZSEF munkájában is szerepel. A jelenség helyes magyarázatát később CHOLNOKY adta meg.

Volt vélemény, amely a Balaton ágyát glaciális eredetűnek tartotta, mások ismét a Balatonban a Zala tóvá szélesedett, stagnáló vizét látták.

Az egyetlen, realisabb, a tényekhez közelebb álló, tehát korszerűbb magyarázat 1876-ból angol szerzőtől, J. W. JUDD-tól származott. JUDD a Balaton medencéjében olyan süllyedéket látott, amely a harmadkorvégi bazalt-lávatömegek felszínrenyomulását követően a láva kiömlése következtében keletkezett anyagihiány miatt süppedt be.

Lehetséges, sőt valószínű, hogy JUDD-ra, aki soha Magyarországon nem járt, véleménye kialakításában HOFMANN KÁROLYnak a Déli-Bakony bazalt-jairól 1874-ben és BÖCKH JÁNOSnak a Déli-Bakony földtani viszonyairól 1872-ben közzétett, alapos munkái voltak hatással, mert való igaz, hogy a Balaton és környéke földtani kutatásának és ismeretének alapjait HOFMANN és BÖCKH bakonyi munkái vetették meg.

Ilyen volt a múlt század nyolcvanas éveinek végén a Balatonra vonatkozó földrajzi ismeretek állása. Bizony a kor tudományos színvonalához mérten is sovány és szegényes kép, amelyet elevenebbé, színesebbé annak az időnek hazai ritteriánus szemlélete nem is rajzolhatott.

A minőségi változást id. LÓCZY LAJOS kezdeményezése és munkája jelentette. Az akkori leghaladóbb és legkorszerűbb földrajzi iskola szellemét, a

richthofeni szemléletet magyar földre ültető LÓCZY LAJOS alig foglalta el a Magyar Földrajzi Társaság elnöki székét, 1891-ben máris életre hívta a Társaság Balaton Bizottságát. A Balaton Bizottság megalapításának a gondolata LÓCZY szerint a balatoni hinárkérdés, a Balaton fenyegető elhínárosodása kapcsán merült fel. Bizonyos azonban, hogy a Balaton szerelmese, a csopaki szőlőbirtokos LÓCZY már kezdetben is széles tudományos programot terjesztett a Társaság elé. Erről tanúskodik a Balaton Bizottság 1891. évben közzétett tudományos munkaterve, amely szerint „a bizottság a Magyar beltenger tudományos tanulmányozását intézni kívánja” (LÓCZY szavai: Jelentés a Balaton Bizottság 1892. és 1893. évi munkálkodásáról. Földrajzi Közlemények. 1894). A kutatások a tervezet szerint a Balaton és környéke geológiai, klimatológiai, hidrográfiai, a tó vizének fizikai és kémiai vizsgálatára, a Balatonban élő állatok és növények tanulmányozására terjedtek ki. Hozzájuk 1893 óta a Balaton és környéke néprajzi, régészeti és történeti kutatásai járultak.

„Jól átgondolt tervezettel, 28 év alatt” — írta 1920-ban LÓCZY — „a szaktudósok nagy száma vizsgálta és dolgozta fel eredeti tudományos munkálatokban a Balatonvidék természettudományi, biológiai és társadalomtudományi állapotait és kiadta térképeit” (LÓCZY L.: A Balaton földrajzi és társadalmi állapotainak leírása. Budapest, 1920. Előszó.). A hatalmas munka 1897 és 1920 között, több mint 6000 nyomtatott oldalon, 2000-nél több képpel és rajzzal és több mint 200 tábla melléklettel illusztrálva jelent meg „A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei” címen magyarul és németül, 3 kötetben, helyesebben 34 önálló részben, a külföldi tudományos körök kritikájától igen nagy elismeréssel övezetten.

Nem lehet feladatomban, hogy egyetlen rövidebb szabott előadás keretében a magyar tudománynak erről a külföldön is ismert és méltányolt kiváló monográfiájáról részletes, érdemi méltatást adjak a vándorgyűlés előtt. Ilyen természetű vállalkozás talán itt, és most felesleges is, hiszen ez a munka mindnyájunk előtt — feltehetően — közismert. Az én feladatomban és célomban sokkal inkább az, hogy a nagy monográfiának földrajzi megállapításait és eredményeit helyezzem el mai szemléletünk kereteiben, hogy megmutassam kiválóságait, de utaljak egyúttal vélt, vagy tényleges hiányosságaira is, mert ilyen módon könnyűszerrel lehetővé válik a megoldást váró balatoni földrajzi feladatok kijelölése is.

Nem az én megállapításomban és nincs is semmi elmarasztaló, vagy a nagy művet lekicsinylő íze és éle annak az általános tudományos véleménynek, hogy a nagy Balaton-monográfia nem földrajzi monográfia, hanem alapjában véve enciklopédikus munka és nem is teljes, mert éppen a földrajzi szinopszist és szintézist megrajzolni hivatott kötet, vagy kötetek hiányoznak belőle. Inkább kötetek, mert nemcsak a Balaton és a Balatonvidék természeti tájrajzát hiányoljuk belőle, de a magyar földrajzi szemlélet nagy kárára teljesen hiányzik a Balaton és környéke gazdasági (társadalom) földrajzi arculatának ismertetése a századforduló és a jelen század első évtizedeiben. Ezeknek a hiányosságoknak tudatában volt már LÓCZY LAJOS is, de különösen a Balaton Bizottság elnöki székében LÓCZY 1920 után követő CHOLNOKY JENŐ. Erre vall a LÓCZY által 1919—20 telén írt „A Balaton földrajzi és társadalmi állapotainak leírása” című, LÓCZY szerint a nagyközönség számára készült, népszerű munka. A könyv természeti földrajzi fejezetei egyáltalán nem népszerű

módon, hanem nagyon is szakszerű stílusban írt, mindenképpen a kor tudományos földrajzi színvonalán álló, LÓCZY és munkatársai, elsősorban CHOLNOKY eredményeit és felfogását tükröző, tartalmas fejtegetések. A könyv III. része (címe: Az ember a Balaton környékén) a Balatonvidék antropológiájának, néprajzának és gazdasági életének valóban népszerűen megírt laza foglalata, amely a terület gazdaságföldrajzi problémáiról csak igen nagy általánosságban, egyes szemelvényekben, a szigorú tudományosság igénye nélkül ad ízelítőt az olvasónak. Ez a könyv is, de meg a Balaton Bizottság eredeti programja is és megvalósított munkája is, arra a feltevésre bátorít, hogy RICHTHOFEN congenialis magyar kortársa, a mi LÓCZYnk, RICHTHOFEN-nel ellentétben élete végéig geológus és geomorfológus maradt és földrajzi szemléletében a természeti és a gazdasági földrajz egysége polgári felfogásának, a tájrajz és a gazdasági földrajz fontossága elismerésének hely nem jutott. Ennek a ténynek az okát elsősorban LÓCZY és a mellette ez időben már a magyar geográfiában vezető szerepet játszó CHOLNOKY természettudományi, természeti földrajzi beállítottságában és érdeklődésében kell keresnünk, másrészt abban, hogy a magát antropogeográfusnak valló CZIRBUSZ semmiképpen sem volt LÓCZY és CHOLNOKY egyenértékű emberföldrajzos kortársa. Hatása a polgári szemléletű magyar gazdasági földrajz kibontakozására nem volt, szavát a Balaton Bizottságban sem hallatta.

Hogy a remek Balaton-monográfia torzó, annak különösen CHOLNOKY JENŐ volt tudatában. LÓCZY halála után ő lett a Balaton Bizottság elnöke. Ilyen minőségében is állandóan sürgette a balatoni természeti és gazdasági földrajzi kutatásokat, hogy a monográfiát lezáró földrajzi kötet is megírásra és kiadásra kerülhessen. Ám az első világháború utáni pénzromlás és az ország gazdasági nehézségei megbénították a Balaton Bizottság munkáját is. Azt még a Társaság akkori miniszterelnök-főtítkára, TELEKI PÁL sem tudta életre kelteni. Gyakorlatilag a Bizottság tevékenysége megszűnt; helyesebben egyedül elnöke, CHOLNOKY folytatta tovább balatoni tanulmányait. Gazdag megfigyelésanyagából könyveiben és tanulmányaiban közölt adatokat, népszerű foglalatban pedig a Magyar Földrajzi Társaság Könyvtára sorozat „Balaton” című kötetében, anélkül azonban, hogy ez a könyv a Balaton földrajza lenne. A könyv néhány színes fejezet a Balaton és környéke természeti földrajzából, továbbá egy fejezet a Balatonvidék múltjából, végül egy fejezet a Balaton környékének gyógyító hatásáról. Tudomásom szerint azonban CHOLNOKY hagyatékában több kötetes kéziratanyag a Balaton teljes természeti és gazdasági földrajzát tartalmazza. A kéziratot, CHOLNOKY a harmincas és a negyvenes évek során írta. Mindenképpen ajánlatos lenne, ha a kézirattal és sorsával az Akadémia Földrajzi Bizottsága és a Magyar Földrajzi Társaság foglalkoznék.

Társaságunk Balaton Bizottsága tehát 28 évnyi termékeny munkája során és annak eredményeként tudományunkat a Balaton természeti és gazdasági földrajzi szintézisével nem ajándékozta meg, gazdagította azonban természeti földrajzunkat egy sor olyan eredménnyel, amelyek tudományos szemléletünknek ma is fontos építőkövei, vetett fel egy sereg problémát, amelyek még ma is megoldásra várnak és adott olyan magyarázatokat is, amelyeket a későbbi idők során korrigálnunk kellett, vagy korrigálnunk kell majd a jövőben. Erről a három problémacsoportról, végeredményben tehát a Balaton-monográfia földrajzi szempontú értékeléséről szeretnék röviden

megemlékezni, hogy a múlt kritikai vizsgálata és a jelen felfogás elemzése alapján kitűzhezzük a Balaton földrajzának jövő feladatait.

Nem a teljességre törekedve, hanem inkább szemelvényesen, egyes fontosabb részleteket kiragadva, legyen szabad felsorolnom olyan adatokat, amelyek földrajzi szemléletünk időtálló elemei.

A Balaton-monográfia testes első kötete „A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepedése” címen Lóczy tollából a balatoni monográfia kéregszerkezeti és földtörténeti alapvetése. Aki ezt a könyvet olvasta, megérti, miért egyik legalapvetőbb, legfontosabb, külföldön is sokat idézett reprezentánsa ez a pompás munka a magyar földtani tudománynak. Teremtő zsenialitás, temérdek fáradság, ernyedetlen szorgalom, évtizedeken át töretlen munkakedv és alkotókészség eredménye ez a könyv. Példamutató analízis is, de egyben világos szintézis is. A geográfus számára két okból is tanulságos: egyrészt azért, mert megfelelő földrajzi területi keretben, világos, egységes képben mutatja be a Balatonvidék szerkezeti reliefjének kialakulását és paleogeográfiai alakváltozásait a földtörténeti idők során, másrészt azért, mert a mezozoós röghegységek (Bakony, Balaton-felvidék) és a harmadkori (pannón) medence felszíni képeinek, domborzatának változásait a jelenkorig rajzolva, a domborzat módosulásait a magyar geográfiában elsőként magyarázza az exogenetikus és endogenetikus tényezők együttes munkájának eredményeként. Lóczy könyvében, de már korábbi Balaton-bizottsági jelentéseiben is újhang csendült meg a magyar geográfiában. HUNFALVY szorgalmas, pontos felszínrajzát felváltotta a felszínmagyarázat. Igazán és lényegében Lóczy és tanítványa, CHOLNOKY balatoni munkásságával született meg a magyar geomorfológia, amelyről két évtizeddel korábban a kevésbé méltányolt GREGUSSnak még csak sokat ígérő sejtései voltak. Lóczy tanította meg a magyar geográfusokat földrajzi módon gondolkodni, és pedig éppen balatonvidéki példákön. A bakonyi sasbércok és árkok, vetődéslépcsők, medencék, a balatoni tektonikus árok, a zalai és somogyi meridionális völgyek, a Tapolcai-medence bazalttakarós tanúhegyei, a „csopaki Riviera” tönklepcsője és a Balaton-felvidék harmadkori tönkfelszíne Lóczynak és tanítványának, CHOLNOKYnak, a mester tanítását továbbvezető és azt a davisai szemlélettel egyesíteni törekvő sajátos magyarázatai nyomán kerültek bemutatásra a Balaton-monográfiában és a magyar morfológiai irodalomban és szolgáltak indítékul és példaképpül a más magyar tájak domborzati formáinak kutatása során. És ha a felsorolt formák magyarázata már egészében nem is teljes érvényű — (a magyarázatokra különben még szót keríttek) — ezek a formaleírások és formamagyarázatok, úgyszintén maguknak a formáknak a felismerése és a szemlélet, amely e formákat az állandóan változó domborzat arculatának elemeiként és részeként értelmezte, a magyar geomorfológia kiépítésében alapvetően fontos szerepet játszottak.

Lóczy munkamódszerét nekem már nem volt szerencsém ismerni, de balatoni munkája leírásai is igazolják, CHOLNOKY elbeszéléseiből is tudjuk, hogy a több mint 5000 km²-es nagy területnek alig volt zuga, amelyet Lóczy fürkésző szemmel és tevékeny geológus kalapácsával a három évtized folyamán ismételtelen fel ne keresett volna. Hatalmas munkateljesítmény ez. Eredménye olyan földtani szintézis lett, amely a tágabb Balatonkörnyék szerkezet-tani, földtörténeti és rétegtani kérdéseiben még ma is nélkülözhetetlen és megbízható útmutató. Hozzájárult a munka eredményességéhez az, hogy

a zseniális mester oldalán olyan munkatársak dolgoztak, mint VADÁSZ ELE-MÉR, BÖCKH JÁNOS, VITÁLIS ISTVÁN, VINASSA DE REGNY, PAPP KÁROLY, KORMOS TIVADAR, LÖRENTHEY IMRE, HALAVÁTS GYULA, KADIĆ OTTOKÁR, TUZSON JÁNOS, MÉHES GYULA, KITTL E., FRESH F. és WEISS A.

Lóczy könyve mellett, hozzá hasonlóan osztatlan elismeréssel fogadta a tudományos kritika CHOLNOKY balatoni hidrográfiai és hidrológiai munkáit. Közülük a legkorábbi, „A Balaton limnológiája (1897)” nemcsak az egyik legkiválóbb magyar geográfus indulását jelezte, hanem a tudományos magyar vízföldrajz, a hidrogeográfia hazai alapvetését is jelentette. Már ebben is, majd később, a Balaton szintüneményeiről és jegéről írt munkáiban, de különösen „A Balaton hidrografiája” című testes könyvében sok olyan tudományos eredményét közölte CHOLNOKY, amelyek azóta is állandóan szerepelnek tan-és kézikönyveinkben, rájuk állandóan és ismételten hivatkozunk. Legyen szabad felsorolnom a leglényegesebbeket. CHOLNOKY méréseredményei alapján idézzük a Balaton területi és mélységi adatait, a balatoni vízgyűjtő területét, a Balatonba folyó vizek legkisebb, átlagos és legnagyobb mennyiségét, CHOLNOKY határozta meg a tó vízállásváltozásainak hidrometeorológiai törvényét, derítette ki a víz felszínének ritmusos mozgásait (a seiche-jelenséget), magyarázta meg — amint már jeleztem — a lógóhullámok keletkezését, állapította meg a turzásképződés menetét és törvényét, behatóan tanulmányozta a tó partjainak fejlődését és morfológiáját, értelmezte a Balaton fenekének homokfodrait, gerendjeit és pandallóit, a kapilláris hullámokkal borított vízfelszín ún. „olajfoltjait” és a Balaton szintüneményeit. Nem egészen indokolatlan, hogy a kitűnő eredmények alapján sokan CHOLNOKY legjobb munkáját látják a Balaton hidrografiájában.

Kereken 60 esztendősek a balatoni monográfia éghajlati közleményei SÁRINGER JÁNOS és BOGDÁNFY ÖDÖN tollából. A maguk idejében a kor tudományos színvonalán álló, szerény anyagi eszközökkel készült dolgozatok még ma is eredményesen használhatók, bár nem lehet vitás, hogy egyrészt az éghajlati jelenségek nagy gyakorlati jelentősége éppen balatoni vonatkozásban, másrészt a klimatológia szemléletének gazdagodása az említett munkák megjelenése óta — erről különben az utóbbi évek balatoni meteorológiai és klimatológiai adatközlései és feldolgozásai RÉTHLY, BACSÓ és KAKAS tollából is jól tanúskodnak — a Balaton részletes klimatológiai feldolgozását nyomtatékosan sürgetik. A kérdés állásáról, a balatoni makro-, mezo- és mikro-klimatikus kutatások programjáról vándorgyűlésünknek külön klimatológiai beszámoló előadása hivatott tájékoztatást adni.

A balatoni monográfia második kötete „A Balaton biológiája” címet viseli. Nagyon szerény anyagi eszközökkel támogatott kutatások alapján készült, mégis igen értékes és tartalmas füzetei a Balaton-monográfia legrégebbi, a múlt század végéről és a kilencszázas évek elejéről származó kiadványok. Sem a florisztikai, sem pedig a faunisztikai rész nem teljes. A hiányosságoknak Lóczy is teljes tudatában volt. Ezért sürgette 1920-as balatoni kompendiumában balatoni biológiai kutatóintézet szervezését. Kívánsága — tudjuk — halála után néhány évvel teljesült. A negyedik évtizede igen eredményesen munkálkodó tihanyi biológiai intézet — ma már mint a Magyar Tudományos Akadémia kutatóintézete — évkönyvei, közleményei és egyéb publikációi egész könyvtárt tesznek ki. Ezeknek a kitűnő munkáknak és más, a tihanyi intézeten kívül készült balatoni botanikai és zoológiai munkáknak a kritikai

ismertetése számomra megengedhetetlen vállalkozás volna; bizonyos azonban, hogy az eddigi kutatáseredmények alapján is sürgető szükségét érezzük a Balaton és környéke korszerű biogeográfiája elkészítésének.

Az első világháború után a Balaton földrajzi kutatása ellanyhult, elcsendesedett. A Balaton Bizottság új elnökének, CHOLNOKYnak bizottsági jelentései hosszú éveken át, csak az elnöknek a BIB támogatásával folytatott balatoni tanulmányairól adtak rövid beszámolókat. Ezekon kívül két évtizeden át nagyon kevés tudományos igényű földrajzi írás jelent meg a Balatonról. A kevés között, földrajzi vonalon, komoly értéket KÉZ ANDOR kisbalatoni reambuláló geomorfológiai és DARNAY [DORNYAY] BÉLA geomorfológiai és történeti földrajzi adatközlései képviseltek. A két évtized során négy budapesti földrajzi doktori disszertáció is balatoni témát választott kutatása tárgyául. BULLA BÉLA a Keszthelyi-hegység tájrajzát készítette el a huszas évek vége felé (1928), egy évtizeddel később pedig egy dolgozat (HALLER LÁSZLÓÉ) egy Balaton menti község (Köröshegy) településföldrajzát, egy dolgozat (NAGY JENŐÉ) a Tapolcai-medence tájrajzát dolgozta fel, végül egy disszertáció (KORCSMÁROS IVÁNÉ) a keszthelyi halomgerinc és a Keszthelyi-öböl balatoni abráziós szinlőiről, úgyszintén a Balaton holocénkori víz-állásváltozásairól közölt igen figyelemreméltó adatokat.

A harmincas években serényen és eredményesen dolgozó Balatoni Intéző Bizottság támogatásával a második világháború első évében CHOLNOKY JENŐnek rövid időre sikerült a Balaton Bizottságot életre keltenie. Az újjászervezett bizottság — főtitkára TÓTH LAJOS lett — a LÓCZY-féle első bizottság munkáját akarta folytatni, korszerű módon, kibővített programmal. A program a Bizottság új folyóiratában, a Balatoni Szemlében jelent meg. Célkitűzéseiből azonban a válságos, nehéz időkben már alig tudott valamit megvalósítani. CHOLNOKY tovább folytatta balatoni geomorfológiai és településföldrajzi megfigyeléseit és előkészítette a Balaton földrajzának kéziratát. Rajta kívül a Balaton Bizottság szerény támogatásával csak két geográfus foglalkozott még (1942-ben) balatoni geomorfológiai kérdésekkel: KÉZ ANDOR és BULLA BÉLA. KÉZ ANDOR a Zala teraszait, a folyó törjei kapturáját, továbbá a Zala teraszainak és a Balaton medencéje keletkezésének egymással összefüggő kérdéseit tanulmányozta, BULLA BÉLA pedig a Balaton-felvidék völgyeinek kialakulásával, az északi Balatonpart abráziós szinlőivel és a Balatonvidék löszképződményeivel foglalkozott. Mindketten arra az eredményre jutottak, hogy a tektonikus eredetű balatoni medence kialakulásának kezdetét az utolsó interglaciális időre kell rögzíteni. Ismeretes, hogy Lóczy és az ő nyomán CHOLNOKY is, a balatoni medence besüllyedését közelebbi időmeghatározás nélkül, általánosságban pleisztocénkorinak tartotta. Közöttük a genesis kérdésében az eltérés mindössze az volt, hogy Lóczy a Balaton medencéjét négy részmedencéből fokozatosan egygyéforrottnak, CHOLNOKY ellenben kezdetől fogva egységesnek vette.

Néhány évvel később, már a felszabadulás után, a balatoni medence kialakulásának korkérdésével ZÓLYOMI BÁLINT foglalkozott. Részben még Lóczy balatoni fúrásmintáinak, részben saját fúrásanyagának, a Balaton üledékének palinológiai elemzése alapján a Balaton medencéjének kialakulását utolsó (würm₃) jégkorszaknak határozta meg (1952).

Az 1950-ben megindult magyarországi síkvidéki földtani térképező munka során, a Balaton környékének fiatal üledékeivel kapcsolatosan, a tó

keletkezésének kérdése SÜMEGHY JÓZSEFET is foglalkoztatta. SÜMEGHY nem annyira tárgyi bizonyítékok, mint inkább a medencebeli fiatal (pleisztocén és holocén) üledékek képződésviszonyainak és a dunántúli medencerész lefordási időszakainak gondolatokban gazdag, meglepően újszerű és sajátos értelmezése alapján a balatoni árok keletkezését az óholocén időbe helyezte. Ugyanekkor SZILÁRD JENŐ mezőföldi geomorfológiai elemző vizsgálatai során BULLA feltételezését vélte igazoltnak.

ZÓLYOMIVAL és SÜMEGHYVEL ellentétben BULLA (1952) azt az álláspontot képviselte, hogy a balatoni medence korkérdésének vizsgálatában figyelembe veendő körülmény, hogy a medence kialakulása és benne tó képződése nem okvetlenül egyidejű jelenség. A medence életében tavas, mocsaras és száraz (víztelen) periódusok váltogathatták egymást, a pleisztocénvégi és holocén klímaváltozásoknak megfelelően. Egyáltalán nem érdektelen hangsúlyoznunk, hogy balatoni kompendiumában LÓCZY is hasonló felfogást vall. A könyv 19. oldalán írja: „A fúrópróbák bizonyosságokat szolgáltatottak arról is, hogy a Balaton teknője időnkint kiszáradt”. Néhány sorral alább pedig így ír: „Már a diluviális kor végén is voltak a Balaton helyén mélyedések, amelyek majd vízzel voltak tele, majd szárazfenekűek voltak.”

Az is lehetséges, sőt valószínű is, hogy a medence sem egyetlen, hanem ismétlődő, többszörös bezökkenés eredményeként alakult ki.

A kérdés részletesebb feszegetése most nem lehet feladatöm. Annyi azonban bizonyos, hogy a tó és a medencéje genezisének problémája vitás; vele tehát további vizsgálatoknak kell foglalkozniok.

Vannak azonban más vitás kérdések is. Közismert, hogy LÓCZY és CHOLNOKY éppen balatonvidéki együttes vizsgálataik során, balatoni geomorfológiai és földtörténeti kutatásaik egyik lényeges eredményeként vezették be az irodalomba a harmadkorvégi sivatagi klíma és deflációs tevékenység elméletét. „Tapasztalataink bizonyítják” — írta LÓCZY —, „hogy a pliocénkor végén és a negyedkor elején száraz, sőt sivatagbéli klíma uralkodott a magyar medencében; ennek a klímának különösen a Balaton-felvidéken és a Kisalföldön vannak jellemző maradványai” (Id. m. 13. o.). LÓCZY és CHOLNOKY pliocénkori sivatagi deflációs képződményekként magyarázták többek között a Tapolcai-medence bazalttakarós tanúhegyeit, magát a Tapolcai-medencét, deflációs eredetűnek vélték a Tapolcai-medencét ÉNy-on keretező, alacsony, denudációs dolomitterületet, a Tihanyi-félszigeten a Külső- és a Belső-tó medencéjét, a Veszprémi-fennsík keleti részén Várpalota, Öskü, Hajmáskér környékének hullámos felszínű dolomitpusztaságát és a zala-somogyi meridió-nális völgyeket.

Több ízben volt már alkalmam rámutatni, hogy a harmadkorvégi sivatagi klíma és tevékeny sivatagi defláció hipotézisét a harmincas és negyvenes évek földtani, őslénytani és geomorfológiai vizsgálatai nem igazolták, sőt inkább cáfolták. Magyarország (és természetesen Közép-Európa) harmadkorvégi éghajlata a pliocén elején meleg-mérsékelt, mediterrán és szubmediterrán erdei klíma volt areális és lineáris erózióval, a kor vége felé mindinkább a maihoz hasonló vonásokkal, tehát uralkodóan völgyképződéssel, amelyet a pleisztocénban, az ismételt bekövetkezett jégkorszakok idején, hidegszáraz periglaciális sztyep- és tundrakilíma követett deflációval, löszképződéssel, krioturbációs, szoliflukciós jelenségekkel, periglaciális törmelékkepződéssel és korráziós völgyek alakulásával. Tovább színezte az éghajlati morfológiai folya-

matokat az interglaciális idők változatos klímája és felszínalakulása. Ezért Lóczy és CHOLNOKY sivatagi deflációval magyarázott képződményei és formái poligenetikus eredetűek. Az említett hullámos dolomittérszínek például harmadkori tönkfelszínek a dolomit sajátos denudációjának maradványformáival, és jégkorszaki krioturbációs jelenségekkel; a bazaltsapkás tanúhegyeket az areális erózió, a defláció, a szoliflukció és a lineáris erózió faragta ki; a zala-somogyi meridionális völgyek nem tektonikusan preformált pliocén szelbarázdák, a köztük húzódó halomgerincek pedig nem deflációs jardangok, de nem is fosszilizálódott dűnék, mint A. PENCK vélte. Ezek a völgyek eróziós eredetűek. A keszthely-gleichenbergi vízvásztó hátságnak SZÁDECZKY által kimutatott pliocénvégi kiemelkedése után, a Dráva felé enyhén lejtő agyagos homokos, kavicsos felszínen, valószínűleg sok esetben tektonikus vonalak mentén képződött, konzekvens vízfolyások lineáris eróziójával alakultak ki. Az utóbbi években folytatott földtani térképezés során a kutatófúrások a völgyek fenekén viszonylag vastag folyóvízi üledékeket találtak, Lovász Györgynek pedig a közelmúltban a Principális-csatorna völgyében teraszokat is sikerült kimutatnia.

Poligenetikus eredetűnek kell tartanunk a Balaton-felvidék aljában Lóczy által kimutatott és először leírt „csopaki”, vagy „balatoni rivierát” is. Ezt a Balaton fölé 30—45 m magasra emelkedő, a Balaton felé enyhén lejtő, kb. 1,5—2 km széles hegységperemi párkánysíkot Lóczy a pannóntenger abráziós teraszaként értelmezte: „A Balaton-felvidék fennsíkjának, sőt még a tómeléki 30—45 m magas teraszfelületnek lenyesetését is a pontusi tenger abráziójának tulajdonítom”, írta (Lóczy: Földr. Közlem. 1894. 129. o.). Később, az előrenyomuló pannóntenger Lóczy szerint az abráziós terasz fölé emelkedett és benyomult a Balaton-felvidékre és abrađálta a Veszprémi-fennsíkot is. Figyelembe kell azonban vennünk, hogy a rivieráról a feltételezett abráziós tevékenységről tanúskodó bazális konglomerátumok, abráziós kavicsok nem ismeretesek. A terasz egyenletesen lejtő felszíne azonos szintben metszi a permis és a triász üledékek (homokkő, dolomit, mészkő) rétegeit. Felszínébe néhány, a Balaton-felvidékre CHOLNOKY szerint inszekvensen hátravágódott völgy mélyül. A völgyek nyílásában a riviera felszínére apróbb-nagyobb, szögletes kavicsból és murvából álló törmelékkúpok borulnak. Legnagyobb kiterjedésű a keszthelyi kavicstakaró a Várvölgy (Zsidi-völgy) nyílásában. Hasonló kavicskúpok a lovasi Malomvölgy, a csopaki Nosztori-és az arácsi Koloska-völgy nyílásában is találhatóak. Róluk Lóczy is megemlékezett. A Balaton-felvidékről lesiető patakok hajdani törmelékkúpjaikat, deltáit vélte bennük felismerni. Ez a feltevés nem valószínű. A kavicsok nem pannón deltakavicsok. A mai patakok ezeket a kavicstakarókat átvágják. A kavicsok legvalószínűbben utolsó jégkorszaki aszóvölgyek, időszakos vízfolyások és kőfolyások törmelékkúpjai, periglaciális kőfolyások anyagával keverten. Ezt a feltevést látszik igazolni a riviera felszínének lösztelensége is. Valami kevés lösz csak a Balaton-felvidék peremlejtőjének aljában található. Ezek a tények azt a feltevést valószínűsítik, hogy a riviera hegylábi tönklépcső, amelynek kialakításában a harmadkorvégi letarolás, de különösen a jégkorszaki hideg-száraz éghajlat periglaciális denudációja (szoliflukció, lejtőletarolás, kőtengerképződés, záporpatakok eróziója) tevékenykedett, Balaton feletti két, 10 és 16 m viszonylagos magasságú szinlője pedig a Balaton kezdeti magas vízállása abráziójának hatékonyságáról tanúskodik.

Nem valószínű a Veszprémi-fennsík pannónkori tengeri abrázíós eredete sem. Ennek a feltevésnek, amely nyilván RICHTHOFEN múlt századvégi abrázíós tönkfelszínelméletének hatása alatt kristályosodott ki Lóczyban, nincs tárgyi bizonyítéka. A Veszprémi-fennsík — középhegységeink tönkfelszíneivel egyezően — minden bizonnyal az újharmadkori meleg, nedves éghajlat idején az areális erózió hatására képződött elegyengetett felszín. Tehát az sem valószínű, hogy keletkezése valamiféle daviszi eróziósciklussal volna kapcsolatba hozható. Az is valószínű, hogy a Bakonyban és a Balatonfelvidéken nem is egyetlen harmadkori tönkfelülettel, hanem *tönkgenerációkkal* kell számolnunk.

A kővágóörsi „kötenger” sem bizonyult a pannón beltenger partszéli turzásának, hanem BULLA és GYÖRFFY DEZSŐ tanulmányai szerint pleisztocén posztvulkáni hévforrástevékenység következtében, szerkezeti vonal mentén összecementeződött kemény homokkő periglaciális blokkhalmaza.

További vizsgálatot és részletes tanulmányozást kívánnak a balatoni turzások és szinlők, a déli partvidék halomgerincei, völgyei és „berkei”, a Balaton-felvidék medencéi (Pécselyi-, Mencshelyi-, Káli-, Monoszlói-, Taliándörögdi-, Tapolcai-, Zsidi-, Vindornyai-medence), a bazaltmezák tavacskaí és „tengerszemei”, a Bakony, a Keszthelyi-hegység és a Balatonfelvidék tönkfelületei és a karszt-jelenségek. Ezeknek a kérdéseknek egy csoportjával a Kállai-medence térségében igen eredményesen foglalkozott a közelmúltban GYÖRFFY DEZSŐ. Értékes vizsgálatait — reméljük — folytatni fogja.

Szükségesnek látszik a balatoni vízgyűjtő részletes hidrogeográfiai reambulációja is, a vízgyűjtőterület lefolyásviszonyainak és a tó árapály-jelenségének részletes vizsgálata is.

Van tehát tennivalónk bőven a Balaton és környéke természeti földrajzi tanulmányozása terén is, mégis az a helyzet, hogy a geomorfológus, a hidro- és a biogeográfus, nemkülönben az éghajlatkutató a Balatonkörnyék társadalomföldrajzi kutatóinál sokkal előnyösebb helyzetben van, mert viszonylag könnyűszerrel tovább építhet a nagyhírű elődök, LÓCZY, CHOLNOKY, BORBÁS, ENTZ és munkatársaik alapvető munkásságára és eredményeire. A társadalom- és gazdaságföldrajz kutatóinak azonban valósággal töretlen nyomokon kell elindulniok és hatalmas feladatokat kell megoldaniok. El kell készíteniok a terület gazdaság-, település- és népességföldrajzát. És pedig nem is valami távoli terminusra, hanem három-négy éven belül, mert a magyar földrajz-tudománynak elvállalt kötelezettsége, hogy hazánk természeti és gazdasági földrajzát és részletes tájrajzát záros határidőn belül elkészítse. Legyen szabad mindazoknak a gazdaságföldrajzi feladatoknak a felsorolásától eltekintennem, amelyek gazdaságföldrajzosainkra a Balatonvidéken várnak. Annyit azonban megemlíthetünk, hogy a második világháború előtti társadalomföldrajzi kép teljes rekonstruálása éppenúgy megoldandó feladat, mint a felszabadulás utáni idő, a szocialista tájatalakítás bemutatása, valamint a Balaton és vidéke tervszerű fejlesztése és kiépítése földrajzi alapjainak a megadása. Hatalmas és felelősségteljes munkaprogram ez, de vállalnunk kell, mert ne feledjük, a Balaton egyik, vagy talán a legnagyobb nemzeti kincsünk. A mediterrán jellegű vidék szelíd bája, az óceáni és keleti-tengeri part nagy fürdőivel egyenrangú remek homokja, simogató, langyos víz, kitűnő éghajlat, remek borok és kitűnő gyümölcsök csodás együttesben találhatók itt, ennek a 600 km²-es

tónak a partjain. Ez a szép és gazdag táj okos, céltudatos munkával Európa egyik idegenforgalmi központjává fejleszthető. Nem utópia, hanem nagyon is reális lehetőség, ha a geográfus olyan magas fejlettségű, kulturált balatoni műtájat lát maga előtt, ahol a szennyvíz nem nyitott árkokban és nem a Balatonba csordogál, ahol a tó körül — tehát Aliga és Kenese között is, Keszthely és Héviz, valamint Balatonfüred és Tihany között is — fűrge, kényelmes motorvonatok sűrűn robognak, az északi parton a parkokban szanatóriumok, a déli, fővenyes parton pedig végig üdülő és fürdőszállók palotái sorakoznak.

Íme, a cél, amelyet népgazdaságunknak véleményünk szerint a Balatonon el kell érni. Megvalósításának első követelménye a Balaton részletes földrajzi ismerete. A munkára a magyar geográfusok örömmel vállalkoznak. Lóczynek a balatoni kutatások biztosítása érdekében még mecénásoknál kellett kilincselnie. Ma mecénásunk a magyar népgazdaság, amely a Magyar Tudományos Akadémia és a Balatoni Intéző Bizottság útján biztosítja a kutatáshoz szükséges anyagiakat. Megvannak a megfelelő keretek is. Társadalmi vonalon a Magyar Földrajzi Társaság, tudományos vonalon a Magyar Tudományos Akadémia Földrajzi Intézete, amely a kutatómunka előkészítését, megszervezését, a Balaton tudományos tanulmányozását és balatoni monográfia szerkesztését már 1957-ben elvállalta és tudományos tervébe iktatta. A munka is megindult már. Az északi parton a budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem Földrajzi Intézetének, a délin az akadémiai Földrajzi Intézetnek a munkatársai dolgoznak. Eddigi eredményeikről és további feladataikról a most következő előadásokon fogunk hallani. Reméljük, hogy nincs messze az az idő, amikor majd az eredményesen befejezett munkáról tájékoztathatjuk Társaságunkat és a Balaton teljes földrajzát tehetjük le a magyar geográfusok asztalára.

GEOGRAPHICAL EXPLORATION OF LAKE BALATON AND ITS SURROUNDINGS

B. Bulla

Summary

The paper reviews the history of geographical exploration of Lake Balaton and surroundings, presenting its problems of physical and economic geography, such problems being either under investigation or already worked out or contested and still awaiting solution in the future. Thus the paper offers not simply an account of work done or in progress but intends to raise new problems and to set targets for discussion and further researches. In this sense the history of investigations into geographical problems and in the first place into those of physical geography pertaining to Lake Balaton is dealt with and three periods of the same distinguished.

The *first* comprises the period anterior to the establishment of the Balaton-Committee of the Hungarian Geographical Society in 1891. This period is characterized by unsystematical researches, an insufficient amount of serious scientific observations and studies on the spot and a lot of ingenuous speculation. The *second period* embraces the activities of the Balaton-Committee (1891—1920) displaying a methodical and well organized, duly prepared and very successful research work — financially backed up — under the able direction and with the very active participation of *Lajos Lóczy Sr.* in cooperation with the most prominent Hungarian and some excellent foreign specialists. While stressing the great merits of the brilliant Hungarian research worker *Lajos Lóczy Sr.* it is pointed out that research work was conducted mainly in the domain of natural

sciences (geology, palaeontology, geophysics, geomorphology, hydrogeography, climatology and biology); historical and sociological researches in the field of history, ethnography and archeology remained sporadic and casual. As a result of the vast research work of nearly three decades, between 1897 and 1920 appeared on more than 6000 printed pages, illustrated with more than 2000 pictures, maps and drawings, as also with more than 200 Tables attached, in Hungarian and German languages the 34 independent volumes of the encyclopaedic work „*A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei*” (Results of the scientific exploration of Lake Balaton).

This monograph, which soon after publication gained a well deserved world fame, remains however according to the paper incomplete and unfinished: it is devoid of a synthesis from the point of view of physical geography and it lacks the elaboration of its data by the means of economic and population geography. The paper deals in full particulars with the volumes of a natural-geographical aspect, especially with the results obtained by *Lajos Lóczy Sr.* and *Jenő Cholnoky*.

The *third period* of researches concerning Lake Balaton begins at the end of World War I. and lasts up to our days. It may be divided into two parts, the first including the years between the two World Wars and being characterized by successful but very sporadic and unorganized investigations into details in geomorphology and geography of settlement conducted in the surroundings of the Lake. The second part started with the reorganization of the Balaton-Committee in 1941. The research work, for the most part of a geomorphological character was directed by *Jenő Cholnoky* and after 1945 by the Geographical Research Group of the Hungarian Academy of Sciences. The most important problems examined were: genetics of the basin of Lake Balaton (Bulla, Kéz, Zólyomi, Sümeghy), terrace formations of the rivers of the Lake (Kéz, Bulla), loess formations in the surroundings of Lake Balaton (Bulla), changes in levels of the Lake, (Lóczy, Cholnoky, Bulla, Korcsmáros, Szilárd), geology and geomorphology of Neogene and Pleistocene formations in the surroundings of the Lake (Sümeghy, Bulla, Győrffy), origin of meridional valleys in the Zala and Somogy districts (Cholnoky, Szádeczky, Bulla), evolution of the basalt-covered cone formed mounts of the Tapolca basin and an analysis of the Pliocene desert hypothesis of Lóczy—Cholnoky (Szádeczky, Bulla).

The aforesaid examinations are critically appreciated, and finally some problems of the investigations into the natural and economic geography of Lake Balaton and its surroundings referred to as yet to be solved.

A BAKONY GEOMORFOLÓGIAI KÉPE

DR. LÁNG SÁNDOR

Bevezetés

A Bakony a Dunántúli-középhegység legnagyobb kiterjedésű tagja. A Hévízi-völgy és a móri árkos süllyedés, a Balaton É-i partja, Mezőföld-Sárrét É-i pereme és a Kisalföld között fekszik; területe kb. 4000 km². Ezen a határon belül, tágabb értelemben a Bakonyhoz számítjuk a Keszthelyi-hegységet, a Tapolcai-medence környékét, a Balaton-felvidéket és a Veszprémi-fennsíkot is. Ezek a kis tájak együttesen a Veszprém—Szentgál—Ajka felé húzódó vonulattal együtt a Déli-Bakonyt képviselik. Utóbbit az Északi-, vagy Magas-Bakonytól a Veszprém—Devecser között húzódó tektonikus árok választja el.

Az Északi-Bakonyt már nehezebb kisebb részekre tagolni, mert eléggé egységes, lapos felboltozódás. Eléggé elkülönül a Cuha-völgyétől K-re levő szakasz, a Tési-fennsík és a Mellár, ahol az egységes és gyengén tagolt fennsík az uralkodó, míg a Ny-i részen az ugyancsak egységes fennsíkből egyes elszigetelt, nagyobb tönkrögök sorakoznak a kicsi Bakonybéli-medence körül az egész hegység 600 m fölé emelkedő legmagasabb csúcaival (Kőrishegy 704 m, Kék-hegy 669 m, Som-hegy 650 m, Papod 646 m, Halyag 646 m).

A Bakony eddigi természeti földrajzi, elsősorban geomorfológiai kutatása már elég bőséges eredményekkel járt. Különösen vonatkozik ez a megállapítás a Balaton-felvidékre és a Déli-Bakonyra, amely ID. LÓCZY LAJOS és buzgó munkatársainak több évtizeden át állandó működésterülete volt. LÓCZY és munkatársai ugyan elsősorban földtan kutatók voltak, de a geomorfológia számára is igen sok értékes anyag gyűlt össze, különösen a LÓCZY tollából származó „A Balaton környékének geológiája és morfológiája” c. 1913-ban megjelent vaskos kötetben. Megállapításai sok tekintetben még nagyon időállóak és a további kutatómunkára ösztönző hatásúak. Kiemelkedő jelentőségű ezenkívül főleg geomorfológiai vonatkozásban CHOLNOKY JENŐ, PRINZ GYULA, BULLA BÉLA munkássága, valamint SZÁDECZKY-KARDOSS ELEMÉRÉ a bakonyi karsztvízkérdés és karsztvízterképezést illetően. Utóbbi tárgykörrel még PAPP FERENC, KASSAI FERENC és mások is foglalkoztak. A kisebb jelentőségű GERGELY FERENC és még néhány szerző mellett kiemelkedő RÉVÉSZ TAMÁS munkálkodása, különösen a bakonyi karsztfelszín kialakulásának kérdésével kapcsolatosan.

Legújabbán a Magyar Tudományos Akadémia kutatási keretében szerepel a Bakony természeti földrajzi feldolgozása is. A kutatások biztosításáért ezúton is köszönetünket kell kifejeznünk.

I. Felépítés, szerkezet

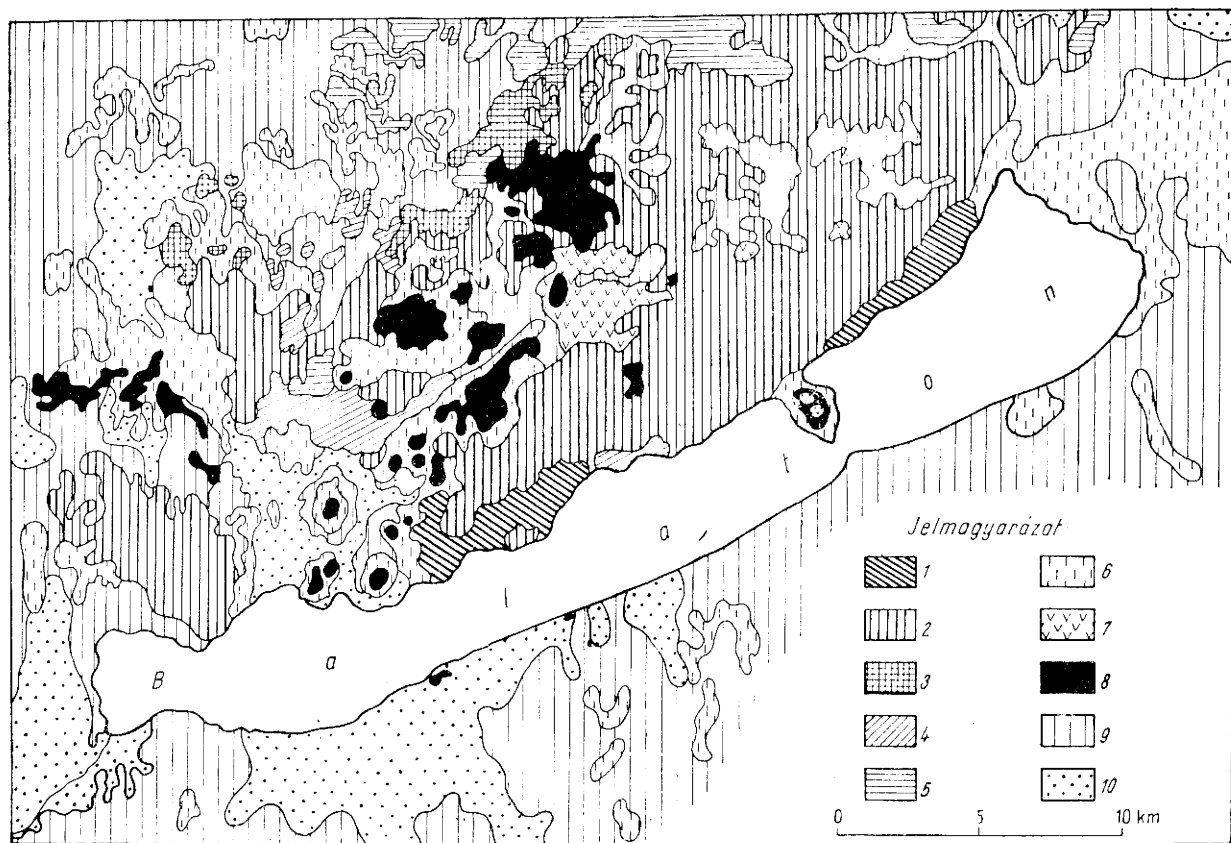
Földtanilag a Bakony az alpesi hegységképződéssel létrejött autochton helyzetű neoid, vagyis az alpi Európához tartozó felépítmény. Alpi jellegű gyűrődések ugyan nem érték, helyettük itt germán jellegű töréses-gyűrtpikkelyeződött hegységvonulatok, vagy egyes részletekben röghegységek szerepelnek. A Bakony dunántúli középhegységeink több hasonló felépítésű tagjával megegyezően szigetszerűen emelkedik ki a Magyar-medencerendszer aljazatán helyetfoglaló variszkuszi alapzattól. Az utóbbi a Bakonyon csak DK-i peremén kerül felszínre, kőzetei az alsóörsi fillit, kvareporfirtelésekkel (ez alsó karbon korú), továbbá Badacsonyörs, Révfülöp és, Alsóörs vidékén nagyobb foltokban a felszínen levő permii homokkő (VADÁSZ 1953).

A Bakonyban a leghatalmasabban (kb. 4000 m vastagságban) a triász-kori üledékek fejlődtek ki. Amint az irodalomból ismeretes, a Bakony triász-sorozata teljes üledékképző időszakot ölel fel. A kőzetkifejlődés mindinkább mélyebb tengeri jellegű. A szárazföldi üledékek hiányzanak, sőt még a törmelekes kőzetek is csak az alsó tagozatban szerepelnek és egyre inkább háttérbe szorultak a finomabbszemű, majd a teljesen vegyi üledékek túlsúlyba kerülése miatt. Így képződött azután a sok mészkő és dolomit, amelyeknek nagy a geomorfológiai jelentősége, főleg az erősebben kifejlődött karsztosodás szempontjából. Jól karsztosodik a 300—400 m vastag dachsteini mészkő, a sándorhegyi mészkő (120 m) és a kagylós-mészkő (130 m), kisebb mértékben a hatalmas vastagságú (kb. 500—600 m) földolomit, a 100—200 m-es megyehegyi dolomit, a 400—500 m-es alsó triász dolomit és lemezes mészkő, továbbá a többi dolomit és mészkőfajta.

A bakonyi júra a triászhoz képest szerényebb kifejlődésű, az összvastagsága 250 m, csak a Déli-Bakony É-i részén és az Északi-Bakonyban kerül a felszínre, itt főleg az alsó liászbeli dachsteini típusú mészkő (150—200 m) karsztosodik. A krétakori rétegsor kifejlődése változatos ugyan, de csak az Északi-Bakonyban és a Sümeg környéki hegység részben fejlődött ki. A karsztosodás szempontjából requeniás (30—80 m), hippuritás és inoceramus (100—200 m) mészkőrétegei fontosak. Az eocén fedőhegység legjellegzetesebb kőzete a jól karsztosodó nummulinás mészkő (100—130 m).

A fedőhegység üledékes kőzeteinek szerepe közepes jelentőségű. A karsztosodó kőzetek között szerepel mérsékelt vastagságban a lajta mészkő, a szarmata mészkő és a pliocén édesvízi mészkő. A nem karsztosodó üledékek közül 100 m-nél is nagyobb vastagságot érhet el a miocén kavics. A pliocén homok és agyag 200 m-nél is vastagabban fejlődhetett ki.

A Bakony területén az ókori (karbon-perm), a középkori triász-, júra- és krétakori kőzetekből (mészkő, dolomit, márga, agyagpala, bauxit) álló alaphegység, továbbá az ó- és az új harmadidőszaki fedőhegység is töréses szerkezetű. A fő (vagyis hosszanti) törésvonalak DNy—ÉK irányúak, a mellék (haránt) törésvonalak ÉNy—DK-i irányúak. E két törésrendszer mentén a hegység rögökre tagolódott, de e rögök egymáshoz képest függőlegesen is, és többnyire még vízszintesen is eltolódtak. Az egyes hosszanti törésvonalak mentén, mint pl. a litéri, vagy az inotai törés, még egymásra tolódások is előfordultak. A Déli-Bakonyban, a Balaton partjához közel, gyakoriak a helyi torlódások révén képződött boltozódások, de ezek semmiesetre sem gyűrődések. Az itt-ott (pl. Várpalota) látható gyüredezettség is torlódás.



1. ábra. A Bakony környékének átnézetes földtani térképe (A Magyarország földtani térképe alapján. M. Áll. Földtani Intézet, 1956. 1. Ókor (perm), — 2. másodkor (triász, jura, kréta), — 3. eocén, — 4. miocén (mészkkő), — 5. miocén (homok, kavics), — 6. pliocén (agyag, homok), — 7. pliocén (édesvízi mészkkő), — 8. bazalt, — 9. pleisztocén, — 10. holocén
Geologische Übersichtkarte des Bakonygebietes (nach der geolog. Karte Ungarns. Geologisches Institut Budapest 1956) 1. Perm, — 2. Trias, Jura, Kreide, — 3. Eozän, — 4. Miozän (Kalkstein). — 5. Miozän (Sand, Schotter). — 6. Pliozän (Lehm, Sand), — 7. Pliozän (Süßwasserkalkstein) — 8. Basalt. — 9. Pleistozän — 10. Holozän

Helyi jellegű, és a törésekhez kapcsolódik. A hegységképző mozgásfolyamatok már minden bizonnyal pliocénkorúak. Hogy az ezekkel kapcsolatos, valamint a pleisztocénban és esetleg a holocénban lezajlott fiatal hegységképző mozgások a legjelentősebbek voltak a Bakony arculatának, jelenlegi szerkezeti morfológiai képének és egyben a peremvidékek felszínének kialakításában (a Balaton, Sárrét és a többi kisebb peremi, vagy belső helyzetű tektonikus eredetű medence kialakulása), azt később látni fogjuk.

A fiatal hegységképződés valószínűségére különben már ID. Lóczy (1913) is felhívta a figyelmet. „Nyílt kérdésnek” tartja ugyan „a Nagybakony fennsíkján és a Városlőd—Ajka körül elterjedő és 400 m fölé érő nagy kavics takarók szintezési szerepét.” Szerinte az eplényi vasúti alagút D-i szádájánál 24° ÉK dőlésű a szárazföldi kavicstakaró „nincs kizárva, sőt elég sok körülmény valószínűvé teszi, hogy posztmiocén tektonikai mozgások zökkenették olyan különböző magassági nivókba a Bakony körüli mediterrán rétegeket és hogy Balatonudvari és Akali között „a szarmatiai mészkő — a megye-hegyi dolomitfeküvel együtt — a pliocén időben rögzösen töredezett össze.” Tovább az „eplényi és márkói hajlott mediterrán rétegek ÉNy—DK irányú törési vonalakba esnek, amelyekben . . . még a pannóniai—pontusi rétegek is meg vannak zavarva”. Az újabb földtani irodalom sokkal fokozottabb mértékben elismeri a fiatal kéregmozgások jelenlétét (I. VADÁSZ, 1953).

Hogy a Bakony mai formájában a miocénban még nem volt meg, azt az üledékképződés is bizonyítja. Így itt a helvétient (közép-miocén, felső mediterrán) durva kavicskonglomerátum és partszegélyi molluszkás homok épít fel, kovásodott Magnolites fatörzsekkel. A tortonient ugyancsak partszegélyi durva konglomerátum, barnakőszén, heterosteginás mészkő, lajtamészkő, csökkent sósvízi és édesvízi rétegek, diatomás rétegek, riolittufa, bentonit, hidrobiás mészkő, a szarmatát kavicsösszlet, miliolinás, cerithiumos mészkő és agyag képviseli (VITÁLIS, 1957). A nem kavicsos szarmata üledékek csak a hegység peremterületén fordulnak elő, a központi részekben a kavicsos többnyire közvetlenül a másodkori alaphegységre az esetleges eocén mészkőre települ, amint ezt már ID. Lóczy (1913) megállapította.

A hegység jelenlegi arculata tehát *fiatal hegységképződéssel* kapcsolatban, VADÁSZ (1953) szerint a stájer orogén szakasztól kezdve, a legfiatalabb időig megismétlődő mozgások eredményeként alakult ki. Említi a bazaltkitörésekkel kapcsolatos rodáni mozgásszakaszt (felső pliocén), továbbá azt is, hogy „epirogenetikusan süllyedő-emelkedő mozgások még a pleisztocénban is voltak, s azok nyomán a térszinformálódás kap szerepet”. Ez azt jelenti, hogy a *Bakony teljes kiemelkedése és geomorfológiai értelemben is hegységgé válása a pliocén végén és a pleisztocén idősebb szakaszában ment végbe*. Ekkor kerültek 400—600 m magasra a szarmata kavicsos takarók és a föléjük települt pliocénvégi, esetleg pleisztocéneljei folyami homokrétegek is.

Nyomatékosan ki kell még emelni, hogy közvetlenül az új-pleisztocén és a pleisztocén-holocén határa sem jelentett teljes tektonikai nyugalmat területünkön. Erre utalnak a Balaton keletkezésének időpontjával foglalkozó elgondolások. A Balaton medencéjének első bezökkenése KÉZ A.—BULLA B. (1943) véleménye szerint *utolsó interglaciális* korú, más vélemények szerint (ZÓLYOMI) *würm* végi, míg a Sárrét és a Velencei-tó bezökkenése ÁDÁM L. (1958) kutatásai szerint az *oholocénba* tehető.

Ezenkívül a fiatal harmadkori hegységképződés nem szűnt meg teljesen, még napjainkban sem. Erre vallanak a Bakony környékén időnként fellépő különböző erősségű *földrengések*. Itt csak az 1810-ben lezajlott és utórengéseivel még nagyon sok évig jelentkező móri (kb. 10-es erősségű) földrengés erős pusztításaira kell felhívni a figyelmet.

2. A Bakony tönkfelületei

A davisi, vagy a pencki tönkösödés kérdése a Bakonyban

A hegység területe különböző magasságra (200—700 m) kiemelt sima felszínű, vagy csak gyengén hullámos fennsík-részletek együtteséből áll. Ezek a fennsíkok sok esetben meredek lejtőjűek és közéjük mélyen fekvő tektonikus medencék ékelődhetnek be. A sík, vagy csak gyengén hullámos, ún. tönkfelszínből esetleg a keményebb kőzetek, meredekebb lejtőjű kiemelkedések formájában, jobban kiemelkednek.

A Bakony területén lerakódott másodkori rétegsor igazi *hegységgé* válása, első ízben a felső kréta végével, a turon-szenon üledékek lerakódása után következett be, a laramiai hegységképző időszakban. Ezt megelőzően kisebb kiterjedésű száraz felületi foltok a krétakor folyamán már szerepeltek. VADÁSZ E. szerint (1953) ez az orogén szakasz a hegység területén már „valóságos térszínformálással jelentkezett s a Bakony mezozoos vonulatának körvonalait kialakította azokkal a medencékkel és öblökkel, melyek a harmadidőszak üledékeivel töltődtek meg.”

Ezt a hegységképződést követően ment végbe a Bakonyban az *első* nagyarányú lepusztulás és *tönkfelszínfejlődés*, mivel az „eocén transzgresszió már kialakult térszintet talált” VADÁSZ (1953) szerint. Ez a transzgresszió a mai hegység szívébe is benyomult, mert a tengeri eredetű eocén rétegsor a Déli-Bakonyban a Kabhegy bazalttakarója alatt, az Északi-Bakonyban pedig a Som-hegy és a Kőris-hegy környékén, a Zirci-medencében és még másfelé is megvan sok helyen. A Balaton-felvidéken teljesen hiányzik. Tekintélyes kiterjedésű területekről viszont lepusztulhatott ez az üledék és az egykori nagy elterjedésének ma csak foszlányai ismeretesek. Ez a harmadidőszak eleji tönkfelszín már *sehol sem maradt meg*, legfeljebb itt-ott rekonstruálható, pl. egyes áthalmazott bauxittelepek fekéjében.

A felső-eocénbeli nummulinás mészkő lerakódása után újabb kiemelkedést és a kiemelkedett területek újabb nagyarányú lepusztulását kell feltételezni (oligocén, ill. infraoligocén denudáció és alsó miocén). Ez volt a hegységben a *második tönkfelszínfejlődés*, ennek eredményeként alakultak ki a máig is fennmaradt, de utólag még tovább kopott, széles, lapos, gyengén hullámos felszínek. Ez a fiatalabb tönkfelszín is metszi a másodkori alaphegység és ezenkívül még a nummulinás mészkő többé-kevésbé dőlt helyzetű rétegsorát is.

Az oligocén-alsó miocénkori kiemelkedést csak a fiatalabb miocén mészkövek és egyéb üledékek, különösen pedig a miocén kavicstakaró transzgressziós, illetve, úgyszólván az egész Bakonyt fedő diszkordáns jellegű települése alapján lehet feltételezni. Az említett kavicstakaró ID. LÓCZY (1913) szerint két szintben képződött, mégpedig az alsó (250—300 m-en) szarmata korú és

szárazföldi eredetű üledék, a lajtamészkköre települ, a felső pedig 400—450 m-en fekszik és a keletkezése Lóczy szerint nyílt kérdés.

VADÁSZ (1953) a magasabban települt kavics-takarót helvetiai emelet-belinek és szárazföldi eredetűnek tartja. Ebből mosódott le azután szerinte a kavicsanyag és egy része a tortoni emeletben a tengerpart közelébe, és meszes kötőanyagú kavics-konglomerátum, majd lajtamészkkő keletkezett. Később, a jelenlegi Bakony keletkezésével járó, utólagosan fellépett fiatal tektonikus mozgások emelték ki, illetve, süllyesztették be a hatalmas kiterjedésű kavics-takarók egyes részleteit.

A kavics-takaró származáshelyére és a keletkezés körülményeire vonatkozóan ID. Lóczynak (1913) megállapításai érdekesek. Ezekből a bakonyi tönkfelszínfejlődés körülményeire vonatkozóan is több következtetést lehet levonni. Szerinte „olyan gyakoriak a kövesedett fák a kavicsban, hogy sűrű Magnolia-erdőkre lehet következtetnünk azokon a partokon, amelyekből a kavics erős vízfolyásokkal lekerült. Egy elsüllyedt, fillitből, kvarcitból, paleozoói mészkövekből álló, andezit. és dácit-intruziókkal behálózott, magas hegységet lát képzeletem a miocén korban, a fejérvármegyei alföld és a somogyi dombvidék helyén, ezeknek a szubtrópusi erdőknek a helyéül.”

Vagyis a fentiekből az derül ki, hogy a jelenlegi bakonyi terület hegyláb-övezet volt, egy délkelet-dunántúli (VADÁSZ E. szerint inkább kisalföldi) miocénkori őshegység ÉNy-i előterében. Ez a szemlélet azzal a látszattal jár, mintha a Bakony területe ПЕНСК-féle értelmezésű hegyláb-tönklépcső lenne, azzal a megszorítással, hogy az a hegység-rész már elsüllyedt, amelynek első lépcsője éppen a Bakony alacsony tönkfelszíne lenne.

A valóság azonban nem ilyen. A Bakony felszíne nem davis-i végsőtönk (Endrumpf), de nem is pencki elsődleges tönk (Primärrumpf), tehát semmiképpen sem recens tönkfelszín, hanem éppen a nagyszámú *Magnolites silvatica* lelet alapján, ahogy BULLA B. legújabban (1955, 1958) kifejezi, a meleg, trópusi éghajlat areális eróziójával kialakult „trópusi” tönkfelszín.

Ez a tönkfelszín nedves éghajlaton alakult ki, a felszín letarolása nagyon gyors volt és nem is tartott nagyon nagyszámú évmillióig, mert az alpida hegységképződés egy-egy harmadidőszaki fázisa között nem telt el túl hosszú idő. Az areális eróziót eléggé elősegítette a nedves éghajlat magasabb közép-hőmérséklete, amikor a talajban is jóval magasabb volt a középhőmérséklet és így a mállásfolyamatok meggyorsultak, mert a talajban a maihoz képest nagyobb számban élő mállasztó baktériumok és egyéb élő szervezetek számára sokkal kedvezőbbek voltak az életlehetőségek és nem volt a talajban téli fagy sem, ami szakadatlan működésüket gátolta volna.

A bakonyi tönkfelületen helyetfoglaló vékonyabb-vastagabb kvarc-kavics-takaró első látszatra egyáltalában nem támogatja a trópusi jellegű tönkösödés elméletét. Ez a takaró idegen eredetű. A trópusi-szubtrópusi éghajlatú és a mainál jóval alacsonyabb Ős-Bakony DK-i szomszédságában helyet foglaló magashegységből származhatott, amelyet Lóczy tételezett fel az említett helyen. Ez a hegység magasra kiemelkedett a trópusi areális erózió övezetéből és a belsejében a mérsékeltövi, lineáris erózióra utaló természeti viszonyok uralkodhattak. Az alacsony hőmérsékleten a mállás és a csapadék erőssége kisebb volt, a domborzat pedig tagolt. Innét származott a sok törmelék. A Kárpát-medencerendszer besüllyedésével a hegység is elsüllyedt.

Végeredményben tehát a hegység egyes részeit — saját kutatásaim szerint — egészen 500—600 m magasságig beborító középharmadkori (miocén) kvarckavics-takaró, továbbá a Ny-i, D-i peremeken a hegylábi övezetben, 110—200 m-es magasságig jelentkező szarmata mészkő lerakódásának idejében fennállott körülményekhez képest a mai hegységfelszín többé-kevésbé *geomorfológiai inverzió*nak fogható fel. Az említett üledékek képződése idején ugyanis a hegységterület sekélytengeri, vagy pedig alacsonyán fekvő, tengerpartközeli táj volt. Azóta viszont a Bakonytól Ny-ra és D-re a miocén mészkövek, egyes mélyfúrások adatai alapján, a hegység kiemelkedésével egyidejűen, többszáz, esetleg 1000 m-nél is mélyebbre süllyedtek a mai felszín alá és följük nagy vastagságú pliocénkori üledéksor is telepedett. A geomorfológiai inverzióknak is megfelelő kiemelkedést és egyben gyenge felboltozódást, valamint a boltozat összetöredezését és az egyes részleteknek (tönkrögöknek) különböző magasságra való kiemelkedését, vagy besüllyedését előidéző tektonikus mozgások nagyon későn, a pliocén fiatalabb szakaszában és a pleisztocénban több ritmushan működtek.

Eszerint tehát, hogy a tönkfelszínfejlődés a felső miocénkori kvarckavics-takarók és egyéb üledékek lerakódásakor sem állott meg, hanem még az alsó pliocén szubtrópusi éghajlata folyamán is tartott, ami a *felszín további lepusztulásával és a miocén üledékek (kavics-takarók, mészkövek) részleges letarolásával járt*. A miocén—alsó pliocén folyamán — felfogásom szerint — *mindössze egy tönkfelület* fejlődött ki a Bakonyban, de később az erősen fel-darabolódott.

3. A bakonyi abráziós felszínek kérdése

Id. LÓCZY (1913), CHOLNOKY J. (1926) és annak idején mások véleménye szerint is főleg a Veszprémi-fennsíkot, de ezzel együtt az egész Déli-Bakony lapos felszínét a miocénkori tenger abráziója dolgozta ki. Az abrázió megszűntével azután üledékképződés ment végbe a tenger mélyebb részein, így rakódtak le a lajtamészkő, a szarmatamészkő és esetleg még más üledékek is. Ezek az üledékek megvédték az abrázió emlékeit (fúrókagyló-nyomok stb.). Ilyen nyom azonban kevés került elő.

A nagykiterjedésű és lapos bakonyi felszín teljes egészében abráziós eredettel való magyarázatának ellene mond, hogy az esetleges abrázió befejeződése óta már hosszú idő, mégpedig évmilliók teltek el. Ezalatt tekintélyes vastagságú (talán már több tucat m-es) rétegsornak le kellett pusztulni a felszínről, így a legtöbb esetben, a tényleges abráziós felszínnek is el kellett tűnnie.

Az, hogy a Bakony felszínének nagy részén, mégpedig a Déli-Bakony É-i részén, valamint az Északi-Bakonyban szárazföldi eredetű kvarckavics-takaró foszlányai fekszenek, azt a látszatot kelti, hogyha jelentkezett is egyes kisebb foltokon abrázió, annak ellenére a közép- és főleg a felső miocénban a Bakony egész területe szárazulat volt, a tengerpart közelében feküdt és végbement a szárazföldi üledékképződés, különben nem rakódhatott volna le a nagyvázsonyi törésvonal és a Kőrös-hegy; valamint a sümegi hegység-rögök és a Tési-fennsík között, sőt talán még a Balaton-felvidéken is a folyóktól szállított kvarckavics-takaró.

4. Fiatal kéregmozgások, a kísérő szerkezeti-morfológiai formák

A Bakony pliocénvégi — pleisztocén hegységévalásával kapcsolatban, helyenkint nagyon jellegzetes felszíni formakincs jött létre: *a)* különböző nagyságú tönkrögök, vízszintes, vagy ferde tönkfelületmaradványok (Kőrishegy, Som-hegy, Papod, Halyag) keletkeztek; *b)* *aszimmetrikus* keresztmetszetű *völgyek* (pl. a Séd Veszprémnél és még sok más; *c)* *cikcakkos lefutású völgyek* (Tekeres-völgy), esetleg egyúttal aszimmetrikusak is; *d)* meredeksíkú *fiatal vetődésektől* létrehozott *meredek lejtők* (fazetták), többnyire sashérszerű tönkrögök (pl. az *a)* pontban említett sashérszerű tönkrögök) jellegzetes lejtői; *e)* hosszanti irányú *töréslépcsők*, m. pl. a Séd völgy-medencéjének Hajmáskér melletti É-ra néző lejtője, esetleg a Balaton-felvidék és a balatoni riviera közötti lépcső is; *f)* fiatal *tektonikus medencék*, félmedencék, hegységperemi öblözetek, süllyedékek (Bakonybéli-, Káli-, Pécselyi-medence, Tapolcai-medence, — helyesebben félmedence, mert a Balaton felé nyitott —, Sümegi-, vagy az Ajkai-öböl, a Gyulafirátót, Kádárta és Veszprém közötti karsztvízfeltöréssel külön süllyedékek a Séd Veszprém és Öskü közötti völgy-medencéjén belül stb.; *g)* végül, fiatal kéregmozgások tovább fokozhatták a horizontális eltolódást különösen a Balaton-felvidék szurdokvölgyeiben egymással szemben kiemelkedő mészkő sziklafalak között. Az említett fiatal kéregmozgások kisebb-nagyobb *vetődések* alakjában jelentkeztek. Több ütemben léphettek fel. Mindinkább összetörték a tönkfelszint és annak kisebb része, a *lesüllyedt rögök*, süllyedékes medencék formájában jelentkeznek, a többség pedig a *kiemelkedett, hegységi tönkrögök* alakjában.

A fiatal kéregmozgásokat jól igazolják a különböző magasságra kiemelt tönkrögök egykori tönkfelszín maradványain fennmaradt, lepusztulástól megóvott *fiatal üledékek*. Ilyen üledékek a hegység peremén, vagy hegység belsejében mélyre zökkenő tektonikus mélyedésekben is helyet foglalnak. Ezek közül az *id.* LÓCZY (1913) véleménye szerint szarmatakorú kvarckavics a Kőrishegy (704 m) Parajos-hegy (623 m) közötti lapos nyeregben (610 m), továbbá a Fekete-Halyag (648 m) és Alsó-Halyag (586 m) fennsíkjain kutatásaim szerint 550—620 m magasságból került elő. Ugyanez a kavics üledék a Várpalota—Veszprém—Devecser közötti árkos törésvonal mentén, vagy Veszprémtől D-re Szentkirályszabadja felé, csak 180—350 m-es abszolút magasságban jelenik meg. A kavics anyaga természetesen csakis eróziós úton kerülhetett a miocén után mai helyére, mai magasságába (550—620 m) pedig a neogénvégi-negyedkori utólagos tektonikus mozgásokkal.

A magasra kiemelt kvarckavicsstakaró részleteken kívül ugyancsak 600 m magasságig előfordul egy muszkovitpikkelyes, néhol kvarc murvás, finomszemű, szürke homokrét is. A Bakony legerősebben kiemelt tönkrögein is, valamint egyes helyeken a mélyebb szinteken is előfordul. Települése, anyagi minősége alapján eddigi vizsgálataim szerint ez a homokrét is folyami eredetű és nem széltelepítette. Ősi vízhálózat vonalain került a hegység területére, majd a neogénvégi-negyedkori fiatal kéregmozgások révén mai magasságra.

Ezt a homokrétet több m-es természetes feltárásban lehet megfigyelni a Kőrishegy és a Parajos-hegy közötti kis nyereg közepén levő, pár száz m-es átmérőjű, fennsík *víznyelőiben*, ahol 1—2 dm-es vastagságú, aprószemű kvarckavics réteg is közbetlepel. Azonkívül itt még jobban összeálló,

keményebb és rozsdás homokpad is jelentkezik. Az egyik víznyelőhöz vezető vízmosás irányát függőleges-síkú fiatal vetődés jelölte ki, amely áthatol az alsó, rozsdás homokrétegen is, valamint a vetődés menti néhány cm széles hézagot a felülről, a felszín felől benyomult szürke homok töltötte ki.

Ugyancsak finomszemű és muszkovitpikkelyes, szürkéssárgás homok fekszik a *Fekete-Halyag* D-i oldalán levő kis völgy víznyelőiben is.

Az a tény, hogy a Bakony legmagasabbra kiemelkedő tönkrögein (Kőris-hegy, Parajos, Halyag, Som-hegy) még 600 m t. szf. magasság körül is akad egy-egy kavicstakaró-foszlány, továbbá folyami eredetű csillámos homokréteg, azt bizonyítja, hogy a Bakonynak eredetileg egységesen kialakult neogéneleji tönkfelülete, a tektonikus feldarabolódás és a fiatal felboltozódás során nagyobb magasságokba emelkedett. Így az eredetileg egységes tönkfelszín az Északi-Bakonyban két szintre, két generációra bomlik. A felső fiatalabb szint fekszik a *mai magasságban*, mert az eredetileg teljesen egységes szint 600 m felett helyezkedik el. Nem igazi tönkfelszínnek, hanem meredek lejtőjű, a lejtők mentén, illetve azok közelében a hajdani vetősíkokkal jól körülhatárolt tönkrögök, m. pl. a már többször emlegetett 600 m feletti tetők. Nagy magasságuk és kis kiterjedésük, sasbércszerű jellegük miatt már erősen lepusztult róluk a kvarckavicstakaró, de foszlányai miocén utáni áthalmazással másodlagos fekvésben itt-ott még megmaradtak.

A Déli-Bakonyban hasonló jellegű részletnek látszik az Üsti-hegy (537 m) környéke és az innen Ürkút felé húzódó vonulat Szentgáltól DNy-ra, a veszprém—devecseri törés D-i oldalán. Ezek a dolomitögök alig emelkednek a 400—450 m magasan fekvő, kvarckavicsal vastagon betakart déli-bakonyi tönkfelület általános szintje fölé. Az Üsti-hegyről eddig kavics nem került elő.

5. A karsztos tönkösödés kérdése és a mai karsztosodás

A földtörténet folyamán nagyarányú karsztosodás és kis foltokon karsztos tönkfelszínfejlődés csak a krétakori—krétavégi bauxittelepek képződése előtt mehetett végbe (VADÁSZ). A bakonyi bauxittelepek ugyanis töbröket, mélyedéseket töltenek ki. Paleogén karsztfelületek így már nem konzerválódhattak. A neogén karsztosodás és karsztos tönkfelszínfejlődés azután már kismértékű volt, mert a hegységet úgyszólván teljesen elborította a fiatalabb harmadkori nem karsztos üledéksor, elsősorban a kavicstakaró. Emellett a Déli-Bakonyban a pliocénvégi bazaltos kőzetek, továbbá a nem karsztos pliocén rétegek is jelentékeny kiterjedésű foltokban fedték be.

Amikor az esetleges kopasz karsztfelületet a miocén-pliocénkori nem karsztos üledéksor kezdte befedni, a felszín még nagyon erősen a tengerszint közelében feküdt és a karsztvíz szintje is megközelítette a mindenkori felszínt. Ilyen viszonyok között nagymértékű karsztosodást nem lehet feltételezni. Annál erősebb lehetett viszont a pliocénvégi-ópleisztocénkori *hévvíztevékenység* és az sok helyen hévvizes barlangrendszerrel oldott ki.

Amikor azután a Bakony neogénvégi-negyedkori kiemelkedésével a mérsékő-dolomittönköket befedő, nem karsztos takaróréteg fokozatosan lepusztult, a kopasz, karsztosodó felszíneken mindinkább kibontakoztak a karsztos formák, főleg a karrmezők és a víznyelők. Előfordult, hogy a már lassan bevágódó aszóvölgyeket, a nem karsztos kőzettakaró elvékonyodásával

alulról, a hegység belsejéből egy-egy víznyelő megesapolta. Ezt az állapotot a Fekete-Halyag (648 m) és Alsó-Halyag (586 m) közé bevágódó völgyben lehet megfigyelni. Itt a víznyelő működése még nagyon a kezdeti állapotban van, még alig zavarja az egyébként szépen fejlett és homokkal, néhol kavicsos, vagy murvás homokkal kitöltött völgy esésgörbéjét. Máshol, m. pl. Hárságy vagy Tés környékén, valamint a Kóris-hegy—Parajos-hegy közötti nyeregben, sőt még a Kabhegyen is, a fejlődés egy lépéssel már tovább jutott és 5—15 m mély víznyelő tölcseérek is előfordulnak. Különösen tanulságos ebből a szempontból a Kabhegy fennsíkja, ahol a vékony bazalttakaró már sok helyen lepusztult és egyre jobban felszínre tör a jól karsztosodó nummulinás mészkő (Macskalyukak víznyelői, Fenyvesi-víznyelő).

Az egykori hévvízes barlangok közül egyesek — a kiemelkedett mészkő-fennsíkokkal együtt többszáz m-es viszonylagos magasságba kerültek. Több közülük, ha nem is bizonyos, hogy hévvízes eredetű, — de kialakulásukat más módon nem lehet megmagyarázni — olyan nagy üregű és nagy magasságban fekszik; pl. a Som-hegyi Pénzlik 640 m és a Kóris-hegyi-barlang 630 m-en.

A hajdani karsztos tönkösödés emléke lehet a Veszprémi-fennsík környékén három helyen — a közönséges dolinánál jóval nagyobb *karsztos mélyedés*: a nagyvázsonyi Vörös-tó, a kövesgyüri és a meggyespusztai mélyedés. Tekintélyes víznyelő formája csak a középsőnek van. Úgy látszik ugyanis, hogy a terület túl fiatal kiemelkedése miatt olyan dolinás karszt nem alakult ki, mint a Mecsekben, vagy a Bükkben. Kétségtelen, hogy az említett mélyedésekben fiatal lerakódások fekszenek.

Ami a *jelenlegi karsztosodást* illeti, a legtöbb esetben csak *csékély* mérvű karsztos lepusztulással lehet számolni, annak ellenére, hogy a Bakony hazánk egyik legcsapadékosabb területe. (Az évi átlag 700—800 mm). Ez az érték azonban nem túl magas, pl. az alpesi, vagy Dinári-hegységbeli igazi, erősen karsztos területek csapadékatlagához képest.

A ma is fejlődő karsztformák közül a legerjedtebbek a *karrosodott felszínek*. Nagyon nagy kiterjedésűek a *dolomitfelszínek* kopár, vagy fűvel gyéren benőtt karros területei. A vízszegény, hullámos felszínből helyenkint sűrűn kiemelkedő kőbörckön a normális lepusztulást lehet megfigyelni. A lejtők valamennyi világtáj felé nagyon meredekek lehetnek, gyakoriak a dolomitba vágódó vízmosások. Időszakos vizük ma is aprózódással képződő törmeléket szállít és rak le a hegylábi, kisesésű területeken. Ha a kőbörckön sok is a sziklafelszín, mégis az a valószínű, hogy képződésük a mainál sokkal gyorsabb lepusztulás, valódi tönkfelszínfejlődés mellett (erősebb areális erózió és nagyobb inszoláció) ment végbe. BULLA B. szerint (1954) ezek a dolomit-területek harmadidőszaki tönkfelszínek.

Egyes mészkőfelületeken nagyfokú a karrosodás. Tanulságos pl. a Fekete-Halyag (648 m) dachsteini mészkőből és úgy látszik, kis mértékben liász kori dachsteini típusú mészkőből álló fennsíkjának Ny-i széle, ahol a 2—2½ m vastagságú, közel vízszintes településű mészkőpadok egyrészt jól karrosodnak, másrészt a kifagyással, a fagyökerek repesztő hatására és egyéb pusztító folyamatok következtében réteglepcsőszerűen *hátrálnak*.

A bakonyi dolinaképződés hiánya, ezzel szemben a víznyelőfejlődés aránylagos gyakorisága és gyors volta arra vall, hogy a bakonyi karsztfelszín éppen a jelenkori, úgy látszik, elég tekintélyes lepusztulás hatására exhumálódik, azzal hogy eltűnik róla a negyedkori, néhol eredetileg tekin-

télyes vastagságú homoktakaró, továbbá az újharmadkori kavicsos rétegsor. Ez a folyamat részben azzal is összefügg, hogy a hegység belső területein az utolsó 150—200 év alatt nagyon sok erdőt irtottak ki és így a felszabadult felszín, a rajta levő laza üledékekkel együtt, az erózió szabad prédája lett (WALLNER 1941, 1942).

Nagyon gyakori karsztformák a Bakonyban a *barlangok* (kb. 100-at ismerünk). Közöttük nagyon kevés az aktív, ma is fejlődő, pl. a Tapolcai-tavasbarlang. Legtöbbje már az erózióbázis szintje felett 50—400 m magasan fekszik és az egykori hévvizes, vagy karsztvízes barlang ma már pusztul.

A bakonyi karsztvizet a peremsüllyedékek, öblök (a Balaton, a veszprémi Séd-völgy, a Móri-árok, a Sárrét stb. felé) és a mélyen bevágódott völgyek (pl. az Egervíz) mentén sok tucat *karsztos* forrás csapolja meg. A karsztvízszinttel eddig sok értékes kutatás foglalkozott. (SZÁDECZKY-KARDOSS 'E., PAPP F., LÁNG S., KASSAI F.) és több karsztvíz térkép is készült. VIZY I. legújabbán (1957) készült térképe szerint a hegység főkarsztvíze az Északi-Bakony központi és a Déli-Bakony É-i részein kb. 250—280 m a t. szf. magasságban található. Ezenkívül magasabban még egy felső karsztvízszint is valószínű.

6. A fontosabb felszínpusztító folyamatok

a) A jégkori szoliflukció és a defláció

Hazai geomorfológusaink körében az a nézet, hogy a jégkori talajfolyásnak a laza kőzetű agyagos-homokos térszínek formáinak képzésében (korráziós völgyek és egyéb formák) nagy szerepe volt. A Bakony területén a Balaton menti bazalthegegyek lábain levő pannon homokos felszín kialakulásában, továbbá a hegység ÉNY-i és ÉK-i oldalán levő ugyancsak fiatal, harmadidőszaki hegylábi övezet felszínformálásában volt szerepe. Magam részéről főleg a tisztán homokos (pl. pliocén homok) glaukonitos homokkőves területeken (pl. Cserhát, Karancs, Mátra É-i előtere, Bükk) nemcsak egyedül a szoliflukciót tartom a fő jégkori felszínalakító tényezőnek. Azzal egyenrangú az általános lepusztulás többi formája (kifagyás, aprózódás, lemosás, erózió defláció) is.

A balatonparti bazalthegegyek környékén a pleisztocén folyamán a kb. 100—200 m vastag pliocén, homokos rétegsor eltakarításáról volt szó. Ezt a folyamatot tiszta, laza homokkő esetén már aligha lehet szoliflukcióval magyarázni, mert nagyon kevés a kőzetben a csúszást elősegítő agyagos alkatrész. A homokban, homokkőben az agyagéhoz képest sok a kőzethézag, kőzetpórus. A fagy hatására a kőzetpórusokban levő víz egyszerűen jéggé fagy, szétrepesztí és homokszemcsékre bontja a kőzetet, amit azután a szél elfúj, vagy a víz lemos. Nagyon nagy hidegben a hómentes, csupasz kőzetfelszínen a viharos szélről hurcolt hókristályok is képesek marni, pusztítani a felszínt. Emellett még nagyobb rések, kifagyott részletek is keletkezhetnek, kőtenger azonban nem, mert a legtöbb helyen a laza homokkő homokszemekre bomlik szét.

Így a szoliflukció számára kevés a lehetőség. Jobbára csak a hegylábi törmelékfelhalmozódásban, valamint az agyagos felszíneken és az agyagos homok vagy homokkő felszínen fordulhat elő szoliflukció.

Kétségtelen azonban, hogy a Balaton melléki bazaltos tanúhegyek felszínfejlődése komplex és azt nem lehet egyetlen erőhatással magyarázni. LÓCZY L. (1913) és nyomában CHOLNOKY J. (1926) deflációval magyarázta a felszín kialakulását, de emellett hasonló szerepet játszott az erózió (BULLA B., SZÁDECZKY-KARDOSS E. 1938), de fontos szerepe volt a kifagyásnak és a szoliflukciónak is (BULLA B. 1943).

A defláció szerepe. A kifúvás hatása a felszínen sehol sem volt olyan erős, mint ahogyan azt a századeleji geomorfológiai szakirodalomban olvashatjuk (LÓCZY 1913, CHOLNOKY 1926). A szél ugyan a Bakony területére is sok hullóporos anyagot szállított; úgyhogy még a terjedelmes bazalttakarók közepetájában, 400 m t. szf. magasság táján is előfordulnak homokos lösz, vagy inkább löszös homok rétegek. Ezek nem a pliocén egykori sivatagos jellegét bizonyítják, hanem azt, hogy a pleisztocénban is jelentékeny volt a szélfúvás és anyagmozgatás, viszont a pliocén meleg és elég nedves éghajlati viszonyai között ilyesmire következtetni nem lehet. A szarmata rétegek fedőjébe és néhol a szarmata mészkő padjaiban beágyazott sarkoskavicsok (p. a Billegei-erdőben, vagy a zalalahápi karszton) is, inkább egyes rövidebb lélegzetű újharmadkori szakaszok helyi szélfúvásainak hatásáról tanúskodnak, nem pedig általános érvényű pliocénkori deflációról. A sarkoskavicsokra egyébként már LÓCZY és CHOLNOKY is felhívta a figyelmet.

b) Az erózió és a lefolyásviszonyok

A Bakony lefolyásviszonyai és a felszíni erózió a bonyolult domborzat miatt nagyon változatosak. A mindjobban szabadabbá váló mészkő- és dolomittfelszíneken fellép a vízszegénység és a karsztosodás (Veszprémi-fennsík, a Balaton-felvidék nagy része, a Veszprém—Hajmáskér—Várpalota közötti dolomitterület, a Tési-fennsík nagyrésze, a Tapolca—Nyirád—Agártető közötti dolomittfelszín, az Északi-Bakony 600 m fölé emelkedő mészkő-tönkrögei). Az elszivárgott karsztvíz bő karsztos forrásokban lép a felszínre (Tapolcafő, a Tapolcai-tavasbarlang, Hévízfürdő forrásai mintegy 0,75 m³/mp vizet szolgáltatnak). Az átlagosan beszivárgó vízmennyiség a csapadéknak 38—40%-a).

A nem karsztos felszíneken, különösen az Északi-Bakony közepe táján, a Bakonybéli- és a Zirci-medence környékén alakulnak ki a legkedvezőbb lefolyásviszonyok. A fajlagos lefolyás sokévi átlaga itt 6—7 l/mp km²-re tehető. Az évi csapadékatlagnak kb. a 25%-a folyik le, elsősorban a hóolvadás idején, de a heves nyári záporok is okozhatnak a kis folyókon, patakokon gyorsan levonuló árvizeket.

A hazai viszonylatban aránylag kedvezőnek mondható lefolyásviszonyok mellett, eléggé számottevő itt a felszíni eróziós tevékenység is. Arról a mélyen bevágódott aszöüregék, a szép szurdokok (Cuha-völgy, Kerteskö, Gerence, Egervíz, Gaja-patak) és még sok kisebb patak, — helyi elnevezés szerint „Séd” — tanúskodnak.

A maihoz képest azonban jóval nagyobb arányú eróziós tevékenységet kell feltételezni a harmadidőszak végén és a negyedkor folyamán. Másképpen ugyanis nem lehet megmagyarázni az Északi-Bakonynak a Bakonybéli-medence és Pápa közötti mészkő felszínén, továbbá egyes dolomittfelszíneken is az erős eróziós feldaraboltságot. Természetesen figyelembe kell venni, hogy

annakidején még a nem karsztos kőzetekből (homok, kavics) álló takaró is többnyire jelen volt, továbbá sok területrészt még kiadósan ki is emelkedett. Csak így értékelhetjük a Gerence és mellékvölgy-rendszerének Bakonyból alatti 100—150 m-es mély bevágódását.

A felszín lepusztulásával kapcsolatban a hegység tekintélyes kiterjedésű foltjain a talajerózió is nagyon meggyorsult. Az egykori erdők helyén létesült szántóföldeken, különösen a homokos, löszös alapkőzeten kialakult erdőtalajok néhány évtized alatt sok helyen teljesen lemosódtak, máshol pedig a takaró fele, vagy háromnegyede részben hiányzik, csonka. Gyakran napfényre kerül a jó néhány dm-es lemosott talajtakaró alól a szoliflukciótól bolygatott alapkőzet felszíne is, ami madártávlatból sajátságos rajzolatban jelentkezik a frissen felszántott felszíneken. A világosabb színű alapkőzetnek különösen a felszínhez közelebb türemlett foltjai ütnek el nagyon élénken az egykori erdei talajok sötétebb árnyalatától.

7. A Bakony egyes részterületei*

A Veszprémi-fennsík és a Balaton-felvidék

A kis tájegység határát É és K felé a Séd völgye, D-en és Ny-on kb. a Balaton vízválasztó vonala jelöli. Felszíne 300 m átlagos magasságú, egyes részletei 400 m fölé is felemelkednek (Nagy-Gella 416 m, Recsek-hegy 430 m), mint jobban kiemelkedő, egyben keményebb kőzetű tönkrögök. Az egyébként azután nagyon lapos, gyengén hullámos felszín ID. LÓCZY (1913), CHOLNOKY (1926) és VADÁSZ (1953) szerint abráziós, más felfogás szerint normális denudációs tönkfelszín. Neogén kvarckavicsos és homokos takaró foszlányai is jelentkeznek rajta, pl. Szentkirályszabadja és Veszprém között. Egyébként a főleg dolomitból álló területet gyakran lösz fedi. Felszíne néhol gyengén karsztosodik (meggyespusztai poljeszerű kis mélyedés), karsztvizei az északias rétegdőlés miatt a veszprémi Séd-völgy felé csapolódnak le.

A Balaton-felvidéket a Fűzfői-öböltől DNy-ra a Tapolcai-medencéig számíthatjuk. Fennsíkját DK-re, a Balatonba ömlő, „sédek” völgyei árkolják fel, utóbbiak BULLA B. (1942) kutatásai szerint terasztalanok, bevágódásuk fiatal pleisztocénkori (utolsó interglaciálisbeli) lehet.

A völgyek (balatonalmádi Remete-völgy, felsőörsi Malom-völgy, csopaki Nosztori-völgy, arácsi Koloska-völgy, részben a Pécselyi-örvényesi Cserekút-pataké és Ábrahám-hegynél a Burnoti-pataké) bevágódása a V-keresztmetszetű szakaszokon néhol 100 m-nél is mélyebb, a környező felszín többnyire triász kori mészköves-dolomitos és így a patakokból szállított hordalék kevés. A patakok látszatra bővízűek, mert völgyfőjükben bő karsztforrások csapolják meg a bakonyi fő karsztvízszintet. Mindezek alapján az a nézetem, hogy az említett 100 m-nél mélyebbre bevágódó völgyszakaszok valamivel idősebbek is a riss-würm interglaciálisnál, ezenkívül nem teljesen a mai patakok völgybevágódásából, hanem a legtöbb esetben fiatal vetődésvonalakon, a kezdeti szakaszaikban ősből völgyek bevágódásából származnak, ame-

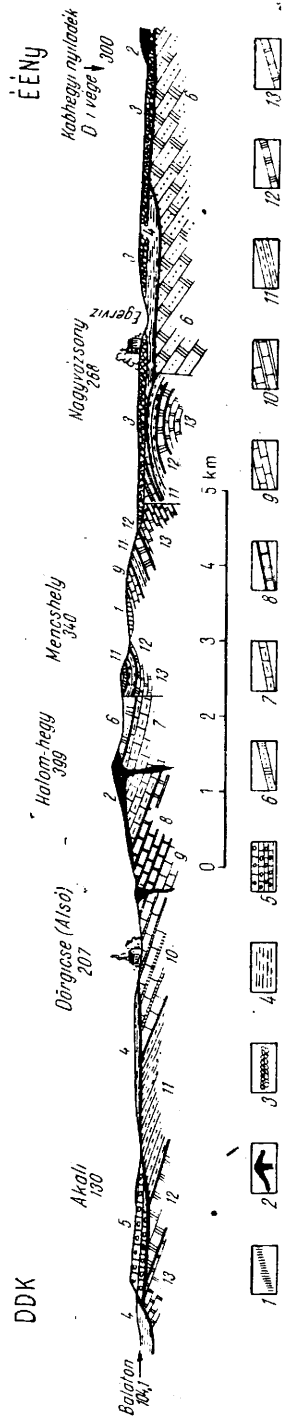
* A vándorgyűlés kirándulásai során ismertetett területek.

lyek már a Balaton medencéjének bezökkenése előtt Somogy dombvidékére is elszállították a hordalékokat.

A Balaton-felvidék harmadidőszaki tönkfelzsine két lépcsőre oszlik: a felső szint 300—400 m-en, az alsó, az ún. balatoni riviera, csak 150 m-en fekszik. ID. LÓCZY (1913) pannon tengeri, SZÁDECZKY-KARDOSS E. (1940) balatoni abrázios szinlőnek tartják, BULLA (1943) szerint „mint balatoni abrázios szinlőnek a problémájával szemben sem a merév elutasítás, sem pedig a tetszetős megoldást ígérő helyeslés álláspontjára nem helyezkedhetünk”, hanem többféle erőhatás közreműködésére is gondol.

Végeredményben a 2—4 km széles, DK felé lejtősödő balatoni riviera felszine Keszthely vidékétől a Tapolcai-medencéből történt megszakításán túl egészen Fűzfőig, sokféle kőzetet azonos szintben nyes le. Ennek megfelelően a felszín is egyszerű tönkfelszín, egyidős a föléje 150—200 m-rel magasabbra emelkedő Balaton-felvidékkel, attól a riviera É-i szélén meredek lejtővel kiemelkedő Megyehegy, Öreghegy, Csákány-hegy, Péterhegy, Tamás-hegy és mások, a Rendesi-, a Fülöpi-, Őrsi-hegyen át a Keszthelyi-hegység határolják. Az említett 300—320 m magas hegyek déli lejtője, amint arról már BULLA (1954) megjegyzi, merév töréslépcső. Nézetem szerint ez a fiatal (neogénvégi-negyedkoreleji) fazetta nyomán képződött.

A Déli-Bakony területén érdekes a formakincsük a bazaltból álló hegyeknek. A változatos alakú hegyek között sok a csonkakúp alakú, sőt a sok km²-es bazalt-fennsíkuk sem hiányoznak. Az utóbbiak fennsíkját bazaltdolinák tagolják. Egyik-másikban állandó vizű tó helyezkedett el (pl. Őcs felett a Nagytó), másokat mesterségesen duzzasztanak fel (kabhegyi Nyír-tó). GYÖRFFY (1957) legutóbb karszosodással magyarázta a tavak eredetét, a bazalt fekjében levő bazalttufa és a pannon rétegsor mésztartalma kioldódásával kapcsolatos berogyadozással.



2. ábra. Mészét a Balaton-felvidéken át (id. Lóczy nyomán) Magassági torzítás kb. 1:2. — 1. Lősz, — 2. Bazalt — 3. Pliocén-plisztoocén édesvízi mészkő. — 4. Pliocén homok és agyag. — 5. Szarmata mészkő. — 6. Földolmit. — 7. Sándorhegyi mészkő. — 8. Felső márgacsoport. — 9. Tridentinus mészkő. — 10. Buchensteini rétegek. — 11. Kagyilós mészkő. — 12. Megyehegyi dolomit. — 13. Felső campilli rétegek. 4-5. Neogén. — 6-13. Triászkor
Querschnitt des Balatonhochlandes. (Nach Lóczy sen.) Höhenverzerung etwa 1:2. 1. Löss. — 2. Basalt. — 3. Süßwasseralkstein aus dem Pliozän-Pleistozän. — 4. Pliozänier Sand und Lehm. — 5. Sarmatischer Kalkstein. — 6. Hauptdolomit. — 7. Sátorhegyer Kalkstein. — 8. Obere Mergelgruppe. — 9. Tridentiner Kalkstein. — 10. Buchensteinener Schichten. — 11. Muschelkalkstein. — 12. Megyehegyer Dolomit. — 13. Obere Campillische Schichten. 4-5 Neogen. 6-13. Trias.

Lehetséges, hogy a bazaltdolinák kialakításában a *kőzetminőség* is nagy szerepet játszott. Sok ugyanis a bazaltos fennsíkok környékén a *hólyagos* szerkezetű *bazalt*. Ha azután ilyen kőzetből pusztul le nagyobb mennyiség, el lehet képzelni, hogy homorulat, sőt nagyobb bazaltdolina is keletkezhetik. Ha pl. egymás mellett egy-egy folton tömör, illetve 1—1,5 sűrűségű hólyagos bazalt bukkan a felszínre és eredetileg a kétféle bazaltból felépített felszínen magasságkülönbség nincs, 1 m-es vastagságú tömör bazalt lepusztulásának kb. 1,5—2 m-es hólyagos bazalt lepusztulása felel meg (ami kb. ugyanolyan súlyt képvisel, mint a tömör bazaltréteg). Így már ebben az esetben is jelentkezik a felszínen magasságkülönbség. A bazaltdolinák keletkezése ebben a vonatkozásban is megérdemli a további kutatást.

Az egyes nagyobb kiterjedésű bazaltfennsíkok, bazalt-hegyek közül a legnagyobb kiterjedésű a *Kabhegy* (600 m) kb. 40 km²-es bazalttakarója. ÉNy-on nummulinás mészkőre, DK-en dolomitra települ. A többnyire vékony bazalt befedte a hajdani karsztosodó felszínt, de a bazalt lepusztulásával, különösen az előbukkanó nummulinás mészkövön erősen megindult a karsztosodás, főleg a már említett víznyelőképződéssel. A Kabhegy a Déli-Bakony legkiemelkedőbb pontja, eredeti vulkáni kúp. Tetején kisebb periglaciális kötenger képződött. A kabhegyi bazalttakarón több bazaltdolina mélyül a lapos felszínbe.

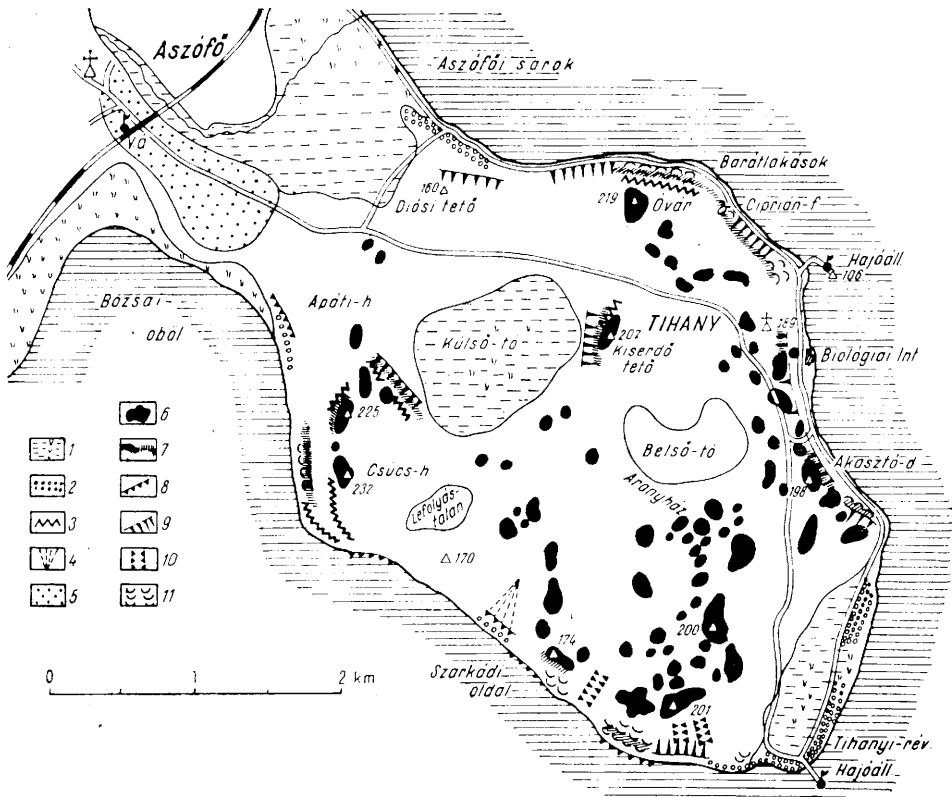
A Kabhegy mellett az *Agártető* bazalttakarója a legnagyobb a Déli-Bakony területén (25 km²), Dolomitra, kisebb mértékben laza pannon üledékre települő, K felé lejtősödő bazaltfelszíne elferdült tönkrögre telepedett. Az erózió ugyan erősen feldarabolta, de a frissen bevágódó völgyek között még elég terjedelmes fennsíkrészletek is maradtak.

Érdekes kis, 12 km² vulkános terület a *Tihanyi-félsziget*. Peremein, Ny, DNy és K, ÉK felé szép suvadásos formák szegélyezik, ahol a bazalt-tufa rétegei egészen a balatonpartig lekerültek. A suvadást eredetileg a tó hullámveréséből adódó abrúziós alámosás is nagyban elősegítette. A félsziget belsejében a *Külső-tó*, a *Belső-tó* és Ny-on a Horgásztelep felé eső oldalon levő kis mélyedés lefolyástalan, részben tektonikus, részben denudációs eredetű. A Külső-tavat közel 200 éve lecsapolták. A híres hidrokarcit (régebbi elnevezés szerint „gejzir”) kúpok fiatalos, élénk formákkal emelkednek ki, néhol periglaciális kifagyás nyomaival. Ilyen jelek mutatkoznak a bazalt-tufás sziklákon is, ezek CHOLNOKY szerint (1926) szélmarta, újabb felfogás szerint normális denudációs formák (Kiserdő-tető), a víz, a szél és a kifagyás egyaránt dolgozik rajta.

A Balaton-felvidék fiatal tönkfelszíne Balatonfüredtől DNy-nak egyre erősebben feldarabolódik, medencék mélyednek bele, m. pl. a nagyobbak közül a Pécselyi-, a Káli-, a Tapolcai-medence és még több más kisebb is. A széttöredezés miatt a karsztvíz szintje is mélyebbre száll és *Akalinál* a balatoni víztükör szintjét éri el. Ennek köszönhető, hogy az Akali vasút-állomásnál közvetlenül a partmenti tófenéken fakadnak fel a 14 °C hőmérsékletű bővízű karsztforrások.

A kis medencéket főleg lazább üledékek töltik ki, úgyhogy a szerkezeti mozgások működése mellett még denudációs úton is továbbmélyültek. A Pécselyi- és a Köveskáli-medencében triász kori márgás rétegek, a Köveskáliban és a Tapolcaiban laza fiatal harmadidőszaki üledékek is szerepeltek, a pannong bezárólag.

Medencejellegű terület *Nagyvázsony* környéke is, de az csak gyengén mélyült be a Balaton-felvidék lapos tönkjébe. Itt az *Egervíz* csapolja le a felszínt. Az Egervíz vízbősége elég gyorsan növekszik, mert az említett községben és a környékén több karsztos forrás táplálja. A Nagyvázsonyi-medencét Ny felé a Tálódi-erdő pliocén édesvízi mészkőre települt bazalttakarója



3. ábra. A Tihanyi-félsziget geomorfológiai térképvázlata. 1. Nádas, tőzeges, vizenyős terület. — 2. Jelenkori parti turzás. — 3. Sziklafalak. — 4. Jelenkori törmelékkúp. — 5. Pleisztocén törmelékkúp. — 6. Hidrokarbit (gejzir) lerakódás. — 7. 30°-nál meredekebb lejtő. — 8. 1–2 m-es jelenkori abráziós perem. — 9. Feltételezett meredeksíkvetődés — 10. Vizmosás. — 11. Jelenkori sülodás, omlás

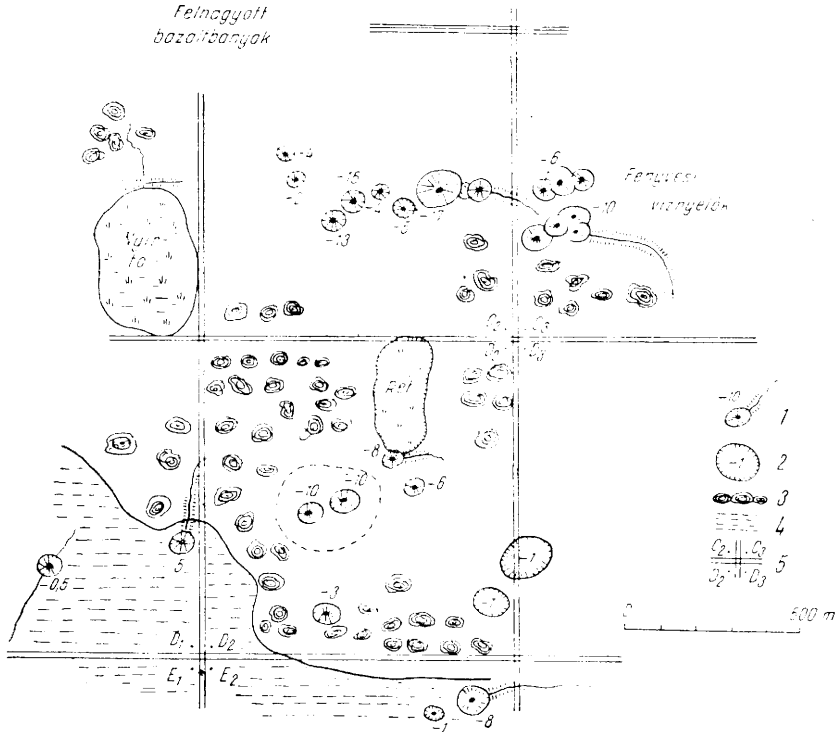
Geologische Kartenskizze der Tihanyer Halbinsel. 1. Rohr-, Torf- und wasseriges Gebiet, — 2. Rezenten-Nehrung. — 3. Felsen, — 4. Zezenter Schuttkege. — 5. Pleisto zäner Schuttkegel. — 6. Hydroquarzit (Geysir) Ablagerungen. — 7. Steilabhang über 30° — 8. Rezenter Abrasionsrand von 1–2 m. — 9. Vorausgesetzte steilfläche Verwerfung. — 10. Wasserriss, — 11. Rezenter Erdrutsch

különíti el a Ny-abbra levő Taliándörögdi—Vigántpetendi-medence jóval mélyebben levő felszínétől.

A *Tapolcai-medence* D-i fele a Balaton fiatal alluviális öble, tőzegtelepekkel. Ebből szigetszerűen, félszigetszerűen emelkednek ki a szép bazalt-hegyek és bazalttufás halmok, különösen az előzőkön (Badacsony, Szentgyörgy-hegy, Gulács stb.) szép periglaciális és jelenkori blokkfaciessal. A medence É-i fele főleg szarmatamészkes és triász kori földolomitos karszt. Itt id.

Lóczy (1913) szerint pliocénkori mészköves és egyéb üledékekből álló takaró foszlánya is szerepelt, de ez nagyrészt már lepusztult.

Medencejellegű a *Séd kiszélesedő völgye* Veszprém és Hajmáskér—Pétfürdő között. A fiatal tektonikus mélyedésből a neogén és a pleisztocén rétegek majdnem teljesen hiányoznak. Sok helyen dolomit kerül a felszínre, máshol terjengős alluviális síkságok fekszenek, aljukon állandóan felszínre kerül a karsztvíz és nagy kiterjedésűek a vizenyős részletek.



4. ábra. A kab-hegyi víznyelők egy részének vázlatos helyszínrajza. 1. Víznyelő a bele vezető vízmosással, mélységadattal (m), — 2. Dolina, vagy lefolyástalan terület, mélységadattal (m), — 3. Bazaltfelszín, blokkfáciával, — 4. Dolomit felszín, — 5. Erdővágások, tájékoztató számozással

Geländeskizze eines Teils der Trichter am Kab-Berg. 1. Trichter mit dem einmündenden Wasserriss mit Tiefenangabe (m), — 2. Doline oder abflussloses Gebiet, mit Tiefenangabe (m), — 3. Basaltfläche mit Blockfazies, — 4. Dolomitfläche. — 5. Holzschläge mit Orientierungszahlen

A dolomit kis kőbörcek alakjában emelkedik ki. A medence peremén pedig, hol a D-i oldalon (pl. Pétfürdőnél, Hajmáskérnél), hol az É-in (így az Óreg Futóné 575 m és a Bér-hegy 496 m) meredekfalú kiemelkedéssel ugrik előre a medencefelszínhez képest erősen kiemelkedett tönkrögös hegység.

A *Köveskáli-medence* hosszanti irányban elnyúló süllyedéke kb. párhuzamos a Balatonnal. Belsejéből — a kővágóörsi-salföldi-szentbékállai kőhát kemény kvarekavics konglomerátjának rétegsorától és a bazaltkúpok pannon alapzatától eltekintve — a fiatal üledékek általában hiányoznak. A medencefenéken sok helyen triász kori mészkő kerül a felszínre, mindjobban

karsztosodva. Az előrehaladó karsztosodásról (friss berogyások) GyÖRFFY D. (1957) emlékezik meg. A medencefenéken, a Kornyi-tó és még több más kisebb vízenyős mélyedés területén, felszínre kerül a karsztvíz. A kőhátak sziklás felszíne, pl. Kővágóörsről K-re periglaciális blokkfácies, a sziklatömbökön levő apró mélyedések (madáritatók) mállásos folyamatok eredményei.

A *Keszthelyi-hegység* a tágabb értelemben vett Bakony legnyugatibb része. Ny-on a Zalai-dombvidéktől a Hévízi-völgy tektonikus árka választja el. DK-en és K-en a Balaton medencéje meredek lejtőkkel szakad le. K-i fele (Sárkányerdő 450 m) neogénkori egyenletes magasságú, lapos tönkfelület, egy-két kis dolinával és itt-ott egy-egy barlanggal. A DNy-i részen a Pető-hegy (355 m) távolabbi környéke nagyon hasonlít a Budai-hegységben levő, mikrotektonikusan erősen összetört dolomithegyekhez (Csiki- és Fekete-hegyek, Pilisvörösvár környéke). Az összetöredezés mértéke itt talán még nagyobb fokú. Tulajdonképpen a fiatal harmadidőszaki tönkfelszín töredezett apró rögökre.

A Keszthelyi-hegységtől É-ra a Tátika—Szebike—Lázhegy és a Kovácsi-hegy csoportja bazaltfennsíkok sorozatából áll. A bazaltfelszínen álkarsztos bazaltdolinák sorakoznak, a magasabbra kiemelkedő bérceken szép periglaciális blokkfáciesek képződtek és előfordul a bazaltfennsíkok peremein egy-egy nagyméretű, szűk, barlangszerű függőleges hasadék is. A csonkakúp alakú bazalthegyek alapja itt is pannon rétegsor, a közöttük levő mélyebb területek denudációs felszínek.

A *Sümegei-hegység* legmagasabb része, a Csúcsos-hegy (366 m) felemelt tönkrögének fő jellegzetessége a miocénkori kavicsstakaró. A nagy rögöt kiemelő erős peremtörés DDNy felé húzódik, itt a legmeredekebb a lejtő. A sümegei várrom kis krétamész-kő röge nem tartozik szorosan hozzá, külön emelkedett ki a kavicsfedte, jóval alacsonyabb felszínből.

A Déli-Bakony

Ennek É-i peremén a Várpalota—Veszprém—Devecser között húzódó törésvonal mentén kialakult, fiatalos formák látszanak. Így pl. Veszprém és Szentgál között a kissé cikcakkosan húzódó törésvonal mentén féloldalasan, aszimmetrikusan emelkednek ki a Csatár-hegyen (370 m), Miklóspál-hegyen (491 m), Mecsek-hegyen (415 m) át húzódó dolomitos rög sor tagjai, D-i lejtőjük lankás, az É-i pedig meredek. Utóbbi a fiatal törés mentén fiatal geológiai időben felszínre került törésfelület (fazetta)-sorozat. Hasonló a helyzet a szentgáli Tűzköves-hegy liázmész-kőbányája és Ajka között is a Tornavíz-völgy baloldalán.

Az Északi-Bakony

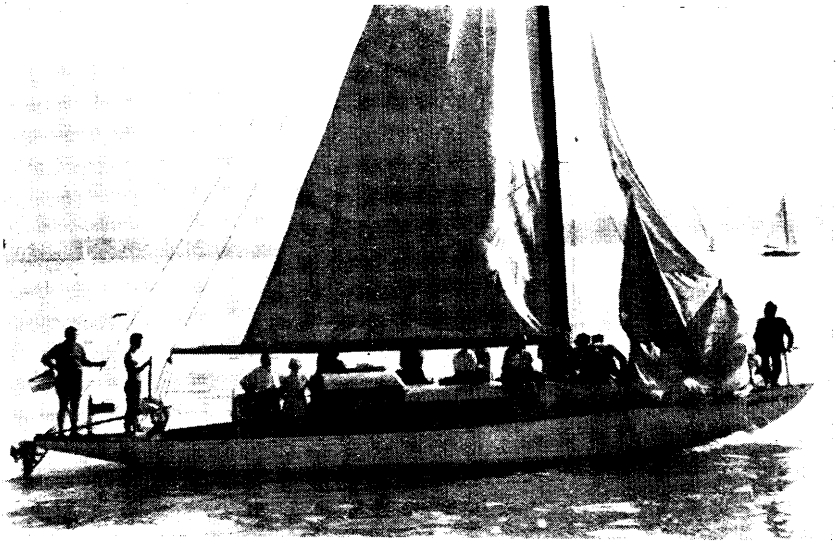
A Ny-i oldalán a Kőris-hegy, a Som-hegy, a Pávavár és a kisalföldi perem között, a főleg mészkőből épült területen, különösen erős a hegység eróziós feldaraboltsága. A nagy völgyek mélyen bevágódtak, bevágódásukat követték a sűrű mellékvölgyek is, annak ellenére, hogy nagyrészt mészkőből épült fel a terület. A nagyfokú eróziós feldaraboltság és a lankásabb



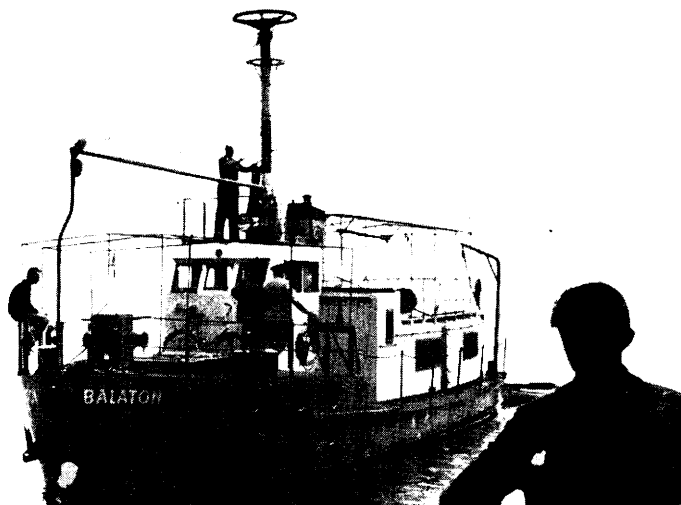
1. kép. B u l l a Béla akadémiai levelező tag, a Magyar Földrajzi Társaság választmányi tagja megnyitja az MFT XII. Vándorgyűlését



2. kép. Id. L ó c z y Lajos sírjának megkoszorúzása az arácsi temetőben



3. kép. Balatonfüred. A Sarkesillag vitorlás



4. kép. A Balaton kutatóhajó



5. kép. W o y n á r o v i c h Elek, az MTA Tihanyi Biológiai Intézetének igazgatója előadást tart



6. kép. L á n g Sándor egyetemi docens, a kirándulás vezetője ismerteti a Tihanyi-félsziget kialakulását



7. kép. Tihanyi-félsziget. A Külső-tónál



8. kép. Tihanyi-félsziget. Aranyház hidrokvareit kúpja

lejtőket erősen befedő homokos takaró miatt a felszín karsztosodása gyenge. A helyenkint periglaciális blokkfáciesként szereplő mészkősziklák karrosodnak. A Pápavártól ÉK-re, a Gát-hegy felé eső fennsíkrészen egy-két kis dolina keletkezett, Bakonybél környékén pedig néhány barlang képviseli a karsztjelenségeket (Odvaskő, Száraz-Gerencei- és Kőrös-hegyi-barlang). A fiatal, homokkal vegyes kvarckavicstakaró foszlányai gyakoriak.

A terület nagyfokú eróziós feldaraboltságát a vizet át nem eresztő fiatal üledéktakaró jelenlétével lehet magyarázni. A hegység pliocénvégi-ópleisztocén erős kiemelkedésével legkorábban ezen a felszínen indult meg az erózió, később elérte a mészköves fekvést és azon is tovább folytatódott, mert a kavicsos-homokos üledék a lepusztulásakor a vésőhöz hasonlóan működött. Egyben a kiemelkedésnek is gyorsan, hirtelen kellett végbemenni, és így az erózió a felszínt gyorsan feldarabolhatta.

Az Északi-Bakony K-i oldalának legjellegzetesebb részlete a Tési-fennsík és a Mellár karsztos, dolomit-, részben mészköves fennsíkja. Itt kisebb az eróziós feldaraboltság. A nagyobb eróziós völgyek főleg DK felől vágódtak hátra (Burok-völgy), a Sárrét süllyedéke felől, a Bér-hegytől (496 m) K felé ugyanis a terjedelmes fennsík általános lejtősodése DK-i. Az É-i perem felől völgyhátravágódás nincs, ezen az oldalon egységes és nagyjából egyetlen nagy töréslépcső látszik, meredek törésselülettel, ez a felület sokkal fiatalabb (valószínűleg negyedkoreleji), mint az a lapos tönkfelszín, amelyen Tés község fekszik. ÉK-en a Gaja-patak pár km hosszú epigenetikus-antecedens szurdoka vágja ketté a fennsík végződését. A móri tektonikus árok felé fiatal törésvonallal végződik a Bakony. A törésvonal mentén langyos karsztforrások törnek fel (pl. a Duzzogó-fürdő) és erős a terület szeizmicitása is. A Tési-fennsík gyengén karsztosodik (víznyelőképződés).

A Csesznek és Dudar közötti területen, az Öreg-hegy (494) — Sűrű-hegy (428 m) tönkrögei és a Cseszneki-várrom kis rögsorában húzódik ÉK felé a Magas-Bakony eocén mészkővel fedett másodkori alaphegységének legutolsó kiugrása. A mészkőfennsíkokat a Cuha és mellékpatalkjai szabdalják fel, így a Kőmosó, az Ördög-árok és a Kő-árok hátravágódott szurdok-völgyei a legnevezetesebbek, Csesznectől DK-re, barlangokkal és szép karrosodással. A völgybevágódás eredetileg itt is idegen kőzetben, a miocénkori kvarckavicstakarón indult meg, majd folytatódott a mészkőben. A kavics-takaró a hegység ÉK-i peremének fiatal törésvonalai mentén, pl. Szápár felé, már mélyebb szintre vetődött le. Az említett nagykiterjedésű mészkőtönkrögök peremtörései, pl. a Cseszneki-öböl felé és Dudarnál is, nagyon fiatal felszínek (harmadidőszak vége—negyedkor), akár a Bakony többi részén.

DAS GEOMORPHOLOGISCHE BILD DES BAKONY-GEBIRGES

Dr. S. Láng

Zusammenfassung

Geologisch ist das Bakony-Gebirge ein im Laufe der alpinen Orogenese entstandenes Bruch-Faltenschuppen-Gebirge von autochtoner Lage.

Die mächtigsten Schichten mit einem Durchmesser von etwa 4000 m bilden die Triassedimente, reich vertreten sind auch Kalkstein und Dolomit, die besonders wegen der hochentwickelten Verkarstung eine erhöhte geomorphologische Bedeutung besitzen.

Die Juraformen des Bakony sind mit dem Trias verglichen bescheidener vertreten. Die Entwicklung der Kreideserie ist wohl abwechslungsreich, voll entwickelt ist sie indessen bloss im Norden des Bakonygebirges sowie im Abschnitt von Sümeg.

Unter den nicht verkarstenden Ablagerungen des Deckgebirges ist der Miozän-schotter mächtiger als 100 m. Pliozänsand und Lehm dürften sich unter den Basaltdecken des Ufergeländes des Balatonsees und am Somló in einer Mächtigkeit von über 200 m entwickelt haben.

Das Bakonygebirge besitzt Bruchstruktur. Die Haupt- oder Längs-Bruchlinien verlaufen in SW—NO, die Neben-Querbruchlinien in NW—SO Richtung. Entlang dieses doppelt ausgerichteten Bruchsystems wurde das Gebirge in starre Schollen gegliedert, doch haben sich diese Schollen von einander lotrecht, zumeist aber auch wagenrecht verschoben. Die wichtigste Bewegungsperiode fällt in das Zeitalter der Ieramischen Orogenese. Die jüngsten Prozesse der Gebirgsbildung fanden bestimmt im Pliozän-Pleistozän statt. Die gleichzeitigen, fallweise auch im Holozän stattgefundenen jungen Bewegungen der Gebirgsbildung waren von höchster Bedeutung in der Ausgestaltung des gegenwärtigen Angesichts des Bakony-Gebirges, des morphologischen Bildes der gegenwärtigen Struktur und zugleich auch des Reliefs der Randgebiete.

Die volle Erhebung des Bakony und die Orogenese im morphologischen Sinne fällt zeitlich mit dem Ende des Pliozän und dem älteren Abschnitt des Pleistozän zusammen. Damals wurden die miozänen Schotterdecken so hoch (über 400—600 m) gehoben, wie auch die über diese gelagerten mit Schotter vermischten spätpliozänen, vielleicht frühpleistozänen Sandschichten fluviatilen Charakters.

Die langsame Hebung dauert im übrigen heute noch an; auch die allgemeine Hebung der geodetischen Fixpunkte dauert im ganzen Bakonygebirge noch heute an.

Zeitweise treten in der Umgebung des Bakonyer Gebirges Erdbeben von verschiedener Stärke auf. Hier sei bloss auf die starken Verheerungen des Erdbebens in Moór im Jahre 1810 und die noch Jahre lang auftretenden Nachbewegungen hingewiesen. Dieses Erdbeben besass ungefähr den Stärkegrad 10.

Die eigentliche Ausbildung der auf dem Bakonyer Gebiete abgelagerten mesozoischen Schichtreihe zu einem wirklichen Gebirge trat erstmalig am Ende der oberen Kreide, nach der Ablagerung der Turon-Soron Sedimente ein, zur Zeit der Ieramischen Gebirgsbildung.

Nach dieser Gebirgsbildung erfolgte im Bakony die erste grosszügige Abtragung und Rumpfflächenbildung, weil nach Vadász (1953) die „eoazäne Transgression hier ein bereits voll ausgebildetes Terrain“ vorgefunden hat. Diese Transgression ist bis in das Herz des heutigen Gebirges vorgedrungen. Diese fröhertäre Rumpffläche ist bereits vollkommen verschwunden, und kann höchstens stellenweise rekonstruiert werden, z. B. im Liegenden einzelner umgesiedelter Bauxitlager.

Nach der Ablagerung des Nummulitenkalks im oberen Eozän haben wir eine neue Erhebung und eine hierauf entstandene grossräumige Abtragung der emporgehobenen Gebiete vorauszusetzen (oligozäne bzw. infraoligozäne und unter-miozäne Denudation). Dies war die zweite Rumpfflächenbildung im Gebirge; im Laufe dieses Prozesses sind die heute noch bestehenden, aber weiter abgetragenen breiten, flachen, schwach gewellten Oberflächen entstanden.

Die Rumpfflächenbildung im Oligozän und im unteren Miozän kann nur auf Grund der Miozänkalksteine und anderer Sedimente, besonders aber auf Grund des fast das ganze Gebirge überdeckenden diskordanten Lagerung der miozänen Schotterdecke vorausgesetzt werden. Diese Schotterdecke ist nach Lóczy sen. (1913) in zwei Horizonten entstanden. Die untere Schicht (250—300) ist sarmatischen Alters und ein kontinentales Sediment; sie wurde auf Leitha-Kalkstein gelagert, während die höhere auf etwa 400—450 m liegt. Die Entstehung dieser zweiten Schicht ist nach Lóczy eine offene Frage. Nach der Meinung von Vadász stamme diese zweite höher gelagerte Schotterdecke aus der helvetischen Stufe und sei ein kontinentales Sediment.

Demnach war das Bakony-Gebiet die Piedmontzone im Vorraum eines miozänen Urgebirges im Südost-Transdanubien (nach Vadász eher in der Kleinen Ungarischen Tiefebene). Dies würde aber den Anschein erwecken, als ob das Bakony-Gebiet eine Piedmontrumpfstufe im Penckschen Sinne wäre, mit der Einschränkung, dieses Gebirge sei längst versunken und dessen erste Stufe wäre eben die niedrige Rumpffläche des Bakony-Gebietes.

Tatsächlich ist aber die Oberfläche des Bakony-Gebirges kein Davis'scher Endrumpf, auch kein Penck'scher Primärumpf, auch keineswegs eine rezente Rumpffläche,

sondern wie dies die zahlreichen *Magnolites silvaticae* bezeugen und auch B. Bulla jüngst (1955, 1956) feststellt; eine „tropische“ Rumpffläche, die ihre Entstehung der arealen Erosion des warmen Tropenklimas verdankt.

In Endergebnis kann das heutige Relief des Gebirges mit Berücksichtigung der zur Zeit der Entstehung der bis zur Höhe von 500—600 m reichenden miozänen Quarzschotterdecke, sowie der Ablagerung des bis zu 200 m stehenden sarmatischen Kalksteins herrschenden Verhältnisse mehr oder weniger als eine geomorphologische Inversion gedeutet werden.

Die Entwicklung der Rumpffläche hat im subtropischen Klima des untere Pliozän weiter angedauert, was mit der weiteren Denudation der Oberfläche sowie mit der teilweisen Abtragung der Miozänsedimente (Schotterdecken, Kalksteine) verbunden war. Meiner Ansicht nach ist aber im Miozän—Unter-Pliozän im Bakony-Gebirge *nur eine Rumpffläche* entstanden, die dann später stark zerstückelt wurde.

Der Auffassung, die weit ausgedehnte und flache Oberfläche des Bakony-Gebirges sei in ihrer Gänze durch Erosion entstanden, widerspricht der Umstand, dass seit dem Ende der etwaigen Abrasion eine lange Zeit, vielleicht Millionen von Jahren verflossen sind.

Während dieser Zeit müssten Schichtreihen von ansehnlicher Mächtigkeit (vielleicht mehrere Dutzend Meter) von der Oberfläche abgetragen worden sein, in den meisten Fällen wäre demnach auch die Abrasionsfläche verschwunden.

Mit der Gebirgsbildung im Bakony im Spätpliozän-Pleistozän gleichzeitig sind entstanden: a) Rumpfschollen verschiedener Grösse, wagerechte oder schräg gestellte Reste von Rumpfflächen (Köris-hegy, Som-hegy, Papod, Halyag); b) Täler mit asymmetrischem Profil (z. B. Sódé bei Veszprém und viele andere); c) in wechselnder Richtung verlaufende Täler (Tekeres Tal) die fallweise auch asymmetrische Querschnitte aufweisen; d) durch steiflächige junge Verwerfungen entstandene steile Anhöhen (Fazetten), zumeist die steilen Böschungen karstartiger Rumpfschollen; e) längsgerichtete Bruchstufen z. B. der Nordabhang des Sédér Talbeckens bei Hajmáskér, eventuell auch die Stufe zwischen dem Balaton-Hochland und der Balaton Riviera; f) junge tektonische Becken, Halbbecke, Einbuchtungen des Gebirgsrandes, Senken (Becken von Bakonybél, Kál, Péczely, auch Tapolca, eigentlich ein dem Balaton zu offenes Halbbecken), die Einbuchtungen von Sümeg oder Ajka, oder innerhalb des Talbeckens von Séd, Veszprém und Öskü die besonderen Senken mit Karstquellen zwischen Gyulafirátót, Kádárta und Veszprém; g) schliesslich dürften die jungen Krustenbewegungen die horizontale Verschiebung zwischen den einander gegenüber emporgehobenen Felswände noch weiter gesteigert haben. Die erwähnten jungen Krustenbewegungen dürften sich in Form von grösseren und kleineren Verwerfungen gemeldet haben.

Die schön erhaltenen Zeugen der jungen Krustenbewegungen sind jene jungen (wahrscheinlich fluviatilen Frühpleistozänen) Sedimente, die auf den Resten der einstigen Rumpfflächen der in verschiedene Höhen gehobenen Rumpfschollen von der Denudation verschont wurden. Diese Ablagerungen sind auch in tief abgesprungenen tektonischen Senken des Gebirgsrandes oder der inneren Gebirgsabschnitte zu finden. Es wurden Quarzschotter auf dem flachen Sattel zwischen Köris-hegy (704 m) und Parajos-hegy (623 m), ferner auf den Hochplatos von Fekete Halyag (648 m) und dem unteren Halyag (586 m) wurden nach meinen Forschungen in Höhen von 550—620 m gefunden. Ein identisches schotteriges Sediment ist entlang der grabenförmigen Bruchlinie zwischen Várpalota—Veszprém—Devecser oder südlich von Veszprém in der Gegend von Szentkirályszabadja, aber nur mehr in einer absoluten Höhe von 180—150 m zu finden. Das Schottermaterial konnte nur durch die Erosion in seine gegenwärtige Lage gefördert worden sein, in die Höhe (550—620 m) wurde es durch die in der Endphase des Neogens und im Quartär stattgefundenen nachträglichen tektonischen Bewegungen gehoben.

Mit der spätgeogenen — quartären Erhebung des Bakonygebirges wurde auch die karstfreie Deckschicht von den Kalkstein-Dolomitenrümpfen schrittweise abgetragen und auf den kahlen, verkarstenden Flächen haben sich immer kräftiger die gegenwärtigen Karstformen, namentlich die Karrfelder und Trichter entwickelt.

Einst sind auch Thermalhöhlen entstanden, und einige solcher Höhlen wurden mit den Kalksteinplatos in relative Höhen von mehreren Metern gehoben, wie z. B. die Penzlik Höhle am Som-hegy (640 m) und die Höhle von Köris-hegy (630 m).

Restgebilde der ehemaligen Karstverrumpfung dürften auch die mit gewöhnlichen Dolinen verglichen bedeutend grösseren Karstsenken sein: Vöröstó bei Nagyvásony, die Senken von Kövesgyür und Meggyespuszta. Es scheint indessen, dass

wegen der allzujungen Erhebung des Geländes ein Dolinenkarst, wie im Mecsek- oder im Bükkgebirge nicht entstanden ist. Zweifelsohne dürften in den genannten grossen Senken junge Ablagerungen zu finden sein.

Was die Frage der gegenwärtigen Verkarstung anbelangt, kann in den meisten Fällen nur eine geringe Karstdenudation in Betracht kommen. Es ist demnach nicht ausgeschlossen, dass die Solifluktion als reliefbildender Faktor eine selektive Arbeit leistet, es kann demnach angenommen werden, dass ihre Einwirkung auf die rein plastischen Lehmschichten die grösste ist und die Wirkung der Erosion oder der Deflation bei weitem übertrifft. Starke Arbeit mag die Solifluktion in dem an mineralischen Bestandteilen reichen Löss, Mergel, Lehmschiefer, sandigen Lehm leisten, die geringste Wirkung erreicht sie im Sand, Sandstein, Kalkstein, massigen Gesteinen und Kristallschiefern. In diesen Fällen bleibt ihre Wirkung hinter der der Erosion und der Deflation weit zurück.

Was die Rolle der Deflation betrifft, war die Wirkung des Windes an der Oberfläche nirgend so stark, wie dies in der geomorphologischen Literatur vom Jahrhundertbeginn zu lesen ist.

A BALATON SOMOGYI PARTVIDÉKÉNEK GEOMORFOLÓGIAI KÉPE

MAROSI SÁNDOR — DR. SZILÁRD JENŐ

Tisztelt Vándorgyűlés !

Előadásunkban a Balaton somogyi partvidékének természeti földrajzi kérdései közül főként a változatos fejlődéstörténeti múlt és annak eredményeként előttünk álló mai felszíni arculat fő vonásait rajzoljuk meg — BULLA akadémikus előadásában említett — nagynevű Balaton-kutató elődeink munkáira támaszkodva, és az ő kutatáseredményeiket egészítjük ki, ill. helyesbítjük a saját, közelmúltban megkezdett kutatásaink eddigi eredményeivel. Előadásunk a régi és új eredményeken kívül természetszerűen több ezután megoldandó probléma felvetését is tartalmazza, hiszen rövid múltra visszatekintő legújabb vizsgálataink abban a stádiumban vannak, amikor a korábban megoldottnak hitt kérdések egy része is ismét problémaként szerepel. Sok a ma még egymásnak ellentmondani látszó adat, megfigyeléseredmény, amelyek magukra hívják a figyelmet, s a további kutatások irányát is jórészt meghatározzák.

A Keszthelytől Balatonfűzfőig terjedő Ny-i, D-i, ÉK-i balatonpart kerekén 100 km hosszú szakasza egészen más jellegű tájrészekkel érintkezik, mint a LÁNG SÁNDORTÓL ismertetett É-i part. Szemben az É-i, középhegységi vidékkel, D-en Keszthelytől Fűzfőig fiatal tengeri, pannóniai homokos-agyagos üledékekből és folyóvízi, valamint szélhordta rétegekből felépült sík- és dombvidéki tájrészletek övezik tavunkat. Ny-on a Zalai-, D-en a Somogyi-domság vízenyős berkekkel tagolt, párhuzamosan futó szelídhajlású hátjai, ÉK-en pedig a mezőföldi tábla lenyesett felszíndarabja meredeken leszakadó falakkal keretezik a tó mélyedését.

Geomorfológiai fejlődéstörténet

A Balaton-árok szerkezeti vonalak mentén történt lesüllyedése előtti felszíni kép merőben eltért a maitól. Az a felszín, amelybe a Balaton besüllyedt, a Kárpát-medencét elborító utolsó tenger lerakódásaiból keletkezett. Ez a pannóniai homokos-agyagos rétegekből felépített felszín a tenger elvonulása után, a *középső pliocén* időszakban a mainál egyhangúbb fennsíkként övezte az akkor még alacsonyabb Dunántúli-középhegységet és kiterjedt a Dunántúl nagy részére. Természetszerűen Somogy is ide tartozott.

Még ugyanebben az időszakban a földkéreg belső erőinek hatására ezt a mainál jóval egyenletesebb felszínű, a Középhegységtől a Balaton mai árján és Somogyon át a Mecsekig, a Drávaig, ill. a Dunáig enyhén lejtő pannon táblás fennsíkot ÉNy—DK-i és erre merőleges irányú hasadásként érték. A hasadékok

mentén a kéregrészek kisebb függőleges irányú elmozdulásai is bekövetkezhettek, általában azonban ebből az időből még nagyobb méretű felszínalakítási változásokról nincs tudomásunk. Sokkal fontosabbak és a mai táj képében is jelentősebb szerepet játszanak azonban azok a *vulkáni kitörések*, amelyek ezeket a szerkezeti mozgásokat kísérték, s amelyekről az É-i partról elhangzott előadásban már hallottunk. A vulkáni tevékenység kicsiny, főleg tufa- és iszapvulkánok formájában, szűkebb területre korlátozva még a D-i parton is hagyott emlékeket. Ezek: a fonyódi Várhegy és a boglári Várhegy környezetükből merészen kiemelkedő, kicsiny, tufával fedett kúpjai.

A következő időszakban, a *felsőpliocén*ban, már a pannon tábla felszínének jelentős mértékű letarolása ment végbe. Ezt az időszakot a LÓCZY- és CHOLNOKY-féle felfogás szerint sokáig tévesen sivatagi éghajlatúnak tartották, s ennek értelmében a Balaton környéki pannon térszín nagyméretű lepusztulását is kizárólag a szél munkájának tulajdonították. A későbbi kutatás-eredmények (SZÁDECZKY-KARDOSS E., BULLA B., KÉZ A., ZÓLYOMI B., LÁNG S.) azonban meggyőzően igazolták, hogy a pliocén végén hazánkban nem volt sivatag, sőt a mainál is melegebb, csapadékosabb volt az éghajlat. A *felsőpliocénban tehát még a jelenkorinál is nagyobb mértékben a folyóvíz volt a külső erők között a legfontosabb felszínalakító tényező*. A legújabb mezőföldi és részben a somogyi dombvidéki kutatásaink alapján ma már határozottan állíthatjuk, hogy a felsőpliocén időszakban nagyarányú folyóvízi tevékenység folyt a Balaton környéki DDK felé lejtő pannon térszínen. Főleg a zalai-dombsági és belső-somogyi, de a GÓCZÁN LÁSZLÓTÓL újabban kinyomozott Tapolcai-medence környéki vastag kavics- és folyóvízi homokrétegek is valószínűvé teszik azt a feltevést, hogy ebben az időszakban a Keszthely—Gleichenberg-i vízválasztó hátság kialakulása előtt, az Ós-Duna is erre talált lefolyást a Dráva menti és Dráván túli, akkor még tóval kitöltött süllyedék felé. Erre már SÜMEGNY J. is gondolt. De északkeletebbre, Külső-Somogy és a Mezőföld területén is folytak át kisebb-nagyobb vízfolyások. A Dunántúli-középhegység ugyanis ez idő tájt még nem jelentett nagyobb térszíni akadályt az ÉNy felől átfolyó vizek számára, mert, amint említettük, ekkor még nem emelkedett ki mai magasságára, és területén számos lapos mélyedés vezetett át.

Területünkön az átfolyó vizek uralma a negyedkor elején, az ópleisztocénban is tovább tartott. A Középhegység és a Keszthely—Gleichenberg-i vízválasztó hátság fokozatos kiemelkedése és a Kisalföld medencéjének a besüllyedése következtében ugyan az ÉNy felől lefutó nagyobb vízfolyások már nem erre találtak lefolyást, zömében a Középhegység felől lefutó kisebb folyók és patakok azonban még bőven öntözték a tábla felszínét. Az É—D-i, ill. a Mezőföld felé már inkább ÉNy—DK-i irányú szerkezeti vonalakat követő ópleisztocén kori vízfolyások a Középhegység tövében széles lapos törmelék-kúp-sorozatokat halmoztak fel, tovább D, ill. DK felé pedig völgyekkel szabdalták a pannon tábla felszínét. Ezeknek a törmelékkúpoknak a maradványai ma már csak azokon a helyeken nyomozhatók, amelyek a Balaton-árok későbbi süllyedésében nem vettek részt. Ilyen nagyszerűen fejlett törmelék-kúp-sorozatból kialakult törmelékletöltő tölti ki ma a Berhidai-medence legnagyobb részét. Az említett ópleisztocén kori folyók völgyeinek feltöltött, majd később két irányban is kivésett, átalakult maradványai napjainkban is a legfontosabb tájképi tényezők a Somogyi-domságon. Ezekről a merev futású, a Zalai-domságon is igen jellegzetes ún. meridionális völgyekről a

továbbiakban még lesz szó. Nyugat-Mezőföldön e vízfolyások völgyeinek általában ma már nincsen meg a mélyedés formája, mert a szerkezeti mozgások a térszint azóta jelentősen átformálták. Kavics- és homokmaradványaikat azonban a kutatások feltárták.

Az ópleisztocén után a középpleisztocénban területünkön még mindig folytak át folyók és patakok. Vízük azonban valószínűleg az éghajlat szárazabbá válása és vízgyűjtőterületük csökkenése következtében egyre fogyott. A völgyek jelentős része főleg a laposabb nyugat-mezőföldi és dél-somogyi térszíneken annyira feltöltődött, hogy e vízfolyások széles ártereket alakíthattak ki. A terjedelmes ártéri lapályokon lomhán folydogáló, szertekalandozó, itt-ott tavakat is képező, kisebb munkaképességű folyók és patakok kavicsot már alig szállítottak, azt általában már a felső szakaszukon lerakták. *Hordalékok zömében aprókavicsos homokból állt*, amelyet ma is nagy területen nyomozhatunk a Balaton környékén, mind a mezőföldi táblán, mind a Somogyi-dombvidéken. *Míg a Mezőföldön és Belső-Somogyban ezek az üledékek szélesen szétterültek, Külső-Somogyban csak a meridionális völgyekben sikerült azokat tekintélyes vastagságban megfúrunk, ill. kinyomozunk.*

A pleisztocén folyamán a glaciális időszakokban a felszín formálásában a folyóvizen kívül a szélnek is fontos szerepe volt. A keleties szelek szárnyán szállított por különösen az utolsó jégkorszakban halmozódott fel helyenként tekintélyes vastagságban, s belőle a termékeny talajt hordozó lösz keletkezett.

A Balaton környéki táj képében azonban a legjelentősebb változást a *Balaton-árok újpleisztocén kori besüllyedése* hozta létre. Ezzel a nagy jelentőségű földtörténeti eseménnyel tulajdonképpen már a területnek a mai képpel megegyező nagy formái alakultak ki. A Balaton-árok kialakulásának következtében megváltozott a terület vízrajzi képe is. Megszűnt az átfolyó vizek uralma, és új, a jelenkorival már csaknem megegyező vízhálózat jött létre. *A Somogyi-domság részben feltöltött meridionális völgyeiben erózióval és szerkezeti mozgásokkal völgyi vízvásztók keletkeztek.* A korábbi egyirányú vízfutás helyett a völgyekben a Balaton-árok besüllyedése, D-en a Kapos-völgy kimélyülése következtében kétirányú lefolyás alakult ki. Ezt a kérdést BULLA akadémikus előadásában érintette. Csupán azt tesszük hozzá, hogy e helyzet előállítását a belső területeken a *vívásztók környékének kiemelkedése* is elősegítette. Erre enged következtetni az a körülmény, hogy egyes hajdani külső-somogyi völgyeknek ma csak folyóvízi üledékekkel kitöltött darabjai mutatnak völgyformát, az egykor egységes, egyenes futású völgyeket a Jaba, Kis-Koppány, Koppány futását előrejelző ÉK—DNy-i irányú vetődések szétdarabolták, a völgyeket kitöltő folyóvízi anyagot különböző, helyenként 300 m körüli magasságra emelték ki. De Külső-Somogy Ny-i részén, ahol az ÉK—DNy-i irányú szerkezeti mozgások szerepe már kisebb mértékű volt, és a völgyek egységes jellege ma is jól felismerhető, ott is az utólagosan kialakult völgyi vízvásztók a szomszédos völgyekben különböző szintekben helyezkednek el. Pl. a Szárszó és Szemes között kifutó Búdösgáti-völgy vízvásztója Karádnál 152 m, a Mernyei-völgy vízvásztója Felsőmocsoládtól É-ra 180 m, a Fonyódnál kifutó Nagyarok-völgy vízvásztója Osztópánnál 158 m a tszf. Ha elképzeljük a Balaton-árok besüllyedése előtti helyzetet, amikor a meridionális völgyek ösfolyói a Középhegység irányából a Dráva-árok felé, vagyis azonos helyi erózióbázishoz tartottak, akkor a bennük ma meglevő völgyi vízvásztóknak különböző szintben való jelentkezése kellő

bizonyíték arra, hogy maguk a vízvázasztók, ill. környékük is szerkezeti mozgások eredményeként különböző mértékben megemelkedett. A szerkezeti mozgások szerepére utalnak a meridionális völgyekben helyenként megfigyelhető, eddig ismeretlen völgyaszimmetriák is.

A szerkezeti mozgások következtében kialakult *Balaton-medencét* a környező felszínről, elsősorban az É-i oldalról befolyó *patak- és csapadékvizek* viszonylag rövid idő alatt *tóvá duzzasztották*. Mivel a medencének kialakulási idején még nem volt lefolyása, a nagy mennyiségben összegyűlt víztömegek a mainál jóval nagyobb területet borítottak el. Ennek a nagykiterjedésű egykori Balatonnak, mint már LÓCZY L. és CHOLNOKY J. megállapította, a mai középvízszintnél legalább *6—8 m-rel magasabb volt a vízállása*, és így érthető, hogy a ma már kiszáritott berkek és öblök területét is elborította. A Balaton összefüggő víztükréhez tartozott ekkor: a Kisbalaton, ahol a víz az alsó Zala-völgybe is messze benyomult; a Nagyberkek; továbbá széles öblözetek Balatonföldvárnál, Balatonlellénél valamint Siófok és Balatonszabadi között. Víz borította az É-i oldalon a Tapolcai-medencét is, ahol a Szentgyörgy-hegy és a Szigliget szigetként állt ki a víztükréből. A Balatonnak erről az egykori legmagasabb vízállásáról a mai középvízszintnél *6—8 m-rel magasabban* elhelyezkedő lenyesett térszínek (*szinlők*) és aprókavicsos homokból, iszapból, csigahéjmaradványokat bőven tartalmazó finom üledékből épült ún. *turzás-maradványok* tanúskodnak. *A tó legmagasabb vízállásának az időpontjára vonatkozóan ma még éppen úgy megoszlanak a tudományos vélemények, mint a tómedence kialakulásának kérdésében.* Ma legelfogadhatóbbnak látszik BULLA B. véleménye, aki a tó legmagasabb vízállásának idejét az *utolsó interglaciálisra*, tehát a medence kialakulásának idejére teszi.

A tó későbbi vízállásai a mindenkori vízállást befolyásoló tényezőktől függően gyakran változtak, de a kialakuláskori legmagasabb szintet, a tóparti képződmények tanúsága szerint, már nem érték el. A mai vízpart menti és a berkeket elrekesztő *alacsonyabb turzásrendszerek* általában már a *jelenkorban épültek*. A jelenkorban hosszabb időre már azért sem érhetett el a Balaton nagyobb vízállást, mert e korszak elejére a Kabóka-patak völgye felől hátravágódó aszóvölgy a Siófok mögötti berket lecsapolta, és ezen keresztül — *a mai Sió-völgyön át* — *a tó a Kapos, ill. a Sárvíz völgye felé lefolyást talált*. Amíg ez a lefolyási lehetőséget nyújtó völgy kellő mértékben ki nem vésődött, vagy ha időnként homokkal a lefolyás elzáródott, a tó vize esetenként rövidebb időre a mainál *3—4 m-rel magasabbra duzzadhatott*. Erről néhány turzásgát is tanúskodik. A jelenkorban a turzásrendszerek tanúsága szerint általában mindössze csak egy-két m-rel duzzadt meg a tó vize. A jelenkor legszárazabb, ún. *mogyoró fázisában*, 5—6000 évvel ezelőtt, a Balaton csaknem kiszáradt, helyén vizenyős, tőzegmocsaras lápok terjeszkedtek. Ennek a *rétláp* állapotnak a létezését a balatoni fenékfúrások kétségtelenül igazolták. A mai fenékszint alatt kb. 4—5 m mélységben 1—2 m vastagságú *tőzegréteget* harántolt a fúró. Ilyen alacsony, a mai középvízszint alatt mínusz 6 m-es vízállásról sem azelőttől, sem azóta nincs tudomásunk. Napjainkban már a tó vízállása a siófoki zsilippel mesterségesen szabályozható.

A Balaton D-i partvidékének felszínformálásában a Balaton-medence kialakulása utáni időszakban igen nagy szerepet játszottak a *jégkori folyamatok*. A würm sajátos glaciális éghajlata nemcsak a vastag lösztakaró képződését tette lehetővé egyes helyeken, hanem másutt éppen a lösztelenséget

is részben a jégkori jelenségek okozták. Az évi ritmusban fagyott, ill. felengedő talaj nyáron *lejtőstundra* jelenségek kialakulására vezetett. A *talajfolyás* (szoliflukció) a lejtőkről sok löszanyagot telepített át a mélyebb szintekbe. Ehhez járult időnként a *csapadékvizek leöblítő hatása*, a *suvasodások*, *csúszások*, a partmenti alacsonyabb szinteken az egykori *Balaton abrázációs munkája*, helyenként a jégkori *defláció*. E komplex erőhatások együtt működve sok löszanyagot elpusztítottak; másrészt egy sajátos, Balaton környéki löszváltozat kialakulásához vezettek. Ez az üledék a Lóczytól *völgyi lösznek* nevezett homokos, aprókavicsos, agyagos löszféleség, amely a Balaton D-i partvidékének lejtős felszínein nagy területeket borít. *Ezeknek egy része az újabb kutatások szerint folyóvízi hordaléknak bizonyult.*

A pleisztocén folyóvizek finom, jórészt aprókavicsos homokos anyagát már a jégkorszakban is jelentős mértékben megfújta a szél, s helyenként poranyaggal is keverte. Ennek eredményeként alakultak ki a fűrásszelvényekben és feltárásokban lösz alatt mutatkozó *futóhomok-szelvények*, *lössös homokok*, *homokos löszök*. Kétségtelenül pleisztocén futóhomokmozgásra utal a látrányi és Kaposvártól K-re ugyanennek a meridionális völgynek a D-i kijáratában levő feltárások krioturbációs felső rétegei alatt települt futóhomok. A *homokmozgás fő időszaka* azonban a holocén meleg-száraz *mogyoró fázis*, amikor igen hatékony volt a defláció és a még fiatalabb *újholocén időszak*, amikor a mai *félig kötött formakincs* alakult ki a somogyi futóhomokterületeken és a balatoni turzásfelszíneken.

A felszín formakincse

A továbbiakban röviden áttekintjük a Balaton D-i partvidékét övező különböző jellegű tájrészletek jellemző vonásait és felvetünk néhány, a kutatással kapcsolatos problémát.

Ezek a tájrészletek a következők:

1. Balatonfűzfő és Siófok között a nyugat-mezőföldi pannon tábla.
 2. Siófok és Balatonszentgyörgy között a Somogyi-dombság, amely szerkezetileg is, alaktanilag is két részletre tagolódik: a) Siófok és Balatonlelle között a Külső-Somogy, b) Balatonlelle és Balatonszentgyörgy között a Belső-Somogy területére.

3. Balatonszentgyörgy és Keszthely között csak megközelíti a Balatont a Zalai-dombság.

4. A tópartot kísérő lapályok és partmenti képződmények.

1. A Balaton ÉK-i öblözetét Fűzfő és Siófok között a mezőföldi pannon tábla Ny-i része fogja közre. A pannóniai tenger agyagos-homokos rétegeiből felépült felszín helyenként kavicsmedrek és folyóvízi homokrétegek takarják, amelyekre DK felé egyre jobban vastagodó lösztakaró települt. A harmadkor végén és a negyedkor elején a Középhegységből DK felé lefutó vízfolyások a Középhegység lábánál még széles törmelékkipákat halmoztak fel, mint pl. a Berhidai-medence kavicskitöltése, délebbre azonban a völgykivésés, majd a völgyfeltöltés volt a jellegzetes, amelynek eredményeként és emlékeként ma számottevő kavicsmedrek nyomozhatók.

A Balaton mentén a legfontosabb nyugat-mezőföldi medermaradvány a Lóczytól felismert, s általunk részletesebben kinyomozott *Vilonya—Ozora*

közötti kavicsmeder. Érdekes, hogy ez a meder ma magas hát tetején, a Balaton szintje felett 60—70 m magasan húzódik, mivel részben környezete besüllyedt, részben pedig az összecementezett kavicsanyag a fennmaradt és még emelkedő hát- és táblarészletet védelmezte a lepusztulástól. A mintegy 2—300 m széles és 60—70 km hosszúságban kinyomozott kavicsmeder, a Balaton ÉK-i végét lezáró kenesei magaspárt É-i nyúlványán, a Fűzfői-öböl háttérében magasodó Papvásárvári-hegyen kezdődik, majd tovább DK-i irányban fut Balatonkeneséig. Itt a Sérhegyen azonban megszakad és csak a Balaton medencéjén túl, az aligai vasútállomás mögött a dombtetőn jelenik meg ismét. A Kenese—Aliga közötti szakaszon ugyanis a Balaton medencéjének későbbi besüllyedése után a kavics a tó vize alá került, és csak a fúrásokban, vagy esetleg a partszéleken nyomozható. Balatonaligától tovább DK-i irányban Ozoráig a meder a magas hátakon csaknem megszakítás nélkül kimutatható, csak Mezőhidvég környékén, ahol a Sió völgyét keresztezi, süllyedtek meg árokyszerűen egyes részletei. E meder ópleisztocén korát a kavicsok között talált ősemmlős maradványok alapján lehetett pontosan meghatározni. Éppen e meder korának pontos ismerete adott Lóczynek támpontot ahhoz, hogy a Balaton kialakulásának az idejét az ópleisztocénnál idősebbre ne helyezze, és módosítsa azt a korábbi felfogását, hogy a Balaton-árok a bazaltvulkánossággal egyidős.

E Lóczytól felismert kavicsmedren kívül az elmúlt években folytatott mezőföldi vizsgálataink során még több *kisebb-nagyobb ópleisztocén kavicsmedret sikerült kinyomoznunk.* Ezekre rakódott a már szélesen szétterült finomabb aprókavicsos-homokos folyóvízi üledékekből felépült *középleisztocén hordalékkúp-anyag.*

Nyugat-Mezőföld felszíni képét a Balaton tükre fölé 50—70 m magasságra emelkedő, csaknem sík táblamaradványok, laposan ívelt, lösszel fedett hátak, ÉNy—DK-i szerkezeti irányokat követő völgyhálózat és a felszínbe mélyülő kisebb süllyedékek teszik változatossá. Ez utóbbiak közül említésre érdemes a Balatonfőkajár—Lepsény közötti, gyenge minőségű és vékony tőzeges-kotus képződménnyel bélelt pleisztocénvégi-holocén *Tikacs-süllyedék* és a *Siófok-balatonszabadi-lapály*, melynek idősebb turzásokból épült alacsonyabb szintjeibe a Balatont lecsapoló Sió véste lapos völgyét.

E terület legszebb tájképi részlete a tábla Balaton felé leszakadó meredek pereme, az ún. *balatoni magaspárt*, mely Balatonvilágos és Fűzfő között kíséri a tómedencét. Pereméről a Balaton legszélesebb K-i öblözete tárul elénk. A part kialakításában a Balaton-árok süllyedésén kívül helyenként más fiatal szerkezeti mozgásoknak, a balatoni abrációnak és az általános denudációnak volt a legnagyobb szerepe. Már ID. Lóczy felismerte, hogy a balatoni magaspárt egyes helyein, a Balaton-árok besüllyedése alkalmával keletkezett *kisebb-nagyobb vetőkön kívül, felboltozódás* nyomai is láthatók. A kiemelkedés és a rétegek enyhe boltozat-szerű íveltsége különösen Akarattya és Aliga között, természetadta jó feltárásban, a tó hullámaintól alámosott, súvadásokkal, szakadásokkal átformált partfalon kitűnően megfigyelhető. A homokos-agyagos pliocén rétegeket ugyanis Kenesénél és Balatonakarattyanál igen érdekes képződmények, egymással párhuzamosan futó, 20—50 cm vastag, sötétszürke *humuszos-lignites sávok* tagolják. Ahol a part ÉNy—DK-i irányban húzódik, a rétegek helyzete nyugodt, vízszintesnek látszik, ahol viszont a part D felé fordul (Aligánál), az enyhe felboltozódás igen szembetűnő.

Helyes tehát Lóczyinak az a megállapítása, hogy a Balaton ÉK-i öblözete ÉNy—DK-i és ÉK—DNy-i irányú vetősíkok mentén egy olyan antiklinális boltozatába süllyedt, amelynek tengelye Fűzfő és Aliga között ÉNy—DK-i irányban jelölhető ki, s amelynek D-i folytatása az Enyingi-hát.

Visszatérve a humuszos-lignites zónákra: a magaspart falában általában 4—5, de Kenesétől É-ra 8, Akarattyánál a Fehérpart feltárásában pedig 15 ilyen sáv tagolja a pannóniai üledékeket. Bizonyára több is van belőlük, de a partfal alsó részletét mindenütt vastag törmelék fedi. Ezek a falba zárt rétegek tulajdonképpen fosszilis mocsári talajok maradványai, teresztrikus képződmények, amelyek tengerpart közelében keletkeztek. Ezen a területen húzódtott ugyanis egy ideig az egykori pannon tenger partvonala. Regressziós időszakokban, amikor a tenger egy időre visszahúzódott, a szárazra került partrészleteken mocsarak, ill. mocsári talajok képződtek. A tenger előnyomulása idején a mocsári képződmények fölé ismét homokot és agyagos homokot rakott. Ennek a többször megismétlődő folyamatnak az emlékét őrzi tehát a sötétszínű sávokkal tagolt part messziről is jól szembetűnő rétegsora.

A Balaton vízszintje fölé tekintélyes magasságra kiemelt part mai formájának kialakításában a szerkezeti mozgások mellett igen nagy szerepe volt és van még ma is az *omlásoknak*, *szakadásoknak*, *súvadásoknak*, amelyek egyúttal állandóan veszélyeztetik a vasutat és a műutat is. A mérnököknek ugyancsak sok gondot okoz, hogy helyes vízlevezetéssel és egyéb partvédő berendezések létesítésével a nagyobb katasztrófákat megelőzzék. A lecsúszott, szakadt vagy súvadt kőzettömegek a part közelében halmozódnak fel. Egy részük közvetlenül a lejtő aljában marad és tört lejtőforma kialakulását eredményezi, a hullámoktól beljebb sodort törmelék pedig kisebb-nagyobb szigeteket képez, amelyeket vízi növényzet borít. Igen jellegzetesek ezen a partszakaszokon a kicsiny, zöld agyagszigetek. A part mozgásjelenségeinek bő irodalma van, mérnöki szempontból is feldolgozták a gyakorlati vonatkozású problémákat.

A nagy szintkülönbség és a laza üledékes kőzetek előfordulása következtében a *fiatal erózió* is jelentős munkát végzett a magaspart egységének megbontásában. A peremet számos kisebb-nagyobb aszóvölgy szabdalja fel, s vágódik hátra a magaspart belseje felé. Fejlődésük mértéke, vízvezetésük különbözősége, változatossága elsősorban a záporok gyakoriságától és intenzitásától, a kőzetminőség helyi kis különbözőségeitől, a felszint védő kavics- és konkréciós rétegek és a növényzet sűrűségétől függ.

A magaspartot tagoló viszonylag nagyobb beöblösödés a *Kenesei-öblözet*, amely a Balaton-árok süllyedékének kissé magasabban maradt része, valamint a Fűzfői-öböl É-i nyúlványaként a Papvásári-hegy és a Balaton-felvidék megsüllyedt dolomitrogei közé ékelődő *Fűzfői-völgytorzó*, amelyen keresztül a Berhidai-medence újpleisztocénkori besüllyedése előtt még a Séd futott le a Balaton medencéje felé. *Csak a Sárrét és a Berhidai-medence nagyobb mértékű pleisztocénvégi megsüllyedése kényszerítette a Sédet mai irányába.* Aligánál, ahol már lősz is települt a magaspart homokos-agyagos rétegeire, a tómedence felé nyíló igen szép kis lőszszakadékok változatos formáiban gyönyörködhetünk.

2. A következő tájrészlet, amely a Balaton D-i partját hosszú szakaszon, Siófoktól Balatonszentgyörgyig kíséri, a *Somogyi-dombság*. E területnek az alapja is pannóniai tengeri üledékekből épült fel. Ezekre a homokos-agyagos

képződményekre, amint az újabb kutatások igazolták, a harmadkor végétől a pleisztocén közepéig tekintélyes vastagságú folyóvízi homok és kavicsrétegsor, valamint, főként Északkelet-Somogyban vastag lösztakaró települt. Amíg a felszín a folyóvízi tevékenység szintere volt, unalmas, egyhangú, enyhén lejtő tábladarabként terjeszkedett a Dunántúli-középhegységtől a Dráva, a Mecsek és az Alföld felé. Csak később, a pleisztocén fiatalabb időszakában végbement tekintélyes méretű szerkezeti mozgások, a hulló por vastag rétegeinek felhalmozódása és a megifjodott újirányú folyóvízi tevékenység működése következtében alakult ki a mai tájak változatos felszíne, melyen az utolsó esetvonásokat, főleg a dél-somogyi részeken, már a szél homokmozgató munkája végezte.

A Somogyi-dombság alaktani és részben szerkezeti tekintetben két részre osztható: A Balatonlelle—Kaposvár vonalában húzódó meridionális völgytől ÉK-re a Sióig és a Kaposig elterülő *Külső-Somogyra* és e vonaltól DDK-re a Dráva síkjáig lenyúló *Belső-Somogyra*. Tájképileg Külső-Somogy szebb, magasabb, változatosabb, nagyobb reliefenergiával rendelkezik. Különösen a legmagasabb részein, a Balaton, a Koppány és a Lellénél kifutó Mernyei-völgy közötti területen alakultak ki szebbnél-szebb tájképi részletei. Ezt az átlag 250—300 m körüli tszf-i magasságra kiemelt, erdőfoltokkal bőven fedett dombságot ÉÉNy—DDK-i és ÉK—DNY- \bar{r} irányú szerkezeti vonalak szövik át. Az előbbieket követik a meridionális völgyek, az utóbbiak mentén azonban fiatalabb mozgások zajlottak le, s az erőteljesebb fiatal, függőleges irányú rétegmozdulások ezek mentén történtek. Éppen fordított a helyzet, mint a K-ről szomszédos Mezőföldön, ahol a mai felszíni képre az ÉNy—DK-i irányú szerkezeti vonalak nyomják rá erősebben a bélyegüket. A somogyi ÉK—DNY-i irányú szerkezeti vonalak mentén a letarolt, majd pleisztocén folyóvízi és szélfújta üledékekkel fedett és saktáblaszerűen összetöredezett fannon tábladarabok úgy mozdultak el, hogy É-i peremeik felmagasodtak, D-i részük ellenben menedékesen lesüllyedt. Ma tehát a féldoldalasan kibillent tábladarabok úgy helyezkednek el egymás mögött, mint a háztető cserepei. A meredek É-i peremek tövében a Jaba, a Kis-Koppány és Koppány patakok futnak le ÉK-i irányban a Sió, ill. a Kapos völgye felé. A Kapos-völgy jelentős hosszúságú szakasza is ezt az ÉK—DNY-i irányú szerkezeti vonalat követi, s miként az említett völgyeknek, úgy ennek is a D-i völgypereme meredek. Valamennyi ilyen irányú völgyben igen nagy mértékű az *aszimmetria*.

A terület másik, igen jellegzetes morfológiai vonását azok a merev futású széles, lapos völgyek jelentik, amelyek a Zalai-dombságtól csaknem Somogy ÉK-i széléig egymással párhuzamosan É—D-i, ill. keletebbre mindinkább ÉNy—DK-i irányba hajló szerkezeti vonalak mentén futva szabdalják fel a térszint. A völgyek között húzódó szélesebb, vagy keskenyebb hátaik és tetők általában ugyancsak ebben az irányban rendeződtek. *Külső-Somogyot vastagon elfedi a lösz*. Csak a kiemelt táblaperemen települt vékonyabb lösztakaró. A löszvastagság helyenként, mint pl. a Sió mentén, vagy a Kis-Koppány és a Balaton között a 25—30 m-t is eléri, másutt átlag 10—15 m.

Különösen ezeken a területeken gyönyörködhetünk e mészben gazdag kőzet sajátos lepusztulásformáiban. Meredek, szakadékos falú löszmélyutak vezetnek fel a tetőkre, amelyekről azután elénk tárul a Jaba, Koppány és a Kapos felé lefutó és a felszínt ÉNy—DK-i irányban, jórészt szerkezeti

vonalak mentén sűrűn barázdáló sok kis időszakos vízfolyás völgye és számos lapos, kis esésű korráziós völgy.

A külső-somogyi magas dombság általában menedékesen, lépcsősen hanyatlik le a Kapos, ill. a Balaton felé. Csak Balatonföldvárnál fut ki az egyik hát egészen a mai tómedence pereméig és ott meredeken szakad le. Ez a Lucs-tető. Itt azután a hullámszás alámosta a partot és kialakult a festői szépségű balatonföldvári magaspárt.

Belső-Somogy az előbbinél alacsonyabb, átlag 130—150 m tszf-i magasságú, hullámos felszínű táj, melynek magasabb részeit a K-i és a Ny-i szélén É—D-i irányban húzódó két, laposan ívelt, lösszel fedett pannon hát képviseli. A Ny-i a Balatonberény és Balatonkeresztúr között a tó felé meredek partfallal leszakadó *Marcali-hát*. Átlagos magassága 180—200 m a tszf. É-on a hát Marcali környékén helyenként 230—240 m magasságra is kiemelkedik. D felé Nagyatádnál azonban már 150—160 m-re le hanyatlik. Belső-Somogy ÉK-i része ugyancsak magasabb, mintegy átmenetet képez Külső- és Belső-Somogy között. Itt 160—180 m, majd 200 m fölé is emelkedő és egyre vastagabb lösztakaróval fedett pannon háta vezetnek át a Nagyberék K-i szegélyén húzódó Nagyarok-völgy vonalától a Lengyeltóti-Somogyvár környéki, inkább már Külső-Somogy tájképi vonásait tükröző terület felé.

E két magasabbra emelkedő peremterület között a Nagyberék D-i folytatásában, majd kiszélesedve egészen a Dráva völgysíkjáig Belső-Somogy hatalmas kiterjedésű futóhomokfelszíne helyezkedik el. Alul, néhány m mélységben, még az eredeti településű folyóvízi homokrétegeket tárja fel a fűrő, a felszínen azonban mindenütt a Duna—Tisza közti hátságához hasonló futóhomoktérszínen járunk. A szél a folyóvízi homokfelszínt hullámossá formálta. Az a helyzet itt is, mint egyéb hazai futóhomokterületeinken. *A magyarországi homokterületek általában ott helyezkednek el, ahol a pleisztocén folyamán számottevő folyóvízi tevékenység, hordalékkúp- és teraszképződés folyt, s ahol a folyóvízi üledékeket a pleisztocén vége felé már nem borította be hulló porból képződő lösztakaró.* A szél hosszan elnyúlt mélyedéseket fújta ki a homokanyagból. A kitakarított homokanyagot részben a barázdák végén halmozta garmadákba, másrészt jelentősebb távolságra kergette, s hosszanti garmadabucka formájában halmozta fel. A barázdák között viszont megmaradtak az eredeti térszín keskenyebb-szélesebb maradványai, a maradékgerincek. Az egész formakincs tehát félig kötött homokformákból tevődik össze, amely mai képét nagyrészt az újholocénban nyerte.

Ez a homokos, maradékgerincekkel, szélbarázdákkal, garmadákkal és hosszanti garmadabuckákkal, lapos merevfutású völgyekkel tagolt sajátos dél-somogyi táj tájképi szépségeit tekintve ugyan nem veheti fel a versenyt Magas-Somogyval, azonban ennek ellenére mégsem unalmas és egyhangú. Gazdag kis formákban. A hosszan elnyúlt lapos, hullámos felszínű homokhátaikat helyenként tekintélyes kiterjedésű erdőtakarók fedik. A hátaik között szélfújta mélyedések, vizenyős fenekű völgyek húzódnak, melyekben több helyen kisebb-nagyobb tavak vize csillog. E kis tavacskák közül említésre érdemes a Somogyszobtól Ny-ra, a Szentai-erdő szélén elhelyezkedő, ősi növényzetéről és állatvilágáról ismert Baláta-tó. Itt még keresztes viperák is szép számban előfordulnak.

3. A Balatont csak megközelítő *Zalai-dombságról* csupán annyit említünk meg, hogy a táj képeinek legjellemzőbb vonását itt is, akárcsak Somogy-

ban, sőt talán még kifejezettebb formában az É—D-i irányú, erdővel fedett pannon háta és a közöttük húzódó merev futású, széles, lapos, vizenyős talpú meridionális völgyek sorozata adja meg.

4. A Balaton D-i partját övező tájrészletek utolsó csoportjába sorolhatók a tómedencét szélesebb-keskenyebb sávban keretező, korban is legfiatalabb *lapályok és partmenti képződmények*. A legnagyobb kiterjedésű ilyen, a medencéhez tartozó mocsaras síkság a tó Ny-i és DNy-i szélén terjeszkedik. Ebben foglal helyet a Kisbalaton medencéje és ide tartoznak az alsó Zala-völgy tőzeges berkei. A Kisbalaton nemrég, még a jeienkorban is, a Balaton tartozéka volt. A Zala hordaléka azonban annyira feltöltötte, hogy ma már alig van benne nyílt víz. Legnagyobb része nádrengeteg, számtalan madárfaj kedvelt tanyája. A D-i part másik nagykiterjedésű, vizenyős-tőzeges öblözete Boglár és Balatonkeresztúr között a Nagyberék. 23 km hosszan nyúlik el a Balaton partján és Niklágig 14 km mélyen beöblösödik D felé. A fonyódi Várhegy bazalttal és tufával fedett hármaskúpú hegye valóságos szigetként emelkedik ki sik felszínéből.

ÉK felé már kisebb, többnyire csak a meridionális völgyek nyílásainál elhelyezkedő öblözeteket találunk. Ilyenek a boglári, llelei, szemesi, földvár-szántódi és tóközi berkek. A Sió, az Enyingi-hát és a Balaton között is van egy elég jelentős kiterjedésű süllyedék. Ennek azonban csak a DNy-i részén, az egykori Sióhozót területén alakultak ki vizenyős lapályok, másutt az egyenetlenül megsüllyedt pannon rögök és az idősebb, újpleisztocén tavi üledékek hullámos felszíne a jellegzetes.

Valamennyi említett öblözetet a hajdani magas vízállású Balaton teljesen kitöltötte vízzel. Azóta a tó jelentős mértékben visszahúzódott mai medencéjébe és egykori öbleit törmeléggáttakkal, vagyis *turzásokkal* rekesztette el. Az elzárt öblök azután lassan feltöltődtek és berekké alakultak át. A turzások általában a sekély, lapos partok jellegzetes képződményei. Ezért elsősorban a Balaton D-i partja mentén alakultak ki, míg az É-i parton főként az egyes magas vízállásoknak megfelelő, a turzások magasságához igazodó, lenyesett és alámosott szintek, ún. *abráziós teraszok* keletkeztek. A turzásokat a part-hoz ferden kifutó szélkelte hullámok építik. A lapos, sekély partnak ütköző, erősen lecsökkent erejű hullámok ugyanis a magukkal hozott törmelékot, kavicsot, homokot, iszapot, csigahéjat ilyen, a part vonalában hosszan elnyúlt, néhány m széles és a mindenkori vízszint fölé 1—2 m-re emelkedő gátak formájában halmozzák fel. Nagyobb vízmagasság természetesen magasabb, kisebb vízállás alacsonyabb turzásokat eredményez.

CHOLNOKY a D-i part fejlett turzásoképződményeinek négy rendszerét különböztette meg. A legmagasabbak a Balaton szintje felett 6—8 m-re helyezkednek el, pleisztocén korúak, a Balaton mainál 6 m-rel magasabb vízállásához tartoznak. Már Lóczy leírta őket Balatonszabadi, Siófok, Zamárdi, Balatonszárszó, Balatonszemes, Balatonboglár, valamint Balatonberény és Fenékspuszta környékéről. A vízszint fölé 4, 2,5—2 és 1,5—1 m fölé magasodó turzások már jelenkoriak. Ezekre települtek a D-i part nyaralótelepei, ezeken fut a vasút és a műút is.

A BULLÁTÓL az É-i partról leírt abráziós szinlők és a Lóczytól, CHOLNOKY-tól és KORCSMÁROSTÓL a D-i partról említett turzások, illetve szinlők kulcskérdést jelentenek geomorfológiai szempontból az egész Balaton-kérdésben. Éppen ezért saját vizsgálatainkat is ezek nyomozásával kezdtük. Elég rész-

letesen végigfúrtuk a D-i partot és valóban kisebb megszakításokkal követ-
hető az 5—8 m-re a mai vízszint fölött települt aprókavicsos, homokos,
iszapos, csigahéjtöredékes üledék, amely általában pannóniai rétegek fölött
és pleisztocénvégi lösz alatt fekszik, a legkülönbözőbb vastagságban. Helyen-
kint csak 5—10 cm, másutt, pl. a siófoki transzformátorháznál 8 m-es fúrás
még nem érte a finomabb (agyag, iszap és lösz) frakciótól mentes, apró-
kavicsos-homokos üledék feküjét. Ugyanez a helyzet Szárszónál egy völgy-
nyílásban, ahol pl. 117 m tszf-i magasságban 3,10 m vastag eolikus, löszös
rétegsor alatt 3,10 m vastag homokos üledék települt, s ez utóbbi alatt értük
el a pannon rétegeket. A 3,10 m vastagságú homokos üledék felső 90 cm
vastagságú rétege iszapos sávokkal tagolt csigás finomhomok; ez turzás-
anyag, s merőben eltér az alatta levő 2,20 m-es erősen aprókavicsos, durva,
keresztarétegzett folyóvízi homoktól. Még néhány hasonló fúrásszelvény
alapján az a valószínű, hogy egyes turzásnak tűnő üledékek a Balaton kiala-
kulása előtti folyóvízi hordalékok. A siófoki és a szárszói alsó rétegsorok szinte
kétségtelenül azok. Folyóvízi eredetű lehet a Szárszó és Földvár közötti
völgy balatonparthoz közeli völgytalpán, 6 m-es lápi agyag és balatoni eredetű
agyagos iszapos üledék alatt, a pannon fölött 0,80 m vastagságban fúrt,
jórészt dolomitból álló kavics is. A kavicsok összetétele az egész D-i parton
azt mutatja, hogy a Középhegységből származnak, kvarc mellett főként kar-
bonátos kőzetekből, permii vörös homokkőből, de kivételesen alig koptatott
bazaltból is tevődnek össze. Minden valószínűség szerint nem a tó hullámai
hozták át a Balaton É-i partvidékéről e kavicsokat, hanem a tó kialakulása
előtti vízfolyások, amelyek valóságos törmelékletűt alkothattak a tó mai
helyén, a Balatonfelvidék lábánál. Ebbe a térszínbe süllyedhetett bele a tó-
medence, s ezért mozgathatnak sok helyen a mai parton is kavicsot a hullá-
mok. Lóczy még úgy vélte, hogy az aligai ópleisztocén meder anyagát moz-
gatja ma a tó hullámozása a part mentén több tucat km távolságban is, azon-
ban úgy látszik, sikerül több prebalatoni kavicsmedret is kinyomoznunk.

Kétségtelen tény azonban, minden mellékprobléma ellenére, hogy a
Balaton magasabb, az utolsó löszképződést megelőző vízállásához tartozó
turzásszint a D-i partot csaknem teljes hosszában végigkíséri. BULLA ezt a
szintet a 116 m-es szintvonallal határolta el. Azonkívül feltételezett egy ennél
magasabb abráziós szintet 130 m abszolút magasságig. E 130 m-ig terjedő
szint joggal keltette fel BULLA gyanúját, hogy a Balaton idáig érvényesít-
hette hatását. Valóban a somogyi pannon háta É-i elvégződése néhány
helyen, mint pl. Balatonszemesnél, Balatonlellénél, Balatonboglárnál kliff-
szerűen meredek lejtőjű, denudációval (abrázióval?) átformált röglépcsőn át
hirtelen hanyatlik le a 130-as szintre. Valószínűleg az egykori balatoni meden-
céhez tartozik ez a mai magasabb, a tavat kísérő és Somogy magasabb felszín-
részleteihez hirtelen átmenettel csatlakozó szint is. Hogy helyenként ilyen
magas, azt részben a különböző mértékű fiatal szerkezeti mozgásokkal,
részben pedig azzal magyarázhatjuk, hogy eolikus üledékek és a somogyi
magasabb szintről lejtőletarolással ráhordódott anyag utólag jelentős mérték-
ben megemelte. A kérdés eldöntését azonban csak a jövőben végrehajtandó,
10—20 m-ig lehatoló fúrásoktól várhatjuk.

Végeredményben tehát a Balaton legmagasabb vízállása idején terü-
letileg kiterjedhetett kb. a mai 130 m-es szint vonaláig, de a tavi üledékek
ezen a szinteken is csak 112—114 m tszf-i magasságig kereshetők. Az előlatti

rétegsor vagy eolikus eredetű (lősz, homokos lősz, lőzsös homok, esetleg futóhomok), vagy átmosott törmelékes ún. völgyi lősz és más lemosott anyag, lejtőtörmelék. Másutt, ahol semmi, vagy csak igen vékony tavi üledék fordul elő ezeken a szinteken, pl. Zamárdinál, lesüllyedt, denudált ill. abrađált pannon hátmaradványokról kell beszélnünk. Mind a turzások, mind az abrađiós térszínek részletes kinyomozása és térképezése a D-i parton folyamatban van.

Probléma akad még bőven. Pl. Balatonboglártól D-re egyik fúrásunkban a pleisztocén turzásanyagot lősz közé települve találtuk meg. Nem eldöntött kérdés még, hogy würmnél idősebb lőszről van-e szó, vagy a tó magas vize a würmön belül, valamelyik interstadiálisban érte-e el a lőszfelszínt, s rakott rá tavi üledéket. A több egymásnak ellentmondani látszó adat kiértékelése és összevetése a jövő kutatások feladata. Addig is bizonyossággal állíthatjuk, hogy a tó az utolsó lőszképződésnél nem fiatalabb, tehát igaza van BULLÁnak és KÉZnek, akik kialakulásiidejét az újpleisztocénra helyezik. Medence azonban már valószínűleg korábban is volt, de a mainál magasabb szinten, s azt nem töltötte ki víz. Kialakulása után a tó is többször kiszáradhatott. Nagyon hajlunk afelé az elképzelés felé, hogy *a Balaton-árok térben és időben szakaszos süllyedés eredményeként kialakult poligenetikus tómedence*. Süllyedt még a jelenkorban is.

A holocén Balatonhoz tartozó, különböző magasságban megfigyelhető hármas turzásrendszer viszonylag nagy területeket borít, s igazolja, hogy a Balaton vízszintje a jelenkor folyamán is ingadozott.

Másik probléma a közvetlen D-i part lőszei közé települt, főként dolomitot tartalmazó szegletes kavicssinórok és elszórt murvaszemek eredete. SÜMEGHY J. ezek alapján állította, hogy a lőszképződés idején, az utolsó glaciálisban még nem lehetett meg a tómedence, hanem záporvizek ekkor hozták a Balatonfelvidékről a lősz közé a kavicsot. BULLA már leírta, és véleményéhez csatlakozunk, hogy *a korábban É-ről folyóvizek által áthordott és felhalmozott üledékekből a würmkori lőszképződés idején működő záporpatakok a somogyi magasabb szintekről mosták be ezeket a kavicsokat a lősz közé*, tehát az eredeti településű folyóvízi anyagok ma már másod- vagy harmadlagos települési helyzetben találhatók. Erre utal az is, hogy a mai humuszos felszínen és a humusz között ugyancsak nyomozhatók ezek a szögletes kavicsok, de van belőlük bőven kicsiny helyi törmelék-kúpok formájában a denudált pannon rétegek fölött is, a lősz alatt.

Végül a legnehezebb, megoldandó problémák közé tartozik a somogyi *meridionális völgyek genetikájának a kérdése*. Több helyen megfúrtuk e völgyeket mind a vízválasztókon, mind a Balaton felé lefutó É-i, mind a Kapos felé lefutó D-i szakaszukon. Folyóvízi üledékek vastagon kitöltik őket, s a vízválasztókon is folyóvízi homokban haladt a fúró. A mai völgyek újpleisztocén és jelenkori kimélyülése eredményeként ma a völgytalpak alatt már vékony a folyóvízi üledék, a völgyvállak azonban 20–30 m vastag É-i származású aprókavicsos folyami homokból állanak. A vállak homokját lősz is fedi helyenként, tehát *a lőszképződés utolsó időszaka előtt a Balaton-medencének már meg kellett lennie*, mert a völgyek akkor már új fejlődés-stádiumba léptek. A megifjodott erózió munkája eredményeként a völgyek két irányban kimélyültek. Különösen Külső-Somogy területén számos völgylefejezés (kaptura) is történt, s kezdett kialakulni a mai domborzati kép. A jövőben



9. kép. Az autóbuzskaraván első fele



10. kép. Kilátás a Badaacsonyra É felől



11. kép. Gulács a Csobánca felől

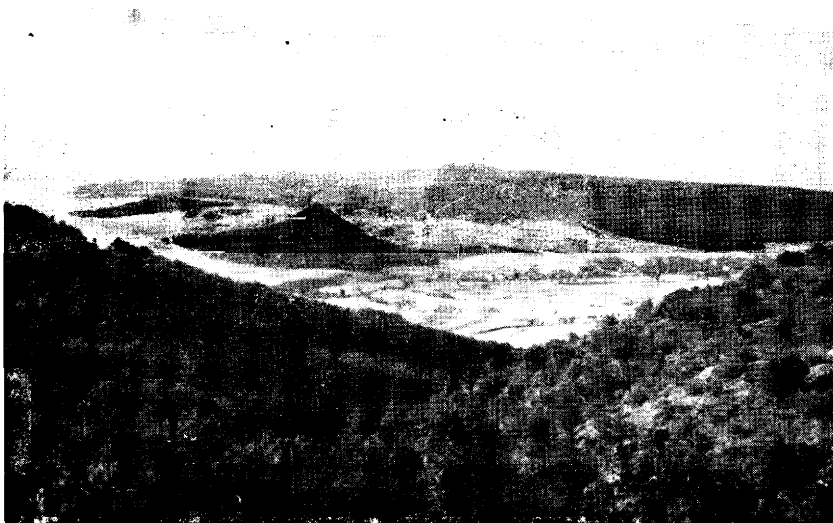


12. kép. Szigligeti halmok a Badaacsony felől

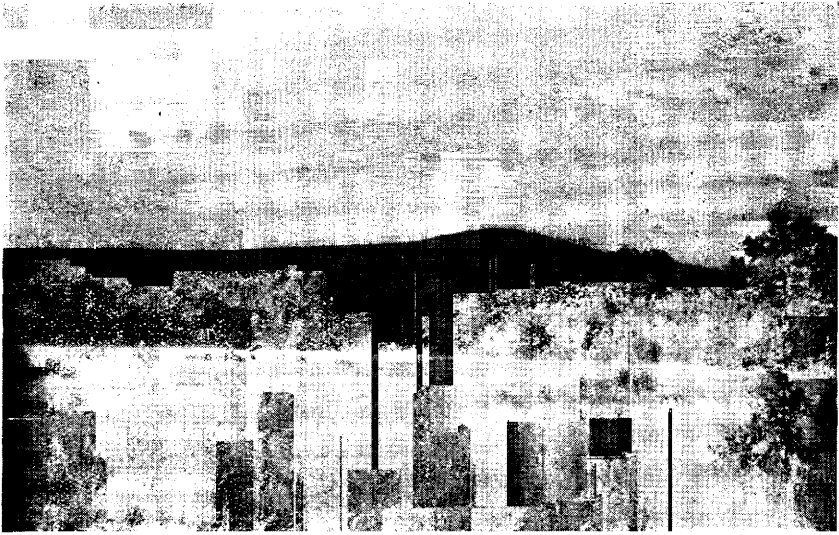


13. kép. Hegyesd. Hátterben az Agártető

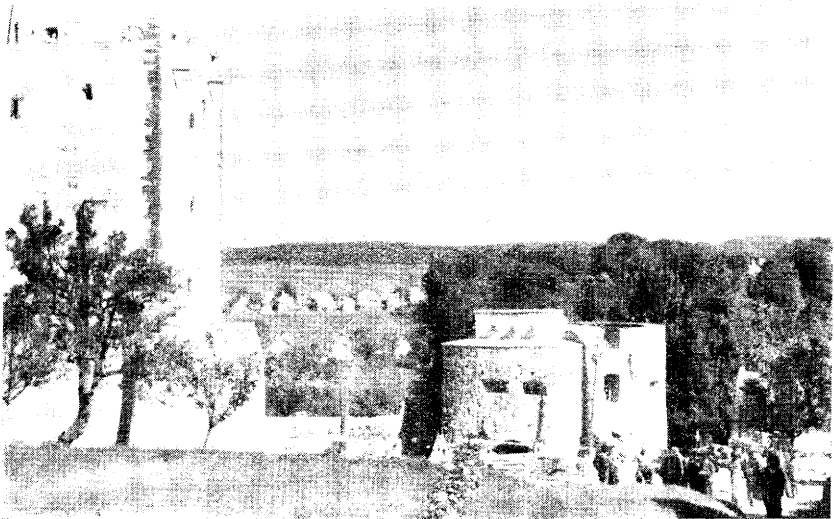
A 13. és 14. kép aláírása fel van cserélve.



14. kép. Zánka. Triász mészkő és dolomit rétegek feltárása



15. kép. Kabhegy a Semlyékes-tó felől



16. kép. Nagyvázsony. A Kéziszi vár

még további adatokat kell szerezni a völgyek kitöltő anyagáról, ami mélyfúrásoktól várható.

A D-i parton korábban lefolytatott vizsgálatok és most megkezdett kutatásaink eredményeit össze kell hangolni Kéz zala-völgyi és BULLA balatonfelvidéki kutatáseredményeivel, valamennyi morfológiai megfigyelést a rokontudományok által más módszerekkel elért eredményekkel, s reméljük, hogy közös munkával már a közeljövő mehozza a Lóczytól megkezdett és rengeteg analitikus vizsgálatra alapozott kutatáseredményekből összeállítható földrajzi szintézist hazánk egyik legkedveltebb, tájképi szépségekben igen gazdag, országos szempontból is nagyon fontos, de még nem eléggé hasznosított tájáról.

DAS GEOMORPHOLOGISCHE BILD DER SOMOGER UFERUMGEBUNG DES BALATON SEES

S. Marosi und Dr. J. Szilárd

Zusammenfassung

Der Aufsatz greift aus den physisch-geographischen Problemen des südlichen; etwa 100 km langen Somogyer Uferabschnittes des Balatonsees die abwechslungsreiche entwicklungsgeschichtliche Vergangenheit heraus, um als deren Ergebnis die Hauptzüge des gegenwärtigen Antlitzes des Reliefs zu zeichnen.

Hervorragende Forscher — L. Lóczy d. Á.; J. Cholnoky, B. Bulla, A. Kéz, B. Zólyomi, J. Sümeghy — haben dieses Gebiet bereits bearbeitet, die von ihnen erzielten Ergebnisse sind aber in vielen Fragen widersprechend. Die Bereinigung der noch strittige Fragen sowie die Vorbereitung einer physisch-geographischen Synthese des Balatongebietes bilden die Ziele der neu eingesetzten Forschungen, deren ersten Ergebnisse in diesem Aufsatz zusammengefasst wurden.

Die *geomorphologische Entwicklungsgeschichte* des untersuchten Gebietes kann kurz wie folgt zusammengefasst werden. Das Bild des Reliefs war vor Absenkung des Balatongrabens die Strukturlinien entlang vom gegenwärtigen Bilde vollkommen abweichend. Das aus den Sand- und Lehmsedimenten des Pannonischen Meeres aufgebaute Gebiet hat nach dem Rückzug des Meeres im Mittelpliozän das damals noch niedrigere Transdanubische Mittelgebirge in der Form einer Hochebene umsäumt, die eintöniger als gegenwärtig gewesen war, und griff auf bedeutende Teile Transdanubiens über, das heutige Komitat Somogy mitinbegriffen. Die pannonische Tafel hatte eine vom Mittelgebirge, über den gegenwärtigen Balatongraben und das Somogyer Gebiet bis zum Mecsek-Gebirge, der Drau bzw. der Donau reichende südliche und südöstliche sanfte Abdachung. Auf dieser Fläche waren unmittelbar nach dem Abzug des Meeres lediglich geringere strukturelle Bewegungen zu verzeichnen. In der Gestaltung des Reliefbildes haben dagegen jene *vulkanischen Ausbrüche* eine bedeutende Rolle gespielt, die in Begleitung der erwähnten Bewegungen auftraten.

Dieser mittel- und teilweise oberpliozäner Basaltvulkanismus liess auf dem nördlichen Ufergelände des Balatonsees reichliche Spuren zurück (s. Aufsatz Dr. Sándor Láng), am südlichen, Somogyer Ufer waren nur kleine zumeist Tuff- und Schlammvulkane tätig. Ihre Denkmäler sind die aus der Umgebung scharf aufragenden kleinen Kuppen der Schlossberge (Várhegy) von Fonyód und Balatonboglár.

Im *oberen Pliozän* ging eine kräftige Abtragung des pannonischen Tafelreliefs vor sich. Dieser Kraftfaktor war nicht die Deflation — wie Lóczy und Cholnoky angenommen haben (sie setzten im oberen Pliozän ein Wüstenklima voraus), sondern die *Erosion der von Nordosten abfliessenden Gewässer*. Vor der bedeutenden Erhebung der Wasserscheide des Rückens Keszthely-Gleichenberg bzw. des Mittelgebirges dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach auch die Ur-Donau gegen die damals noch mit einem See aufgefüllte Drau-Senke einen Abfluss gefunden haben. Die mächtigen fluviatilen Schotter- und Sandschichten in Zala und Inner-Somogy lassen bestimmt hierauf folgern. Auch im Nordosten, auf dem Gebiete des äusseren Somogy und des Mezőföld gab es kleinere

und grössere Wasserläufe, ihre fluviatilen Ablagerungen sind auch in diesen Gebieten zu finden.

Die Herrschaft der durchfliessenden Gewässer dauerte auch im *Alt- und Mittelpleistozän* weiter an, doch flossen zumeist nur von dem Mittelgebirge her kleinere und grössere Wasserläufe, die eher den nach NW—SO ausgerichteten Strukturlinien folgten, am Fusse des Mittelgebirges *breite, flache Schuttkegel* anhäuften, weiter nach S bzw. SO aber die Oberfläche der pannonischen Tafel durch Talungen aufstückelten. Es sind dies die sogenannten *Meridional-Täler* von Zala und Somogy, die mit mächtigem alt- und mittelpleistozänen Alluvium aufgeschüttet wurden. Die Ablagerungen der alt- und mittelpleistozänen fliessenden Gewässer sind im Inner-Somogy und im Mezöföld nicht bloss in den Tälern, sondern auch im Form breit ausgedehnter Schuttkegel zu finden.

Die bedeutendste Wandlung im Landschaftsbilde der Seeumgebung brachte die *Absenkung des Balatongrabens im Neupleistozän*, womit auch im hydrographischem Bilde des Gebietes eine Änderung eingetreten ist. *Die Herrschaft der durchfliessenden Gewässer* hat aufgehört und es ist ein mit dem gegenwärtigen fast übereinstimmendes hydrographisches Netz entstanden.

In den teilweise bereits aufgeschütteten Meridionaltälern des Gehügels von Somogy haben Erosion und Strukturbewegungen *Talwasserscheiden* herausgebildet. Am Stelle des früheren (nach NS bzw. NW—SO) in einer Richtung verlaufenden Abflüsse sind in den Tälern, infolge der Senkung des Balatongrabens, im Süden als Ergebniss der Vertiefung des Kapostales *Abflüsse in zwei Richtungen* entstanden. Auch die Umgebung der Wasserscheiden hat sich erhöht. Nur die heute mit fluviatilen Ablagerungen aufgeschütteten Abschnitte der einstigen Talungen des äusseren Somogy weisen Talformen auf, die einst einheitlichen, gerade verlaufenden Täler wurden durch die Läufe der Juba-, Klein-Koppány- und Koppánytäler präformierenden nach SW ausgerichteten Verwerfungen zerschnitten, und das fluviatile Aufschüttungsmaterial wurde in verschiedene — stellenweise bis zu 300 m — Höhen gehoben.

Die auf das fluviatile Material gelagerte Lössschicht spricht neben anderen Beweisen ebenfalls dafür, dass die Senkung des strukturellen Balatongrabens noch vor der letzten Lössbildung eingetreten war. Die frühere Auffassung *B. Bullas* und *A. Kéz'*, dass der See in diesem Becken in der letzten Zwischeneiszeit (Riss-Würm) entstanden, ist, wird im Aufsatz durch neue Angaben bestätigt. Die Verfasser versuchen indessen die teilweise widersprechenden Meinungen früherer Forscher über die Entstehungszeit des Balaton-Sees auf Grund der vorangehenden und der eigenen Forschungsergebnisse in Einklang zu bringen; sie nehmen an, dass der *Balatongraben das Ergebniss einer in Raum und Zeit abschnittsweise verlaufenden Senkung entstandener, polygenetischer Seebecken ist*.

Das Strukturell entstandene Balatonbecken wurde durch die vom umgebenden Gelände herabfliessenden Bäche (besonders durch den Fluss Zala) und die Niederschläge aufgeschwellt. Da das Becken zur Zeit seiner Entstehung, im Neupleistozän noch keinen Abfluss besass, haben die aufgestauten Wasser ein bedeutend grösseres Gebiet denn heute überflutet. Es wurde bereits von *Lóczy* und *Cholnoky* festgestellt, dass der Spiegel des Sees in der Vergangenheit um 6—8 m höher stand, wie dies die von *Lóczy*, *Cholnoky*, *Bulla*, *Korcsmáros* entdeckten Abrasions-Terrassen und Nehrungen beweisen, unter diesen stammen die Überreste in der Höhe von 6—8 m nach Meinung *Bullas* aus dem Neupleistozän. — Während des Holozän konnte der See keinen höheren Wasserstand erreichen, denn zu Beginn des Holozän wurde das Moor hinter Siófok durch das vom Tal des Kabókatales sich rückschneidende Trockental abgezapft und der See *fand über das heutige Siótal nach dem Kapos bzw. Sárviztal einen Abfluss*. Solange dieses Tal mit seiner Abflussmöglichkeit nicht entsprechend ausgemeisselt oder zeitweise mit Sand abgesperrt worden war, konnte der See fallweise und für kurze Zeit um 3—4 m über den heutigen Wasserstand gestiegen sein. Hiefür sprechen einige Nehrungsdämme, die in drei Niveaus zu finden sind: 4, 2,5—2 und 1,5—1 m über dem heutigen Wasserstand.

Hier sind die Sommerfrischen (Villenanlagen) des Südufers entstanden, hier läuft die Eisenbahn und die Kunststrasse. In der trockensten Periode des Holozän, in der Haselnussphase war der See fast völlig ausgetrocknet, an seiner Stelle lagen breit ausgedehnte Sumpfwiesen und Torfmoore. Aus dieser *Wiesenmoor*-Periode stammt die 4—5 m tief unter der Oberfläche angebohrte 1—2 m mächtige Torfschicht. Der Wasserstand wird gegenwärtig durch die Schleuse von Siófok geregelt.

Nach der Ausgestaltung des Beckens haben die *glazialen* Prozesse eine sehr grosse Rolle in der Reliefbildung des Südufers gespielt. Durch das eigenartige Glazialklima des

Würm wurde nicht bloss die Entstehung der (stellenweise 20—30 m) mächtigen Somogyer Lössdecke ermöglicht, auch das in anderen Abschnitten auftretende Fehlen einer Lössdecke ist auf die eiszeitlichen Erscheinungen zurückzuführen. Durch die Solifluktion wurde viel Lössmaterial in tiefere Lagen gefördert. Mitgewirkt haben die Abschwehmungen durch die Niederschläge, die Erdrutsche, Erdschlipfe, die Abrasion des Sees an einzelnen niedriger gelegenen Uferabschnitten, stellenweise auch die eiszeitliche Deflation. Durch die Gesamtwirkung dieser komplexen Kraftfaktoren wurde viel Lössmaterial zerstört, andererseits aber zu der Entstehung einer speziellen Balaton-Lössvariante geführt. Dieses von *Lóczy* als *Tallöss* bezeichnetes Sediment ist eine sandige, feinschotterige, lehmige Lössart, die sich aber nach den jüngsten Forschungen als fluviatiles Geschiebe erwiesen hat.

Die unter dem Löss gelagerten Flugsandprofile beweisen, dass bereits im Pleistozän Flugsand entstanden war, die *eigentliche Zeit der Sandbewegungen* fällt indessen in die trockenwarme Haselnussphase des Holozäns, da die Deflation höchst wirksam gewesen ist, ferner in das noch jüngere *Neuholozän*, da auf den weit ausgedehnten Flugsandgebieten von Inner-Somogy und an den Nehrungen des Sees *die heutigen halbgebundenen Sandformen entstanden sind*.

Im Aufsatz werden sodann die das südliche Ufergelände des Balatonsees umsäumenden verschiedenen Landschaften charakterisiert.

Diese Teillandschaften sind die folgenden:

1. Die pannonische Tafel von West-Mezőföld zwischen Balatonfüzfő und Siófok, die mit einem steilen, rutschigen, verwitterten, zerklüfteten Ufer auf das Seebecken abfällt. Bedeutender Teil dieses Gebietsabschnittes deckt eine 5—10 m mächtige Lössschicht. Im Bilde der Oberfläche wechseln fast ebene, etwa 50—70 m über dem Seespiegel gehobene Tafelreste, flach gewölbte lössbedeckte Rücken mit einem nach NW—SO ausgerichteten Talnetz, kleineren, seichten Senken und schotterigen Schuttkegelresten bzw. Betten aus der ersten Hälfte des Pleistozäns ab.

2. Zwischen Siófok und Balatonszentgyörgy liegt die südliche Nachbarschaft des Balaton, das Somogyer Gehügel, das sich sowohl tektonisch als auch morphologisch in zwei Teile gliedert:

a) zwischen Siófok und Balatonlelle liegt das Aussen-Somogy,

b) zwischen Balatonlelle und Balatonszentgyörgy Inner-Somogy.

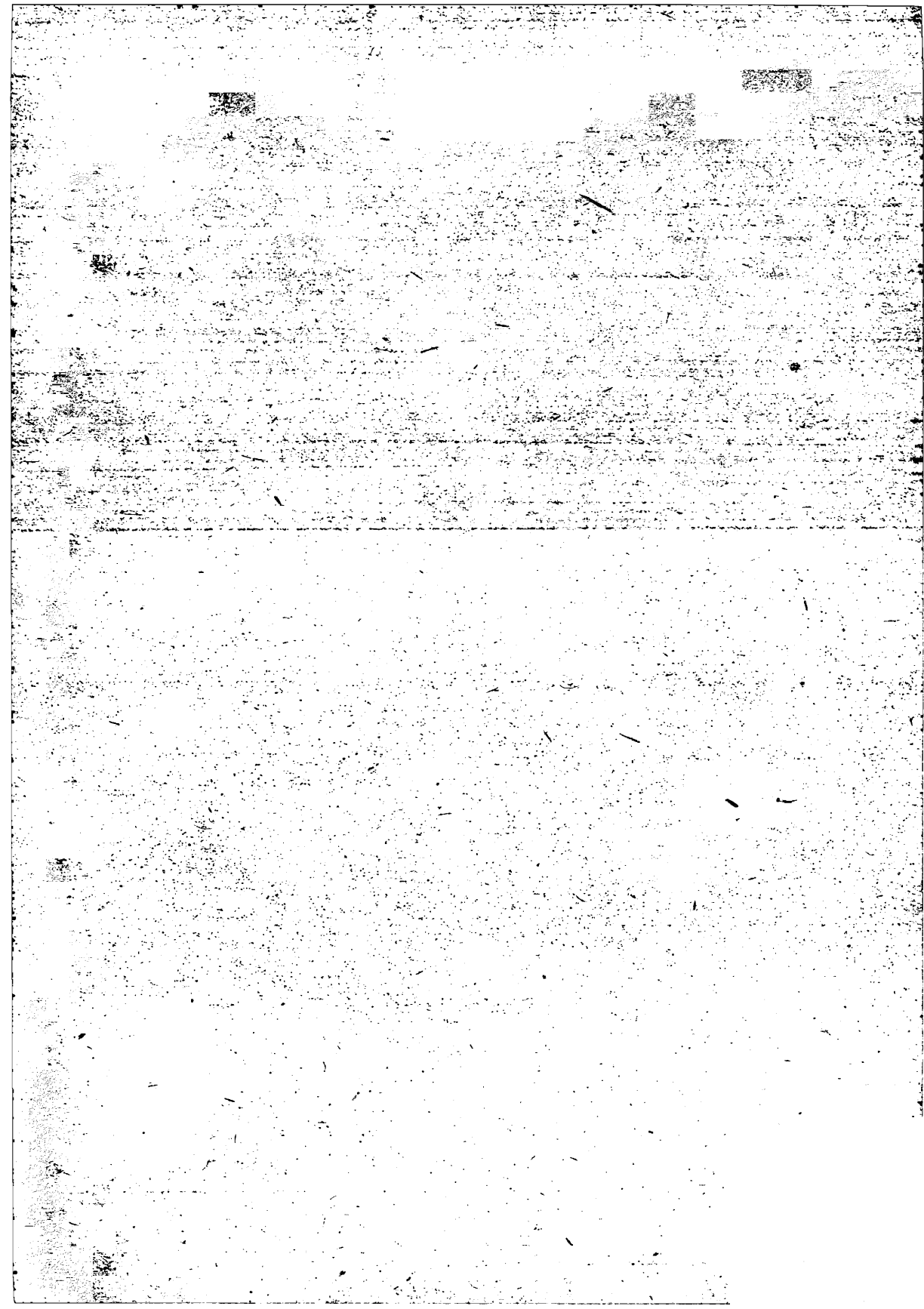
Bezeichnende Formen von Aussen-Somogy sind: durch meridionale Täler abgesonderte, hochgehobene, stellenweise mit 25—30 m mächtiger Lössschicht überdeckte pannonische Rücken, nach SW—NO ausgerichtete junge tektonische Erosionstäler (Jaba, Klein-Koppány, Koppány), nach Süden gekippte bzw. abfallende Schollen.

Die bezeichnende Formen Inner-Somogy sind die beiden in Nord-Süd Richtung verlaufenden, mit Löss überdeckten Rücken, und das dazwischen gelegene aus der Ausblasung fluviatilen Sandes entstandene mächtige Flugsandgebiet mit seinen halb gebundenen Sandformen.

3. Zwischen Balatonszentgyörgy und Keszthely rückt die Hügellandschaft von Zala nahe an den Balaton-See heran. Die bezeichnenden Reliefformen sind die in N—S Richtung verlaufenden zumeist mit Löss bedeckten pannonischen Rücken und die zwischen diesen gelegenen meridionalen Täler.

4. Das Ufer begleitet ein teils breiter, teils schmaler Streifen von Niederungen und Ufergebilden, wie die bereits erwähnten Abrasionsterassen, Nehrungen und Moore. Mit ihrem niedrigeren Niveau schneiden sie scharf ab von dem bedeutend höher gelegenen Somogyer Gelände. Die wichtigsten sind schon wegen ihrer Ausdehnung: der Klein-Balaton in der Südwestecke des Sees, sowie in der Umgebung von Fonyód das Grossmoor (Nagyberék).

Nach der eingehenden Schilderung dieser Teillandschaften führen die Verfasser die noch ungelösten Probleme der Umgebung des Balaton-Sees an, deren Erforschung erst jetzt begonnen wurde. Sie lenken die Aufmerksamkeit auf die vielen einander widersprechenden Angaben, die in Einklang zu bringen, sowie die Ergebnisse eingehend zu analysieren und mit den Ergebnissen der jüngeren Forschungen zu vergleichen die Aufgaben der nächsten Zukunft bilden.



A BALATON ÉGHAJLATPROBLÉMÁI

DR. KAKAS JÓZSEF

A napjainkban folyó III. Nemzetközi Geofizikai Év meteorológiai célkitűzései sorában előkelő helyet foglalnak el a légkörünk cirkulációs folyamataira vonatkozó vizsgálatok. Ennek keretében a Geofizikai Év nagy nemzetközi apparátusa különös figyelemmel fordul az egyes áramlási helyzetekben a hegyrendszereknek a mögöttes területek fölött kialakuló szélviszonyokra kifejtett hatása felé.

Ismeretes, hogy Magyarország is résztvesz a Nemzetközi Geofizikai Év munkálataiban. A magyar meteorológiai szolgálat a Geofizikai Év programjába felvett egyéb feladatok megoldása mellett különösképpen érdekelt a cirkulációs problémák kutatásában. Hazánknak az Alpok és Kárpátok hegyrendszerétől körülvett Közép-Duna-medencében elfoglalt középponti, medencehelyzete, a Geofizikai Évtől függetlenül is, éghajlatkutatásunk központi kérdésévé teszi a Kárpát-medence légáramlási viszonyainak tanulmányozását, a talajközeli és a magasabb légrétegekben egyaránt.

A Kárpát-medence korszerű éghajlati leírása, *háromdimenziós*, hű éghajlati képe a medencén belüli felszínminőség, domborzati viszonyok *cirkulációt deformáló hatásainak* ismerete nélkül ugyanis egyáltalán nem készíthető el.

Ha az éghajlat értelmezésében a korszerű, haladó szemléletmódra helyezkedünk, nyilvánvaló, hogy a hazánk légterében végbemenő időjárási, tehát *fizikai* folyamatokat a felszínminőség és domborzat tekintetében legváltozatosabb dunántúli tájak, tehát természeti földrajzi tényezők kényszerítik a sémától eltérő oly méretű változásokra, hogy ezek az egyes időjárási folyamatokban minőségi különbséget hozva létre, az *éghajlatban, mint a táj és a légkör kölcsönhatása következtében előálló időjárások rendszerében, az éghajlatban eszközeivel, megfelelően megválasztott paramétereivel is kimutathatókká válnak.*

Ha az éghajlati képen kimutathatóan a felszín természeti földrajzi minőségtől függő, és minden egyes, de legalábbis a leggyakoribb időjárási, vagy mondjuk cirkulációs típushelyzetben az egyes elemek terén a tájon belül szignifikáns, esetleg a klímaklasszifikációs határokat is átlépő különbségek jelentkeznek, akkor beszélhetünk valamely táj különleges időjárási rendszeréről, vagy legalábbis helyi éghajlatáról.

Ilyen lehetőségek, ilyen, majdnem minden időjárási elemben jelentkező bizonyos szignifikanciák klímaterképeink tanúsága szerint a Balaton térségében mutatkoznak is. Kérdés azonban: ez a szignifikancia a Balatonnak, mint *vízfelületnek, felszínminőségi* — vagy a Bakony—Balaton-felvidék és a

Somogyi-dombvidék közti Balatoni-süllyedéknek : a Balaton-ároknaκ számottevő tengerszintfeletti magasságkülönbségekben is megnyilvánuló, tehát *domborzati* különbségeire vezethető-e vissza?

E kérdéssel kapcsolatban földrajzi, legfőképpen klimatográfiai irodalmunkban bizony még egymásnak homlokegyenest ellentmondó megállapításokkal is találkozunk. S ez a helyzet csak részben tudható be annak a körülménynek, hogy az objektív eredmények leszűréséhez szükséges megfelelő mennyiségű és minőségű megfigyelési anyag hiányzik, vagy ami rendelkezésünkre is áll, nincs kellő mértékben, megfelelő szempontok szerint feldolgozva. Sokkal inkább annak, hogy a Balaton éghajlatára vonatkozó, s a klasszikus klimatológia statisztikai módszerével leszűrt eredmények a tájfelszín *két-dimenziós* klimatográfiai leírását jelentik ; a Balaton s a közelebbi és távolabbi környezete felszínminőségi és alakotani különbségeinek a *harmadik* dimenzióban — a *légtérben* — vizsgálendő, módosító effektusait alig vehették tekintetbe, legfeljebb szubjektív intuícióval toldották meg a szorosan a partvonalra települt néhány éghajlatkutató állomás szűkös anyagára támaszkodó statisztikai feldolgozások eredményét. Innét van az, hogy megnyugtatóan még ma sem sikerült lezárnunk a vitát a körül : van-e egyáltalában pl. *különleges* balatoni időjárás, van-e egyáltalán „*balatoni*” éghajlat?

Éghajlatkutatásunk a Balatonnak a Magyar Földrajzi Társaság által a múlt század végén elindított tudományos tanulmányozása során a klasszikus klimatológia akkori módszereivel leszűrt eredményeit ma sem tekinti értéktelennek. De nem nyugodhatunk bele abba, hogy a balatoni táj éghajlatáról ismereteink megrekedjenek a SÁRINGER C. JÁNOS, vagy RÓNA ZSIGMOND által félévszázaddal ezelőtt megrajzolt képnél, és az azóta sem metodikában, sem szemléletmódban újat, többet nem hozó kisebb-nagyobb tanulmányok csupán szubjektív megállapításokkal, avagy kellően meg nem alapozott feltevésekkel színezzék, finomítgassák e nagy elődök alapvető, robusztus vázlatait.

A III. Geofizikai Év hozta meg éghajlatkutatásunk számára e téren a gyökeres változást. Meteorológiai szolgálatunk, DÉSI professzor vezetésével, a meteorológiai és klimatológiai kutatás szervezett alapjainak és lehetőségeinek megteremtésével és korszerű irányokba fordításával eljutott odáig, hogy a Balaton éghajlati tanulmányozása végre szervezetszerűen megindulhatott, s a több évre tervezett kutatási munkát, ezidén már 22 főnyi kutató kollektíva kezdhette meg a Balaton térségében. Ily nagyarányú kutató munka megindulása nemcsak örvendetes, de példa nélküli esemény is a magyar meteorológia közel 100 esztendő történetében.

Kutatóprogramunk természetesen felöleli mindazokat a kérdéseket, amelyek nemcsak a meteorológia, hanem a rokon- és társtudományok kutatói részéről a Balatonnal kapcsolatban felmerültek. Bizonyára ismeretes sokunk előtt a tudományos társaságoknak a Balaton kérdéseivel foglalkozó összejövetelein fölvetett problémák sorozata, melyekre a válaszadást már évtizedek óta különböző, — legtöbbször anyagi — okok folytán egyre halogatnunk kellett. A Magyar Földrajzi Társaság, de különösképpen a Magyar Hidrológiai és a Magyar Meteorológiai Társaság ankétéji, vándorgyűlései, vitáülései voltak elsősorban a probléma-fölvetés színterei. E sokoldalú igények kielégítése érdekében megindult kutatómunkánknak mindenekelőtt *elvi alapjait* és *irányait* kellett tisztáznunk.

A Balaton korszerű meteorológiai tanulmányozásának kettős iránya van. 1. A partvidék és a hozzá csatlakozó közelebbi és távolabbi területek éghajlatának vizsgálata a *klimatográfia módszereivel*; 2. a tófelületi légrétegeknek, illetve a balatoni körzet légtérének mozgására, hőmérsékletére, nedvességtartalmára irányuló vizsgálata az *aerológiai-klimatológia*, valamint a légtérben végbemenő légállapotváltozások, szinoptikus folyamatok vizsgálata a *szinoptikus-klimatológia* módszerével. Mindkét kutatási irány alapja az az ellentét, amellyel a vízfelszín és a szárazföld felszíne a napsugárzásból reáérkező energiámmennyiséggel szemben viselkedik. Éppen e lényeges, felszínminőségbeli különbség folytán e kétféle felszínnek más lesz az *energiaforgalma*, a hő- és nedvességcsereje a velük érintkező légtestekkel.

1. A *klimatográfia* módszerével végrehajtott kutatások alapvető kérdése: megállapítható-e a ma rendelkezésünkre álló megfigyelések eredményeiből a Balatonnak, vagy közvetlen környékének olyan, a környezettől elütő, jellegzetes éghajlati tulajdonsága, amely a tó *vízfelületének*, mint légállapotmódosító tényezőnek a hatására jön létre és ezek a fizikai jellemzők az éghajlatlan eszközeivel, mérőmódszereivel kimutathatók-e? Ha igen, meddig terjednek e hatások?

Nem kell bővebben bizonyítanunk, hogy e kérdés fennáll, s megválaszolása elől már csak balneológiai, bioklimatológiai, de a legkülönfélébb népgazdasági (növénytermesztési, üdültetési, egészségügyi stb.) vonatkozásai miatt sem térhetünk ki.

2. az *aerológiai*-, ill. *szinoptikus-klimatológiai* kutatások alapvető kérdése pedig az, hogy előállnak-e a Balaton térségében a felszín és a légkör, illetve a különböző fizikai minőségű tájfelszínek kölcsönhatásának a jegyében a szomszédos természetes tájak térségében *olyan időjárási*, tehát légköri fizikai folyamatok, amelyek nem az általános időjárási helyzetből feltételezettek, nem szükségképpen azzal összefüggők, hanem a Balaton *vízfelületétől*, *víz tömegének energia-háztartásától* függően jönnek létre, indulnak meg? Nyersebben megfogalmazva a kérdést: van-e a Balaton légtérének, a szűkebb vagy tágabb értelemben vett Balaton-környéknek akár csak egyes időjárási helyzetekben *önálló időjárási rendszere*?

Talán itt sem kell bővebben bizonyítanunk a kérdés különös horderejét a Balatonon folyó közlekedési, vízi sportélet biztonságán örökdő veszély-jelentős viharjelző szolgálatunk tökéletesítése szempontjából. Hiszen ma már, amikor több tízezres tömegek üdülnek, pihennek, sportolnak a Balatonon, akkor cseppet sem közömbös, hogy ilyen önálló, a környezettől elütő időjárási folyamatok *rendszeresen* fennállnak-e, vagy csak egyes, különösen kedvező általános időjárási helyzetekben mutatkoznak-e? Lényeges kérdés, hogy intenzitásuk lehetővé teszi-e rendszeres fölismerésüket, ennél fogva prognosztizálásukat is, vagy nem, gyakoriságuk pedig érdemessé teszi-e behatóbb kutatásukat, vagy pedig csupán olyan *mikrometeorológiai* folyamatokról lehet-e szó, amelyek kétségkívül fennállnak ugyan, de nagyságrendjük alul marad azon a határon, amely még világosan kivehető akár a kisebb-nagyobb méretű szinoptikus térképeken, akár az éghajlati paraméterek rendszerében?

Az aerológiai-, ill. szinoptikus klimatológiai kutatások problémáival kapcsolatban jelenleg — az ilyen természetű vizsgálatoknak a Balaton térségében alig 1—2 hónappal ezelőtt történt megkezdése után — korai lenne

még általános érvényű eredményekről szólnunk. Talán csak annyit, hogy a vizsgálatok célja a tófelszín fölötti szabadlégkörben a troposzféra alsó, 4—5 km-es vastagságú rétegében a különböző irányú légáramlások idején előálló szél struktúrájának legaprólékosabb földterítése. A mindenkori széliránytól függően hol a partról, hol pedig a tó közepéről óránként felbocsátott pilót-hallonok, részben bizonyos magasságokra kiegyensúlyozott ballonok segítségével értékes adatokat nyertünk a tó északi partvidékén húzódó hegyrendszernek a tó légterében mutatkozó hullámkeltő hatásáról. Pl. az Alsóörs—Almádi közötti partszakasz hegyvonulata fölött hullámhegy, a partvonal fölött pedig hullámvölgy keletkezik, a tó fölött északi légáramlás idején teljes hullám fejlődik ki, kb. 2,5 km-es hullámhosszal és 40 m-es amplitudóval. Kutatásainkat természetesen a Balaton teljes térségére kiterjesztjük. Ezidén programunkban az Almádi térségét magába foglaló sávnak a különböző áramlási helyzetekben előálló cirkulációs viszonyait tanulmányoztuk. Ez pedig a többszáz magassági szélmérés birtokában sem jogosít fel még bennünket bővebb következtetések levonására, hiszen az anyag részletes feldolgozása is még folyamatban van.

A *klimatográfiai módszerekkel* végzett kutatásaink azonban már lehetővé teszik számunkra a határozottabb állásfoglalást néhány olyan kérdésben, amelyről — mint említettük, — ellentétes, helyt nem álló, vagy legalábbis helyesbítésre szoruló vélekedésekkel is találkozunk irodalmunkban. Érdemes ezt annál is inkább máris megtennünk, mert a közeljövőben megjelenő első *Magyar Klíma Atlaszunk* — az egyes éghajlati elemeknek a földrajzi eloszlását hazánk területén az 1901—1950 közti megfigyelések alapján bemutató 130 féle térképe — a Balaton körzetében a legtöbb elemnél számottevő, néhol egyenesen *feltűnő horizontális gradienst* mutat, ami könnyen csábít arra a feltevésre, hogy a jelenségek okát a Balaton vízfelületének, illetve víztömegének *éghajlatmódosító* szerepében keressük. Különösképpen csábító ez a három legfőbb éghajlati elemnek, a hőmérséklet, a légnedvesség és a csapadéknak a Balaton körüli eloszlása esetében.

Vegyük először a *hőmérsékletet*. Említett Klíma Atlaszunk hőmérsékleti tárgyú térképei is mindenben megerősítik azt a szakkörökben ma már természetesnek tartott felfogást, mely szerint hőmérséklet tekintetében a Balatonnak legföljebb a közvetlen környezetére, de arra sem minden szempontból, s csak egyes időjárás helyzetekben fellépő hatásáról beszélhetünk.

A tó 1800 millió köbméteres víztömege a felületéhez képest túlon túl sekély ahhoz, hogy 3 méteres átlagos mélysége mellett a napsugárzás útján felszínére érkezett hőt tartósan el tudja raktározni, mélyebb rétegeiben fel tudja halmozni, hogy a téli időszak, vagy akárcsak a hidegebb időjárású periódusok léghőmérsékletét a tárolt hő kisugárzásával enyhíteni tudja. Bár rendszeres vízhőmérséklet-méréseink mindössze a partmenti sekély vízben történnek, és a tó belsejéből számottevő adatunk nincs, mégis a partmenti adatokból is megállapítható, hogy a vízhőmérséklet változásai elég gyorsan követik a levegőét. A tó ugyanis az első komolyabb hidegperiódus beálltakor valóban be is fagy.

Mégis, amikor azt mondjuk, hogy csak *egy* időjárás helyzetekben beszélhetünk a tó hőmérsékletmódosító hatásáról, elismerjük, hogy ilyen van, sőt nyilván *azért* ismerjük el, mert mai eszközeinkkel *mérhető* és *kimutatható*. Valóban így is van.

Ilyen hatást kutatásaink során a csendes, derült, gyenge légáramlású, ún. *anticiklonális helyzetekben* állapíthattunk meg, amelyek a nyár végén, illetve az ősz elején a leggyakrabban nálunk. Ilyenkor, a hajnali lehűlések során, teljes szélsőben, a tó vízének a hőmérséklete és a parti levegő hőmérséklete között igen jelentékeny különbségek alakulnak ki. Ha azonban a melegebb tó felől biztosítva van az egyenletes, turbulenciamentes légáramlás, mely a tó fölött kialakuló, meglehetősen vékony meleg légréteget a magasabb légrétegekkel történő átkeverés nélkül szállítja a szárazföld fölé, a parti sávban néha napokon át jelentékenyen mérséklődik az éjszakai lehűlés. E hatások jól kimutathatók voltak keleti, délkeleti gyenge szél esetén Tihanyban, nyugati, délnyugati légáramláskor Siófokon, nyár végi, ősz eleji reggeleken, de már *egyáltalán nem mutathatók* ki a tótól távolabb, 10—20 km-re települt meteorológiai állomásokon.

Nem kevésbé csábít a Balaton, mint hatalmas szabadvízfelület, annak feltételezésére, hogy *párolgásával* számottevően gazdagítja nemcsak a tófelszín fölötti, hanem a távolabbi dunántúli tájak légterének vízgőztartalmát is. E feltételezés tarthatatlan volta kiviláglik az alábbi megfontolásokból.

A Balaton víztömege, mint ismeretes, — 600 km² vízfelülete és 3 méteres átlagos mélysége mellett —, 1,8 km³. Vegyük hazánk területét az egyszerűbb számolás kedvéért 90 000 km²-nek. Ha erre a területre pl. egy közepes erősségű zápor alakjában 20 mm-nyi csapadék hull, e vízmennyiség pontosan megfelel a Balaton 1,8 km³-nyi víztömegének. A természetes növénytakaróval fedett felszínekről normális hőmérsékletű nyári napon átlag 3,5 mm-nyi vízgőz jut a légkörbe *evapotranspiráció*, vagyis a talajpárolgás (evaporáció) és a növényzet párologtatása (transpiráció) útján együttesen. Azt jelenti ez, hogy az evapotranspiráció az ország felszínéről kerekén 6 nap alatt juttat annyi vízgőzt a légkörbe, mint amennyi megfelel a 20 mm-nyi csapadékkal járó zápor során felszínünkre hullott vízmennyiségnek. De azt is jelenti ez, hogy az ország felszínéről evapotranspiráció útján 6 nap alatt a Balaton vízmennyiségének megfelelő tömegű vízgőzt vesz fel a légkör, ha csak a talaj vízkészlete szélsőségesen elfajuló szárazság közben ki nem merül.

Érdemes meggondolnunk, hogyan aránylik e vízmennyiség egy átlagos nyári időszakban a légoszlop vízgőztartalmához. Rádiószondával naponként többször is megismétlődő magaslégkörü nedvességméréseink szerint közepes nyári napon nálunk 1 cm² keresztmetszetű légoszlop teljes vízgőztartalma 25 gramm. Hazánk területét ismét 90 000 km²-nek véve, a fölötté levő légoszlop teljes vízgőztartalma 2,25 km³, vagyis egy és egynegyedszer annyi, mint a Balaton víztömege. A tó felületéről viszont közepes nyári napon — minthogy a szabad vízfelszín párolgása kisebb, mint az evapotranspiráció üteme — átlag napi 3,0 mm-nyi vízmennyiség távozik el párolgás útján. Ez megfelel 0,0018 km³-nek, vagyis a tó egy nyári napon az ország légterében levő átlagos vízgőztartalomnak mindössze 1250-ed részével tud hozzájárulni e vízgőztartalom növeléséhez. Az ország egész felszínéről az evapotranspiráció útján egy nyári napon belépő vízgőzmennyiségnek *csupán* 0,6%-a származik a Balatonból mint párolgófelületről.

Még hübb képet kapunk azonban akkor, ha azt a légoszlopot vesszük szemügyre, amely a Balaton felett, mondjuk a tó hossz tengelyére merőleges északnyugati légáramlás mellett, másodpercenként 2 méter sebességgel halad át. Egy nap alatt — ha a Balaton hossz tengelyét 80 km-nek vesszük s a talaj-

közeli légrézecskek által megtett útát 170 km-nek — e légoszlop alapterületét 13 600 km²-nek kell vennünk. E légoszlop teljes vízgőztartalma 0,35 km³, azaz 194-szer annyi, mint a tófelszínről elpárolgó 0,0018 km³-nyi víz. A Balaton tehát kerekén *csupán 0,5%-kal* növeli a *fölötte áthaladó* légoszlop vízgőztartalmát. Természetesen e leegyszerűsített, közelítő számítások mellett is hangsúlyoznunk kell, hogy ez a fél százalék még a légoszlop legerősebb turbulens átkeveredése idején sem oszlik el egyenletesen a légoszlopban, hanem annak az alsó rétegeibe lép be. Ámde az arány ott is változatlan.

A Balatonnak mint párolgófelületnek a környezetére gyakorolt hatását közelítően felmérő ezen megfontolásokat teljes mértékben igazolják a Balaton menti éghajlatkutató állomásainkon *évtizedek óta folyó* eddigi méréseink éppen úgy, mint az idei évben a Balaton térségében megkezdett *tereplimatológiai kutatásaink*, melyeket a tófelszint átszelő különböző irányú légáramlások idején végbemenő evapotranspirációnak meghatározása érdekében végeztünk.

A harmadik legfontosabb klímajellemző éghajlati elemnek, a *csapadéknak* a tófeletti és a tóköznyéki alakulásával kapcsolatos víztömeghatásokat szintén hiába keressünk klímaterképeinken. Kétségtelen, hogy a Balaton mint párolgófelület, a fölötte átáramló légtesteknek, ezek páraéhségétől függően, jelentékeny vízgőzmennyiséget ad át, ami adott esetben meg is haladja a környező, növénytakaróval fedett tájakról evapotranspiráció útján a levegőbe jutó vízgőz mennyiségét. Akkor főként, amikor száraz periódusokban a természetes talajfelszínekről elfogyott a párolgásra kész talajnedvesség, vagy a leszáradt növényzet beszüntette, vagy még el sem kezdte transpirációs tevékenységét, s ezzel a levegő páraéhségét csak a szabad vízfelszínnek csillapíthatják. Ilyen időszak volt pl. az 1958-as tavasz, a rendkívül meleg május. Ilyenkor — PÉCZELY GYÖRGY munkatársam vizsgálatai szerint — megfelelő irányú légáramlás mellett, a parti sáv víz felől történő párafelvétele az átlagos párákészletnek mintegy 5%-a. A vízparttól távollevő állomások adatai ismét csak azt mutatják, hogy 10—20 km távolságban a tó vizének már nincs hatása a nedvesség alakulására.

Az évi csapadékösszegeket havi részletezésben a szokásos módon bemutató legújabb klímaterképeinken is a Bakony, ill. Balaton-felvidék és a Somogyi-dombvidék közé bezökkent Balaton árka azonban éppen csapadék-szegénységével tűnik ki. Semmi nyoma sem fedezhető fel a tófelület vízgőzt leadó tevékenységére visszavezethető konvektív (helyben keletkező) csapadék-, ill. felhőzet-többletnek. Ellenkezőleg: a tájak kölcsönhatásának a szemléletébe helyezkedve annál élesebben mutatkozik a tófelület fölött uralkodó légáramlás irányára keresztben fekvő Bakonynak és Balaton-felvidéknek a Balaton térségében *csapadékarányéket* és *felhőzetoszlást* előidéző hatása.

Mindezen megállapítások alapján azt kell mondanunk, hogy a Balaton víztömegének jelenléte ellenére is a Balaton térségében a hőmérséklet és a csapadékoság terén csupán olyan makroklimatikus különbségek állapíthatók meg, melyek akkor is fennállának pl. a Balaton hosszanti tengelyének egymástól közel 100 km-nyire levő végpontján, ha közöttük *ott sem lenne a vízfelület*.

E tételünk bizonyítását itt szintén mellőzhetjük, hiszen a hőmérsékletnek és a csapadéknak a Magyarország éghajlatával foglalkozó szakkönyvekben s tankönyvekben megtalálható havi középértékei, ill. összegei, gyakori-sági és szélső-értékei elegendő bizonyítékot szolgáltatnak.

A Balatonvidék hőmérsékleti és csapadéklímájával szemben a *sugárzás-klimának*, de bizonyos mértékig a *szélklimának* és a *nedvességklimának* is *egyedien balatoni* jelenségei mikroklimatikus jelenségek, vagyis mint ilyenek, felületi jelenségek, felülethez kötöttek. A vízfelszín eltűntével meg is szűnénének anélkül, hogy a makroklima jellemzésére manapság használatos főbb éghajlati elemek jellegzetességei lényegesen módosulnának.

Am ha le is kell szögeznünk végeredményben, hogy klímaterképeink tanúságai szerint *a környező tájaknak a Balatonra, s nem a Balatonnak a környezetére* gyakorolt hatása minősül kimutathatónak, s az itt mutatkozó „különleges” jelenségek a táj domborzatából eredő éghajlati következmények, e megállapításaink még fokozottabb éghajlatkutatói munkára kell hogy serkentsenek bennünket.

Éppen mert az éghajlat fizikai értelmezésének megfelelően valljuk, hogy az egyes tájak éghajlatának *egyéni jellemzőit a felszín és a légkör között végbemenő energiacsere* természete adja meg, s mert a Balatonvidék felszíne földrajzi szempontból is szerfölött változatos, látnunk kell azt is, hogy ha ennek a légtérnek érdekességeit még csak nem is a mikroklimák határáig fel akarjuk fedni, a balatoni táj éghajlatának kutatása előtt a feladatoknak hosszú sora áll.

Hiszen a Balaton éghajlata is számtalan helyi klíma összetevője. Mind a hő-, mind a nedvességsere, tehát az energiaforgalom más a parti ligeteknél, mint pl. a szálaban álló csupasz bazaltszikláknál, vagy a szőlőkkel, gyümölcsössel betelepített hegyoldalokon, mint a sík legelőkön, aszerint hogy e különböző felületeknek milyen a fizikai jellemzője, helyzete, égtáji kitettsége, arculata. A különböző energiaforgalomból színesedik a Balaton éghajlata esetleg egyedien balatonivá, ami eddigi klímaterképeink paramétereivel az egyén és környezete hő- és nedvességsereje szempontjából pl. nem is ábrázolható. Úgy vélem, nekünk ezeket a hatásokat kell a jövőben mérnünk, kutatnunk, felderítenünk, ha a Balatonnak, mint egyik legfőbb természeti kincsünknek a légtérben lejátszódó légköri fizikai folyamatokat meg akarjuk ismerni, s ennek alapján korszerű éghajlati rajzát el akarjuk érn.

CLIMATIC PROBLEMS OF THE LAKE BALATON

J. Kakas]

S u m m a r y

Weather (physical) processes taking place in the range of the atmosphere contiguous with the surface of landscape, in the lower troposphere, are forced to variations differing from the scheme in the first place by the orography and the relief, i. e. by physical and geographical factors. If by these variations considerable qualitative differences are caused in weather processes, they must become provable also in the climate, — being a weather-system arising from the interaction of the landscape and the atmosphere.

If in the climatic aspect of an area differences appear which are provably dependent on physical and geographical qualities of the surface and which are also significant within the landscape and the elements in all or at least in the most frequently occurring weather situations or e. g. circulation-types, — possibly transgressing even the limits of climatic classification — in these cases we may speak of a special weather-system or at least of the *local climate* of a landscape.

Such significances manifesting themselves in almost all climatic elements appear — according to our recent climatic maps — also in the area of the lake Balaton. However,

it is problematic, whether these significances are to be attributed to differences of the *surface-qualities* of the lake Balaton — as a water surface — or to notable differences in sea-level altitude of the Balaton-basin sunk between the Bakony mountain and the hilly country of Somogy, i. e. to differences of the *relief*.

In order to decide this problem, climatic research-work envisaged for several years, has been started within the program of the III. International Geophysical Year by the Hungarian Meteorological Service. Former investigations were restricted to results attained by coastal meteorological stations applying the classical method of climatological statistics, i. e. to *two-dimensional* climatographic description of the landscape-surface. Effects of the differences in surface-quality and morphology of the lake Balaton and its near and farer environment, to be investigated in the *third dimension*, i. e. in the airspace, could have been hardly taken into consideration in want of measurements. First of all, the *principal bases and trends* of the present research-work were to be cleared up.

The recently started climatic research-work on the lake Balaton has two trends : 1) Investigations on the climate of the coastal area and the back areas by the aid of *climatographic methods*, 2) *Aero-climatological, resp. synoptic-climatological researches* of the air-layer above the lake, i. e. researches of the airspace of the Balaton-area.

Both of these trends of research base on the difference existing between the surface of the water and that of the dry land in relation to the quantity of energy obtained from solar radiation. Obviously the interchange of energy and the heat- and moisture-exchange of these two surfaces and the contiguous air-masses will be different.

1) The basic question of the research-work carried out by the aid of the climatographic method is the following : Are there any characteristic climatic features of the lake Balaton or its immediate environment differing from the areas surrounding the above areas, which are to be attributed to the *water surface* of the lake functioning as a modifying factor of air-conditions? Can any physical distinctive features be found by the aid of the instruments and measuring-methods of climatology? If so, how far do these effects reach?

2) The basic problem of the *aerological, resp. synoptic-climatological* researches is the following : Are there any *weather processes*, i. e. physical processes of the atmosphere — arising in the area of the lake Balaton and in the surrounding natural landscapes as a consequence of the interaction between landscape-surfaces of different physical qualities — which are not dependent on the general weather situation, not necessarily connected with them, but arise or get started by the *water-surface of the lake Balaton*, by the energy-balance of its water-masses. In short : Has the airspace of the lake Balaton any independent *weather-system* — be it only in certain single weather-situation?

As a first aim of our aerological and synoptic-climatological respectively, researches carried out in 1958 the following was set : Investigations on the structure of wind arising in the free atmosphere above the surface of the lake, in the lower air layer of 4—5 km, during air currents of different directions. Although — by the aid of balloons balanced for given altitudes — valuable data were obtained concerning the wave-producing effect (appearing in the airspace of the lake) of the orographic system extending on the northern coast of the lake, the drawing of more ample inferences will become possible — in our view — only after elaboration of the material of several years' research-work extending over the whole area of the lake Balaton.

However, our investigations carried out by the aid of climatographic methods enable us to take up a more definite position on some questions concerning which only contradictory and even unacceptable conjectures and opinions calling for rectifications are to be found in our literature.

In the area of the lake Balaton considerable, sometimes even *remarkable horizontal gradients* are to be found with the most of the elements. This induces us easily to search for the cause of this phenomenon in the climate-modifying effect of the water-surface and water-masses respectively of the lake Balaton.

According to our researches as to *temperature*, an effect of the lake (with a water-surface of 600 km² and a water-mass of 1800 million m³) on its closely surrounding areas can only be proved, and even that only in calm, clear weather situations with feeble air currents, i. e. in the so-called anticyclonic weather situations, but no effect whatever can be found on stations situated in distances of 10—20 km from the lake.

The precipitability water (due to an air column passing over the lake with a speed of 2 m/sec) increases on account of the *evaporation* of the lake Balaton as a free water-surface only with 0,5%. According to our humidity measurements the vapour holding

capacity of the coastal zone (from the direction of the lake) amounts to about 5% of the average vapour content in case of an air current of favourable direction. In a greater distance from the lake — at about 10–20 km — the water of the same has no influence on the formation of humidity.

From the point of view of *precipitation* the Balaton-basin attracts attention by its scantiness in rainfall. No sign of convective precipitation — or clouds surplus — due to the evaporation of the lake-surface — are to be found. On the contrary: in accordance with the interaction of landscapes it becomes clearly manifest that the Bakony mountain and the Balaton-highlands — extending transversely to the air current prevailing over the lake-surface — cause a zone sheltered from precipitation and also a dissolution of clouds in the Balaton-area.

As a final result, *an effect of the surrounding landscapes on the lake Balaton and not the effect of the lake Balaton on its environment can be proved*. Thus, the „special” phenomena observed here are climatic effects due to the relief of the landscape. On the other hand, and in consequence of the different energy balances of the different surfaces — due to the variegated relief — the climate of the lake Balaton will possibly take on an individual character. In the course of further research work these effects are to be measured, studied and cleared up to get acquainted with the processes of atmospherical physics taking place in the airspace of the lake Balaton. On basis of this we will be enabled to obtain an up-to-date climatic description of one of our most important natural treasure, the lake Balaton.

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

az 1959. és 1960. évre

A Magyar Földrajzi Társaság pályázatot hirdet az alant felsorolt témakörök tudományos feldolgozására:

1. Valamely kisebb vagy nagyobb táj, illetve tájrészlet természeti földrajza.
2. Valamely táj vagy tájrészlet biogeográfiája (növény-, talaj-földrajza).
3. Hazai természeti földrajzi folyamatok és felszínformák (karszt, homok, terasz, defláció, erózió stb.) vizsgálata.
4. Valamely körzet vagy közigazgatási egység (megye, járás, község) gazdasági földrajza teljes egészében vagy ágazatonként.
5. Valamely jellegzetes termelést folytató vidék vagy körzet feldolgozása termő-tájkutatás szempontjából.
6. Valamely község vagy járás mezőgazdasága, különös tekintettel az elmúlt két évtized gazdasági fejlődésének jellegzetes szakaszaira.
7. Valamely település vagy körzet iparföldrajza.
8. Valamely vidék, város vagy község településföldrajza, vagy település-földrajzi sajátosságai.
9. Valamely kisebb közigazgatási egység vagy vidék komplex (természeti és gazdasági földrajzi) feldolgozása.
10. Földrajzi szakkörök munkájának módszerei és eredményei.
11. A természeti és gazdasági földrajzi összefüggések a tanításban.
12. A gazdasági földrajzi és a társadalom-történeti tényezők kapcsolatának megvilágítása a földrajzoktatásban.
13. A lakóhelyismeret tanításának tárgya és módszere valamely település példáján.

A 3., 6., 11., 12. és 13. pontokban felsorolt témák dolgozatainak beküldési határideje 1959. október 15.

A 2., 5., 7., 8. és 10. pontokban közölt pályatételekre vonatkozó dolgozatok a fent megadott időpontig küldendők be, de a pályázati kiírás érvényessége az 1960. évre is fennáll. E témakörök dolgozatait tehát jövőre is elfogadja a bíráló bizottság.

Végül az 1., 4. és 9. pontokban foglalt pályatételek kiírása — tekintettel arra, hogy e témák alapos feldolgozása több évet is igénybe vehet, s hogy a megfelelő időt biztosítsuk — 1962-ig érvényes. E határidőn belül tehát bármelyik év október 15-ig beküldött, a fenti pontok témakörének megfelelő dolgozatot a bíráló bizottság elfogad és az ugyanazon évben beküldött egyéb pályamunkákkal együtt értékeli.

Az arra érdemes pályamunkák 500-tól 2000 Ft-ig terjedő jutalomban részesülnek. Különösen értékes pályamunkákat a bizottság *akadémiai jutalmazásra* terjeszt fel.

A pályázatot elsősorban földrajzpedagógusok számára hirdetjük meg. Nem vehetnek részt a pályázatban tudományos intézetek munkatársai, egyetemek tanárszemélyzete, az OT munkatársai, valamint tudományos fokozattal rendelkező egyének.

A pályamunka terjedelme 1 ívnél (20 normál kéziratoldal) kevesebb nem lehet. Fényképek, képek, térképvázlatok, diagramok stb. melléklése ajánlatos.

A jelíges pályamunkák a megadott határidőig a Magyar Földrajzi Társaság Titkárságához (Budapest V. Nádor u. 7. III. e., 326.) küldendők be. A dolgozatot két példányban, a szöveget a papírosnak csak az egyik oldalára, lehetőleg géppel írva kell beküldeni.

A pályamunkák megbírálására az MFT választmányja tagjaiból bíráló bizottságot nevez ki. A bíráló bizottság javaslata alapján a választmány dönt a pályázati díjak szétosztásáról. A pályadíjak kifizetésére a jelíges levelek alapján december folyamán kerül sor.

A Magyar Földrajzi Társaság a jutalmazott pályamunkák közlését támogatja.

A nem díjazott pályamunkák a titkárságon december 31-ig átvethetők.

*A Magyar Földrajzi Társaság
Választmányja*

A BALATON ÉS KÖRNYÉKÉNEK SZEREPE A FÖLDRAJZ TANÍTÁSÁBAN MEG A NEVELÉSBEN

DR. SMAROGLAY FERENC,

A Balaton és tágabb környéke az általános iskola IV., V. és VIII. osztályának tananyagában szerepel. A gimnázium III. osztályában ismét foglalkozunk vele, mégpedig két ízben: a természeti földrajzi részben és a gazdasági földrajzi részben. Az említett osztályokban Magyarország földrajzát tanítjuk, természetesen tehát, hogy a Balaton és környéke is helyet foglal tanmenetünkben.

Ebből különös jelentősége nem tűnik ki, a Balaton azonban a többi nem említett osztályban is szóba kerül, sokkal több esetben mint az ország más tájai. Engedjék meg, hogy ezentúl csak a Balatont említsem, de ez alatt tágabb környékét is értsük.

A leíró földrajzban is gyakran hivatkozunk a Balaton környékén szerzett ismereteinkre. Pl. A Balti-tenger turzásainak ismertetése alkalmával feltétlenül visszatekintünk a Balatonra is. Abesszínia bazalttakaróit a Tapolcai-medence tanúhegyeiből kiindulva tanítjuk stb. Az általános földrajz anyagában meg minduntalan előkerül. Előfordul a vizek földrajzának, a szilárd kéreg, a levegő földrajzának fejezetében. Tehát az általános földrajz minden fejezetében, kivéve a jég földrajzát, ámbár még ez sem mentes a Balatontól. Egyik tankönyvünkben ez a mondat olvasható: „Vízállása magasabb volt a jégkorszakban a kevés párolgás miatt.”

Miért fordul elő a Balaton minden évben és minden anyagrészben? Azért, mert igen változatos vidék természeti és gazdasági földrajzi szempontból egyaránt. Éppen azért sok fogalom kialakítását innen indítjuk el. Sok összefüggést, kölcsönhatást pedig ennek a vidéknek tanítása közben ismertetünk meg. Lássunk erre néhány példát.

Alapfogalmak: Turzás, móló, félsziget, öböl, hullámozás, szinló, feltöltés, lefolyás, berek, tőzeg, mocsár, suvadás, nagyüzemi halászat, üdülőtelepek, tektonikus árok, bazalt, bazalttufa, gejzir, gejzirit. Sok eddig tanult fogalmat pedig itt erősítünk meg, fejlesztünk tovább. Pl. lösz, tó, hegység, medence, homokkő, dolomit, márga, agyag, mészkő stb.

Összefüggések: A különböző kőzetek lepusztulása. A szél és a hegység közötti összefüggés (főn szél). A déli lejtők besugárzás-viszonyai. A domborzat éghajlat, talaj és növényzet közötti összefüggések. A szél, a hullámozás, a partok iránya és a partok alakulása közötti összefüggés. A felszín alatti vizek és a település. (Lókút, Úrkút stb.) S hogy mi minden van itt még, hadd említsem „A Balaton tudományos kutatásának eredményei” hatalmas kötetét.

Mivel földrajzilag ilyen gazdag területtel foglalkozik idei vándor-gyűlésünk, annak módszertani és nevelési vonatkozásairól is kell néhány szót szólnunk.

Az általános iskola IV. osztályában a Balaton ismertetése igen szemléletes hajóút leírásával kezdődik. Hadd idézzek belőle néhány mondatot: „Balatonföldváron úttörőlánycsónokok üdültek. Mindennap történt valami esemény. Egyszer kagylókat gyűjtöttek, és homokvárat építettek a parton, máskor lesték a parti fecskéket, virágot szedtek, fényes hátú bogarakat fogtak. A Balaton is mindig nyújtott látnivalót. A Balaton mindig szép.”

A gimnázium III. osztályában a Közép-Dunántúli Iparvidék c. fejezetben találkozunk utoljára a Balatonnal. A róla szóló utolsó mondatot idézem: „A Közép-Dunántúli Iparvidék a bauxitbányászat és alumíniumkohászat, tehát a könnyűfémipar és a nehézszerkezetgyártás területe. Országos jelentőségű még az erdőterület, a Balatonmelléki-borvidék és maga a Balaton, mint az ország legjelentősebb üdülőközpontja.”

A két idézet utolsó mondatai majdnem összecsengenek. „Balatonföldvárott úttörőlánycsónokok üdültek” ... „és maga a Balaton mint az ország legjelentősebb üdülőközpontja.” Az utolsó mondat az elsőt tudományosan igazolja, de közben a nyolc év alatt megtanulták ezt a vidéket természeti és gazdaságföldrajzilag is értékelni. A kezdet és a vég megadja a feldolgozás módját is. Élénk szemléletből, utazásból kell kiindulnunk és tudományosan megalapozott értékeléshez kell eljutnunk. Közben gyakran visszatérünk szemléltetés útján nyert képzeletünkhöz, hogy a valóságnak megfelelő következtetéseket, ítéleteket vonhassunk le, ill. alkothassunk. Munkánknak tehát élénk szemléltetésen kell alapulnia. Olyan képeket kell nyújtani, hogy az ország bármely vidékéről idekerülő tanuló otthon érezze magát. Erre minden lehetőségünk megvan. Bármilyen messze is legyen az iskola a Balatontól, mégis a tanulók elé varázsolhatjuk, mert nincs talán az országnak még egy olyan tája, amelyről annyi kép állana rendelkezésünkre, mint éppen a Balatonról. A megfelelő túristatérkép is elkészült. A képek és a térkép együttes felhasználásával igen életszerűen szemléltethetjük a tájat. Az eljárás a következő: A térkép névanyagát alaposan begyakoroltatjuk. Ezt alsóbb osztályban játékosan is megoldhatjuk. Felsőbb osztályokban versenyszerűen. A topográfiai ismereteket olyan magas fokra kell emelni, hogy a térkép teljes részletességgel álljon lelki szemük előtt. Persze most a túristatérképről van szó. Az így emlékezetbe vésett térképet kell képszerűvé tenni, a valóságnak megfelelően. Erre szolgálnak a képek. Az eljárást jól és könnyen megtanulhatjuk és megtaníthatjuk a Középiszkolai Atlasz első oldalán levő „Térképismereti alapfogalmak” ábráin. Mondanom sem kell, hogy ez is a Balatonról szól, mert a Balaton változatossága miatt térképészeti szempontból is szemléletesebb az ország többi részénél.

Először az 1 : 50 000-es térképrészletet gyakoroltatjuk be, ilyenféle kérdésekkel: Kisapátitól keletre levő hegyre gondolok, melyik az? Milyen hegyek alatt folyik el a Tapolca? Mondd el a Szent György-hegy körül elhelyezkedő községeket stb. Folytatjuk a topográfiai ismeretek gyűjtését a szomszédos 1 : 200 000-es térképen. Ezután a képet vesszük elő. Az 1 : 50 000-es térképet azonosítjuk a képpel. Megállapítjuk, hogy a kép közepén levő hegy a Szent György-hegy. Megállapításunkat a térképpel igazoljuk az erdő elterjedésével, a házak elhelyezkedésével. Ugyancsak így igazoljuk, hogy a

délre levő hegy az Antal-hegy. Tudjuk a térképről, hogy az Antal-hegy csúcsán és a Szent György-hegy csúcsán átfektetett egyenes az észak-déli irányt mutatja. Ennek segítségével megállapítjuk, hogy a képen a Szent György-hegytől északra levő csúcs a Haláp. Tőle jobbra a hosszan elnyúló hát az Agártető, tőle balra, tehát nyugatra, az enyhe lejtőjű Hármashegy csúcsai látszanak. Rajtuk túl fekszik Sümeg. A háttérben az elmosódó hegy a Sümegi-hegy. A Szent György-hegy jobb oldalán Kisapáti, bal oldalán Hegymagas község látszik. A kép jobb szélén még ott vannak Tördemic utolsó házai. A bal szélén a szigligeti Várhegy látszik. A falut eltakarja a Szöllő-hegy. Ennek fele még a képre került, jól láthatók a szőlőkben levő házak, pincék, présházak. A térképről a tanulók már nem a térkép egyezményes jeleit látják, hanem magát a tájat. Így kell feldolgoznunk minden tájat, ha azt akarjuk, hogy a valóságnak megfelelő leírást adhassunk tanulóinknak. Persze ilyen részletesen nem dolgozhatunk fel minden tájat, mert arra nem jut idő. A Balaton vidéke azonban a már említett okok miatt megérdemli a részletes feldolgozást.

Ezután készítjük elő a kirándulást. Miben áll a kirándulás előkészítése? Röviden összefoglalva: képzeletben megtesszük a kirándulást, főpróbaként. Megmutatjuk a térképen és a képeken merre fogunk járni és megmondjuk, hogy mit fogunk látni. A kirándulás feladata ezek után már csak az, hogy az elmondottakat igazolja és kiegészítse azzal, amit nem tudtunk megmutatni a képeken. A tanulók maguk vezethetik az így előkészített kirándulást, mi csak irányítjuk abban az esetben, ha nem ismerik fel a látnivalót a képek nyomán. Kirándulásainkon különös súlyt helyezünk a topográfia megtanulására. Nem ér semmit az olyan kirándulás, melynek minden lépését nem tudjuk topográfiailag rögzíteni. A topográfiai keretben dolgozzuk fel a természeti és gazdasági földrajzi anyagot.

Mit kell megnéznünk balatoni kirándulásainkon? Mindazt, amit az illető osztályban tanítunk róla. Kielégítő megismeréséhez legalább négy út szükséges. Balatoni kirándulásunkat tehát legalább négy napra tervezzük meg. Ez a legszűkebb keret. A kirándulások a következők.

I. A balatoni magaspartokat lehetőleg Aliga környékén nézzük meg. Itt a balatoni magaspartok pusztulását, a suvadásokat a víz munkájával magyarázzuk meg. A tanulók hadd keresgéljenek az omladékban, biztosan találnak kövületeket szép számmal. Nagyon örülnek a leleteknek, mert képzeleteiket gazdagítják. Az általános iskolai tanulók nagyon vágyódnak képzetek után. Ebben van hiányuk. Hallgatják a felnőtteket, de sok esetben nem értik beszédüket, mert hiányzanak a szükséges képzetek. Ezért is olvasásuk a színes leírásokat olyan mohón. Ezért szeretik az illusztrált könyveket. Elégítsük ki ezt a vágyukat, amennyire csak lehet. Ne engedjük azonban az omló part közelébe, mert az omlás eltemetheti őket. Általában a természetben nagyon óvatosnak kell lenni.

Aligáról még a napot menjünk Siófokra. Nézzük meg a Sió lefolyását. A délután folyamán meg a turzásokat és a berkeket nézzük meg Balatonföldvár közelében. A partról készítsük elő a következő napi kirándulásunkat. Ismerkedjenek meg a Tihanyi-félsziget topográfiájával és idézzék emlékeztükbe, hogy mit fognak ott látni. Jó, ha elővesszük a rendelkezésünkre álló képeket, amiket a kirándulás előkészítésében használtunk fel. Így könnyebben felidéződnek a látnivalók. Ezzel az első nap feladatait elvégeztük.

2. A következő nap a szántódi réven menjünk át Tihanyba. A topográfiai ismeretek begyakorlása után a szél munkáját figyelhetjük meg az Apáti-hegy gerincén. A bazalttufa tetején levő gejzirit sziklákat a szél aláásta. Az Aranyház mellől nézzük meg a Külső- és a Belső-tavat. Tihanyból Balatonfüredre megyünk éjszakára.

3. A harmadik nap Balatonfüredről a Kabhegyre megyünk. Kőzettani ismereteinket itt gyarapíthatjuk a legjobban. Vörös homokkővet nem messze Füredtől találunk. Ebből készült a budapesti Kossuth szobor talapzata is. Werfeni palákat, finom lemezes mészkő alakjában Balatonfüreden a ref. templom mögött láthatunk. Észak felé lejtnek. Tűzköves mészkő és füredi mészkő a balatonfüredi Tamáshegyen látszik jól. Ezeket a karsztosodást is bemutatathatjuk.

4. Az utolsó napon a Badacsonyt látogatjuk meg. A Kab-hegyről amennyire lehet, már előkészítjük a látnivalókat. A tetőről kitűnően láthatók a Tapolcai-medence tanúhegyei. Szépen kijelölhetjük kirándulásunk útvonalának egy részét.

A négy kirándulás, képekkel kiegészítve, igen jó képet ad a tanulóknak. A kiránduláson a fontosabb részleteket rajzoltassuk le. Nem baj, ha a rajzról nehezen lehet ráismerni a Badacsonyra, nem a rajz fontos, hanem, hogy a tanuló minél jobban megnézzék azt a tárgyat, amire később a feldolgozás folyamán szükségünk lesz. Ha a rajz nem is sikerül, a tanulók mégis igen élénk képzetet hoznak magukkal.

A tapasztalati anyagot az órákon dolgozzuk fel. A feldolgozás teljes menetére most nem térünk ki, csak két fontos lépésére az összefüggések kimunkálására és az összehasonlításokra, mondok egy-egy példát.

Tananyagunkban a déli lejtők szerepére a Balaton feldolgozása kapcsán bukkanunk először. Ha az iskola itt van a közelben, közvetlen szemléletből indulhatunk ki, ha távolabb van, saját környékük déli lejtőin magyarázzák el az összefüggést. Ezzel azonban nem elégedhetünk meg. Az így megismert összefüggést általánosítanunk kell úgy, hogy az ország többi vidékén is bemutatjuk. Más környezetben is kimutatjuk érvényességét, mégpedig szemléletesen. Tehát az iskola környékén ismertetjük közvetlen szemlélet alapján, ha egyáltalán lehetséges, mert vannak az országnak olyan részei is bőven, ahol nemcsak hogy déli lejtő, hanem egyáltalán semmilyen lejtő sincs. Ebben az esetben a Balaton tárgyalása közben mutatjuk ki ezt az összefüggést jó képről és kifejező metszetről. Az általánosításhoz sorozat szükséges. A budapesti iskolák a Budai-hegység déli lejtőin szemlélik és értelmezik, a Balaton partján újra értelmezik. Bemutatják ismét Szentendre déli lejtőin levő gyümölcsösökön, majd Visegrádon szintetizálják. A nagymarosi lejtők délre néznek. A szőlők, gyümölcsösök messze felhúzódnak a tetők felé. A visegrádi lejtők északiak, az erdők majdnem a Duna partjáig lehúzódnak. Kitűnő hely ez a jelenség általánosítására, mert az északi és déli lejtők egyszerre láthatók. Tokaj feldolgozásában már a tanulók maguk értelmezik a tokaji bor természeti földrajzi vonatkozásait. Tehát kiindultunk a Balatontól, de az itt tanultakat az ország többi táján alkalmazva általánosítottuk.

Az anyag feldolgozásában, mint tudjuk, az összehasonlításnak is igen nagy szerep jut. Nos, hogy használjuk fel a Balaton adta ismereteket az összehasonlításban?

Félreértések elkerülése végett jegyezzük meg, hogy csak egymeműek hasonlíthatók össze. Különneműek összehasonlítása lehetetlen. Nem hasonlíthatjuk össze a hegyet a folyóval, mert nem egymeműek. A csillagot a tengerrel stb. Ezzel az összehasonlítás határait megvontuk. Az összehasonlítás, elemzés, lehet kvalitatív és lehet kvantitatív is. A földrajzban mind a kettő előfordul. Az elemzéshez azonban mértékegység kell. Ez nem látszik különösnek a geometriában, a kémiában, de furesán hangzik a földrajzban, pedig ebben a tárgyban is nélkülözhetetlen.

Mi a földrajzban az elemzés mértékegysége? Az a táj, mely az összehasonlításra váró vidék összes tulajdonságait magában foglalja és a lehető legkisebb kiterjedésű, hogy a jellemző elemek könnyen áttekinthetők legyenek. A Budai-hegység elemzéséhez a legjobb mértékegység a Ferenç-halom. Ezen nagyjából minden elem megvan, ami a Budai-hegységet jellemzi: mészkő, dolomit, homokkő, márga, lösz, törés, áttolódás, réteghiány. Ugyanúgy Középhegységünk összehasonlítására kitűnő mértékegység a Balaton és tágabb környéke, azaz helyesebben a Balatontól északra elterülő hegyvidék. Nem akarom ezt részletezni. Inkább képen mutatom be. Pillantunk a geológiai térképre. A különböző rétegeket és korokat jelentő színek közül ezen a területen találjuk a legtöbbet. Mint a kaleidoszkóp, olyan tarka. Mutatja, hogy ez a legbonyolultabb szerkezetű és tartalmazza mindazokat az elemeket, amelyek a Középhegység többi tagjában is előfordulnak. Tőle északnyugatra haladva a színek száma fogy, ami a szerkezet egyszerűsödését mutatja. Tehát a Középhegység többi tagját ehhez hasonlítjuk. Megállapítjuk, hogy miben egyeznek és miben térnek el egymástól.

Pl. A Bakonyt hasonlítjuk össze a Budai-hegységgel. Közös vonás az üledékes kőzetekből álló rögök sorozata. A karbonátos kőzetek túlnyomó uralma, ebből fakadóan a vízhiány. Település a nem karbonátos kőzetekkel kitöltött medencékben van. Eltérés: A Budai-hegységben alig van nyoma a vulkánosságnak. Vagy a Bakony és a Dunazug-hegység összehasonlításából a következők adódnak ki: A Dunazug-hegységben is meg a Bakonyban is jelentős szerepet játszik a vulkánosság, de a méretekben igen nagy a különbség. A Dunazug-hegységben a vulkáni kőzetek uralkodnak és alig van üledékes kőzet a felszínen. A Bakonyban az elég tekintélyes kiterjedésű vulkáni kőzetek mellett, az uralkodó kőzetek mégis az üledékesek. A tektonikus mozgások voltak a fő formaalakítók, míg a Dunazug-hegységben az erózió. Az összehasonlításokat azonban Magyarországon kívül is kell folytatnunk. Ezt már csak a vulkáni eredetű takarókra korlátozzuk most. Iskolai munkánkban azonban a többi itt megismert jelenségre is alkalmazzuk. A vulkáni takarókat Magyarországon csak itt látjuk ilyen demonstratívan, s a tanulók is itt ismerkednek meg vele. Rendkívül könnyen áttekinthető vidéken tanulmányozható és igen jó feltárásban mutatható meg a jelenség, amellet igen kis területre korlátozódik. Ezért használta fel a térképészeti alapismeretek ábrázolására is az Atlasz. Az itt megismert vulkáni jelenséget a világ más helyein előforduló vulkáni takarók összehasonlítására is fel kell használnunk. Anyagunkban a Centrális-plató, a Dekkán, Abesszínia és Columbia bazalttakarójával foglalkozunk a fenti sorrendben. A Centrális-plató bazalttakarói hasonlítanak ezek közül legjobban a Tapolcai-medence bazaltsapkáihoz. A Cantal csoportban a mi Szt. Györgyünkhöz megszólalásig hasonló részletekre bukkanunk. A hasonlóság azonban csak külső, mert a bazaltláva nem pannó-

niai laza kőzetekre, hanem sokkal idősebb kőzetekre ömlött ki. Maga a folyamat persze tökéletesen megegyezik a mi takaróink keletkezési folyamatával. A Dekkán takarója már egyáltalán nem is hasonlítható a mi miniatúr hegycskéinkhez. Abesszíniában a helyzet ismét jobban hasonlít a mi vulkáni mezáinkhoz, csak rendkívül nagy kiterjedésűek a mieinkhez viszonyítva. Azonkívül az alapközetben is eltérés van. Összegezve, a Centrális-plató vulkániosságának megértéséhez és főleg ábrázolásához a Szt. György-hegytől indulunk ki. Abesszínia esetében az Agártető a legalkalmasabb kiindulási pont. A Dekkánra meg a Columbiái-takaróra pedig csak a folyamat azonossága érvényes. A folyamat azonossága pedig arra vezeti a tanulót, hogy minden bazalt-takarót Badacsonynak lásson. Márpedig ez nem igaz. A különbséget meg kell mutatni, mégpedig képen, sőt a balatoni vulkánok képével együtt, hogy jól lássák a különbséget. Az anyag feldolgozása közben fogalmakat is kialakítunk. A mi vidékünkön kezdjük meg a turzás, a vulkáni takaró, a fön szél fogalmának kialakítását. Nem vettem az elejére, mert a kialakítása az összehasonlítások folyamán történik, tehát az előbb leírt eljárás közben. Ezekről se feledkezzünk meg!

A Balatonnak és környékének az ország és a Föld más részeivel való összehasonlítását nem részletezzük. Az előbbi két példa megmutatja az utat.

Térjünk át nagy vonalakban a Balaton és környéke gazdaságföldrajzi jelentőségére. A Balaton gazdaságföldrajzi értékelése történelmi visszapillantás nélkül lehetetlen. Abból kell kiindulnunk, hogy két partján nem egyenletesen fejlődött az élet. Évszázadokon keresztül az északi part élete jóval fejlettebb volt a déli part életénél. Már a rómaiak idejében fejlett földművelés hódította meg a területet. Szép villák sorakoztak a balatoni riviérán. Jókarban tartott utak kötötték össze a településeket, míg a túlsó parton járhatatlan mocsarak terpeszkedtek. Közöttük hatalmas erdőségek húzódtak, s ezek közel másfél évezreden át megmaradtak. Már a rómaiak megkísérelték az ellentét megszüntetését, azért, hogy azt a területet is hasznosíthassák. PROBUS császár próbálkozott először a Balaton menti mocsarak lecsapolásával. A feljegyzések szerint munkálkodása nyomán virágzó földművelés keletkezett. A IV. században GALÉRIUS császár a balatonparti erdőségeket irtatta ki és lecsapoltatta a tómenti mocsarakat. Valószínűleg ebben az időben szabályozták a Sió lefolyását is, a Balaton fölös vizének levezetésére. A népvándorlás folyamán ezek a művek elpusztultak. Most pedig ugorjunk jó néhány évszázadot, sőt másfél évezredet. A két part közötti ellentét még talán jobban megmutatkozott. Hadd jellemezzem egy képpel. Balatonfüreden már 1839-ben színház állt. Itt írta KISFALUDY költeményeit. A túlsó parton pedig a mocsarak között félvad bivalycsordák legelésztek és a berkekben farkasok üvöltöttek. A mocsarak kiterjedése talán még nagyobb volt, mint a rómaiak idejében. A vízimalmok gátjai ugyanis a kisebb folyókon hatalmas duzzasztásokat hoztak létre. Fölöttük tavak keletkeztek, amelyek idővel elmocсарasodtak. Fokozták az elmocсарasodást a síkvidéki várak árcai is, de ezekre a vérzivataros időkben szükség volt. Hatalmas területekről szorult ki a földművelés. A Sió és a Sárvíz völgyét is elmocсарasították a malmok. A mocsaras déli partra szegeződött a termelő ember tekintete, mert a földre szüksége volt. 1821-ben BESZÉDES JÓZSEF a Sió—Sárvíz és a Kapos menti mocsarak lecsapolásához fogott, és négy év alatt, 1825-ig 175 km hosszú csatorna készült el. Megépítette a Malom-csatornát a

Sió mellett 66 km hosszúságban. Ezzel a Balaton vize 1 m-t apadt és 20 000 kat. hold vált művelhetővé. A csatornát úgy tervezte meg, hogy Simontornyáig 200 q-ás hajók is felmehettek. Ez az első csatorna hazánkban, mely nem tömődött el, mert nemcsak a fölös vizet, hanem a hordalékot is elszállította. Rendkívüli jelentősége van ennek hazánk vízimunkálatainak történetében. Előzőleg minden lecsapoló csatornánk hamarosan eltömődött. RÁKÓCZI GYÖRGY felső-tiszai csatornáját II. RÁKÓCZI FERENC tömte be teljesen, mert hasznavehetetlenül elmoszasarodott. BESZÉDES nem, s helyes karbantartással még ma is működik. Miért, mert BESZÉDES a folyókat tanulmányozta. Megismerte az azokat mozgó törvényeket és eljárását ahhoz alkalmazta. A természet tehát megismerhető nemcsak a csillagászatban, hanem a Balaton partján is. A fölzsabadult területeket a földművelés foglalta el, s így fokról fokra megszűnt a két part közötti különbség. A rómaiak kezdték el ezt a munkát, s a mi népünk fejezte be.

Ma a Balaton déli partjáról elindulva a Bakony északi lejtőjéig haladva a rövid 60 km-nyi úton, kivéve a rizstermelést, hazánk mai mezőgazdaságának minden ágával megismerkedhetünk. Ezen a téren is kiválik a Balaton vidéke. Mivel kis területen a jellemző gazdasági jegyek megtalálhatók, ismét mértékegységül szolgálhat az összehasonlításban. E rendkívüli változatosságot vessük egybe a természeti változatossággal, keressük meg a kettő közötti kapcsolatokat, kiemelve az ember munkáját és a társadalmi viszonyokat, s az utóbbit folytatva eljutunk e vidék hatalmas ipari fejlődéséhez. S most vegyük elő ismét a két part közötti ellentétet. Az északi oldal most is fejlettebb, mint a déli. Népi demokráciánk az ellentétet, ami most az ipari fejlettségben mutatkozik, meg fogja szüntetni.

A párt művelődési politikánkról szóló határozata alapján feladatunk, hogy az oktatás mellett a nevelésre nagyobb figyelmet fordítsunk. A Balaton ebben is jelentős szerepet tölt be. Már az előadás közben elmondtam a nevelési alkalmakat, most csak összefoglalom.

E vidék földrajzának tanításában igen sok összefüggést, kölcsönhatást mutathatunk ki. Déli lejtők, fönjelenség, takarók és lepusztulás stb. A természet megismerése és a víziépítkezések. Munka közben adjuk át tapasztalatainkat munkatársainknak. A nép megfigyeléseinek jelentősége. Csak a munka hódíthatja meg a földet a természettől. Népi demokráciánk a mostohább területek gazdasági életét a kedvezőbb területek gazdasági szintjére akarja felfejleszteni. Haladó hagyományaink tisztelete. A balatonfüredi színház, nagyjaink tisztelete stb.

Még csak az esztétikai nevelésről nem szóltam. A művészetek az emberen keresztül mutatják be a lényegét. A tudomány az embertől függetlenül. Nem akarom ezt részletesen kifejteni, csak példán szándékozom érzékeltetni. A glaciális morfológia megállapításai minden érzelmi közvetítés nélkül szólnak az emberhez. De a merész formákat ki lehet fejezni úgy is, hogy a gleccser felett meredező merész szírtén kipirult arcú turista áll. A lényegét a merész formákat mind a két ábrázolási mód kifejezi. Az egyik, a tudomány érzelmek nélkül de pontosabban, a másik a ziháló, de diadalmas turista arcával. A bányában a rétegnomást egy tapasztalati képlettel is ki lehet fejezni, de az ácsolatot készítő bányász aggódó arcával is. Sőt elég az ott pislákoló bányászlámpa és fényében a nyomástól elcsavarodó, rostjaira foszló bányafa is. Úgyanazt a félelmetes erőt érzékelteti mind a két ábrázolási mód. Ebből

látjuk, hogy az emberi munka közelebb hozza az emberhez a természetet. Az alkonyat és a hajnal között nincs különbség, ugyanazon szög alatt esik a napsugár mind a két időben csak ellenkező oldalról, mégis hatalmas különbség van. Mi a különbség?

A múltkorában a Dunán este három uszályt horgonyoztak le. Rendetlenül ténferegtek a vízen. Homokot hordtak egész nap. Oldaluk homokos volt. Csak úgy sugárzott belőlük a fáradtság. Persze nem az uszályoké, hanem a bennük dolgozó embereké. Reggelre a víz sodra szépen sorba állítja őket, a harmat lemossa a homok nyomát. A kipihentség, az erő érzését keltik. A nép lelkében is így, emberi érzelmekkel átszöve él a vidék. Ezt is meg kell tanítanunk tanítványainknak. Ez az esztétikai nevelés lényege a földrajzórán. Közvetlenül azonban nem tanítható meg. Művészi alkotásokon keresztül érzik meg a legjobban. Szép leírások, képek, költemények, regényrészletek közvetítésével. MÉSZÖLY GÉZA, a Balaton híres festője, képein keresztül mutathatjuk meg szépségeit. Igen sok nagy írónk foglalkozott a Balatonnal. Ezekből is olvassunk fel óráinkon. Ezután már a természetben kerestetjük az emberi vonatkozásokat. A szépen művelt szőlő, az alkonyat fényében a jó munka érzését keltik. A csendesen úszó vitorlás, az üdülés és megnyugvás érzelmeit kelti fel stb.

A Balaton tanítása közben ne feledkezzünk meg arról, hogy a tavat igen sok ember látta és fogja látni. Tanítványaink közül is sokan látták. Tanítás közben tehát bátran hivatkozhatunk élményeikre. Sok felnőtt is megfordul itt. A szakszervezetek rengeteg dolgozót utalnak be üdülésre. Úgy kell tehát megtanítanunk a Balatont, hogy felnőtt korukban szeretettel, ismeretszerzési vágygal jöjjenek ide, hogy a táj szépsége mellett az ide vonatkozó földrajzi gondolatok szépségeiben is tudjanak gyönyörködni, sőt bennük is támadjanak gondolatok, s kutassák ezt a vidéket. Önök pedig, kartársaim, a vándorgyűlés alatt szerzett ismereteiket, benyomásaikat adják át tanítványainknak bőkezűen, hogy megkapják azt a jutalmat, amit LAO-CSE, a nagy kínai filozófus ígért több mint kétezer évvel ezelőtt:

„Alkot, de művét nem biztosítja
Cselekszik, de nem ragaszkodik,
Beteljesült művét nem félti
S mert magának nem őrzi,
El sem veszi.”

A BALATONFEJLESZTÉS TÁVLATI TERVE*

A beszámoló elsősorban azokról a tervezési munkálatokról szól, amelyek a Balatoni Intéző Bizottság keretében megindultak. A sokrétű tennivalók közül az előadó elsősorban az ÉM által megrendelt és a Városteremben készült regionális tervezés módszerét és tárgyát ismertette, ill. a regionális tervvázlatot mutatta be a hallgatóságnak. Ennek kapcsán felsorolta a legfontosabb természeti, gazdasági, településföldrajzi, turisztikai, műemléki, régészeti stb. vizsgálatokat, amelyek elvégzése a reális fejlesztési terv elkészítéséhez szükséges.

Hogy mennyire szükséges ezek elvégzése, látható volt a példakép bemutatott lapon, mely a Dunántúl vasúti izokronját ábrázolta (l. 1. ábra). Erről az ábráról érdekes módon kiviláglott, hogy magának a Dunántúlnak is vannak olyan pontjai, ahonnan 5 órán belül nem lehet a Balatont vasúton megközelíteni. A Tiszántúl egyes pontjairól a Balaton megközelítése napokat vesz igénybe. Ezekon a problémákon a tervezésnek föltétlenül segítenie kell.

Érdekes képet mutatott a népesség fejlődését mutató kartogram. Az előadó rámutatott, hogy a vizsgálatok szerint a Balaton környék egyes települései, pl. Balatonfüred erőteljes népességszaporulattal tűnik ki, ugyanakkor pl. a Tapolcai-medence községeit általában a népesség csökkenése, vagy csak minimális mértékű növekedése jellemzi.

Az említett ábra a balatoni települések állandó lakosságának és a nyári időszakban, ill. a hétvégen ott-tartózkodó lakosságának az arányát szemléltette (l. 2. ábra).

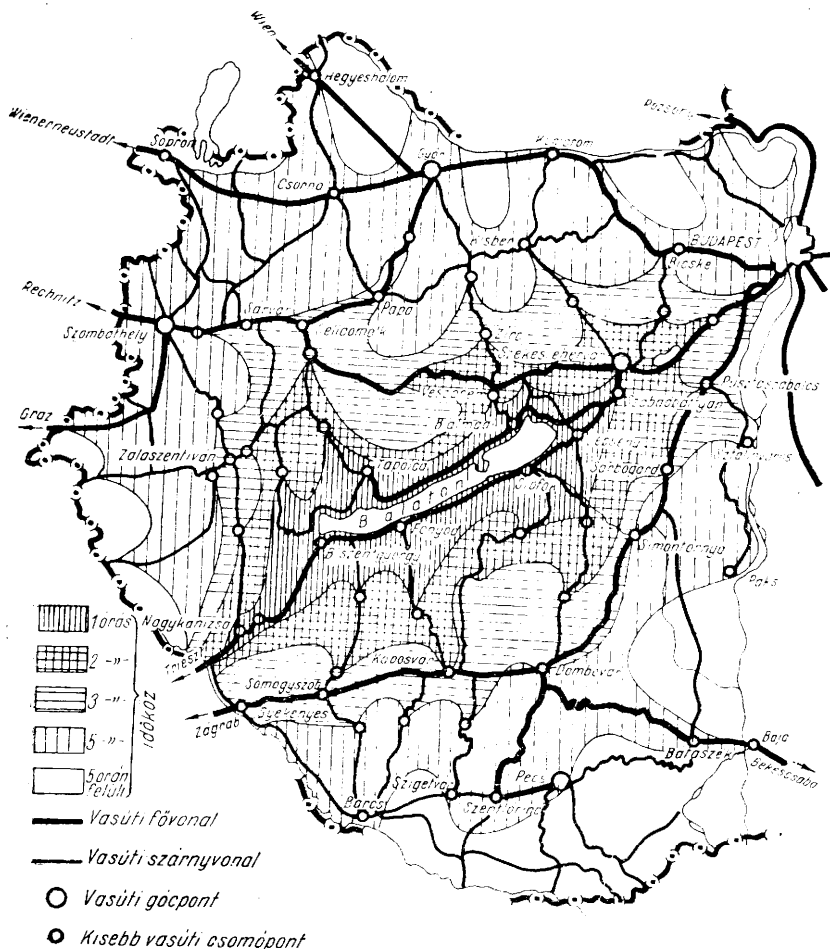
Az összehasonlításból kitűnik az is, hogy valamely település mennyire vesz részt a nyaralások és a hétvégi forgalom lebonyolításában.

A meteorológiai vizsgálatokból megállapítható, hogy az éghajlati időjárási tényezők Ny-ról K felé haladva kedveznek az üdülésnek (l. 3. ábra). Az ábráról leolvasható pl., hogy Keszthelyen a három nyári hónap átlagában az esős, ill. a teljesen borult napok száma 14, Balatonkenesén, tehát a Balaton K-i medencéjének környékén viszont csak 5—8 nap. A széljárás vizsgálataiból kitűnik, hogy Keszthelyen a szélcsendes napok száma éves átlagban 15,4%, Füreden már 28,8%.

A fent említett egy-két tényező bemutatása csak kiragadott példái voltak a sokirányú vizsgálatoknak.

* FARKAS TIBOR főépítész beszámolójának kivonatos ismertetése.

A továbbiakban FARKAS TIBOR a kifüggesztett 4 m hosszú tervvázlatot mutatta be. A bemutatott vázlat a regionális tervvázlat egyik lapja, mely a területfelhasználással kapcsolatos legfontosabb elhatározásokat, a települések jellegvázlatát, a vonalas jellegű és településtől független létesítményeket tartalmazza.



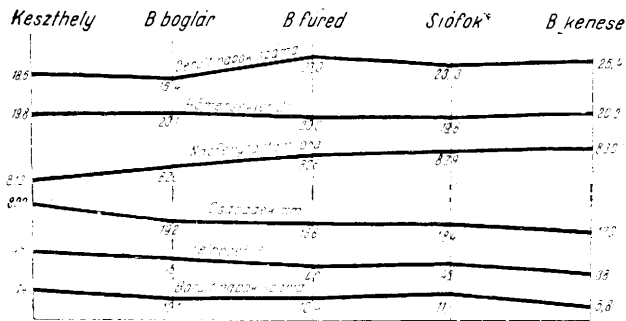
1. ábra. A Balaton vasúti izokon térképe. (P e r e g i Tamás, VÁROSTERV nyomán)

1. *A területfelhasználásra* vonatkozó elgondolások szerint a terv megszabja, hogy melyek azok a területek, amelyek a jövőben lakóterületek lesznek a jelenlegi lakóterületen belül. Bizonyos mértékig elválasztja az őstelepülés lakosságát az üdülőhelyi területtől, megszabja az üdülőhelyi határokat és az üdülőterületeken belül is kijelöli a nagyobb szállók, üdülők helyét, kijelöli egy következő kategóriaként azokat a területeket, ahol villák, nyaralók lehetnek, kijelöli a hétvégi-házias területeket stb. Ezenkívül olyan utasí-

lyeket e célra legkönnyebben alkalmassá lehet tenni. Tervvázlatunkon az elsősorban idegenforgalmat lebonyolító települések két válfaja található :

Az egyik csoportba tartozik Balatonföldvár és részben Keszthely. Ezeket ún. „szórakozó üdülőhelyekké” szeretnénk fejleszteni, természetesen olyan létesítményekkel, melyeket e szerepkör igényel, pl. igényes szállodák, szórakozóhelyek, színház, különböző sportlehetőségek (vitorlázás, tenisz, golf, turisztika stb.).

A másik idegenforgalmi csoportba tartozik Hévíz és Balatonfüred (utóbbi részben). Mindkettő Európa-szerte ismert gyógyhely. Mindkét helyen tehát elsősorban a gyógyhely jellegnek kell dominálnia. A szórakozó jellegű településekkel szemben az igényességet szem előtt tartva úgy kell fejleszteni e településeket és létesítményeit, hogy elsősorban a gyógyulást keresők igényeit szolgálja. Hévíz teljes egészében gyógyhely, Balatonfüreden inkább



3. ábra A nyári üdülőidény időjárásstényezőinek összehasonlítása (dr. Zách Alfréd tanulmány alapján G 4 11 Pongrác és Sebők Imre VÁROSTERV nyomán)

a szívkórház és a Gyógytér környéke igényli a gyógyjelleget, de egész Balatonfüredet az idegenforgalom igényeinek megfelelően kell fejleszteni, figyelembe véve a nemzetközi vitorlássport szempontjait is.

Keszthely, mint a balatonpart egyetlen városa, hármas szerepet tölt be. Mint korábban említettük, részben tömegforgalmú hely is: kulturáltsága, tradíciói és földrajzi helyzete az idegenforgalom számára is vonzóvá teszi, ugyanakkor közigazgatási, kulturális és gazdasági központ is. Fejlesztése ezeknek az összetevőknek a függvénye.

c) Kiránduló cél elsősorban Tihany, Badacsony és Szigliget. Itt ismét új, az eddigiektől eltérő igényekkel állunk szemben. Egyszerre érkező és távozó nagy tömegek fordulnak meg e helyeken. Nagy részük csak 6—10 órát tartózkodik ott, majd ismét visszatér, többnyire a Balaton egy másik pontjára, ahol állandó jelleggel üdül.

A nagy számban egyszerre mozgó tömegek egyidőben szórakoznak, étkeznek, fürdenek, öltözködnek, távoznak. Az életfunkciók egyszerre jelentkeznek, ezek kielégítése speciális, a normális igényektől eltérő létesítményeket igényel, különösen a forgalom, a vendéglátóipar, a strand és egyéb létesítmények területén. A szállásbiztosítás nem elsőrendű szempont, mert a napi kirándulók zöme nem éjszakázik ezeken a helyeken.



A tervvázlaton szerepel két távlati fejlesztés is. Az egyik meglévő településsel, Badacsonytomajjal kapcsolatos. Itt a kőbányászás megszüntetése után, a strand kiépítésével kedvező tömegforgalmi helyet nyerhetnénk, elsősorban a közúti járművel utazók számára.

A másik, teljesen új település lenne Balatongyöröktől K-re, elsősorban idegenforgalmi céllal települne, különös tekintettel az Ausztria felé gyors és jó összeköttetés lehetőségére. Ezek távlati elképzelések, inkább lehetőségek felvetése; megvalósításuk csak később és további kimunkálás után kerülhet előtérbe.

A jelleget ábrázoló körök nagysága a település súlyának megfelelő nagyságrendet kívánja érzékeltetni, az üdülőéletben betölteni kívánt szerepe szerint.

3. *A vonalas és településtől független létesítmények.* Itt szerepelnek légi és vízi kikötők, út- és vasútkorrekciók, továbbá távlati gyorsforgalmi nyomvonalak, melyek rögzítése jelenleg inkább csak a területbiztosítás szempontjából szükséges.

Foglalkozik a terv a vitorlaskikötők tervezett hálózatával, figyelembe véve a hajótípusokat és ezekkel kapcsolatos kikötési igényeket és lehetőségeket.

A tervezet elsősorban a közúti járművel közlekedők számára különböző fokozatú camping-táborok, motelek, autókilátók, autósstrandok helyét is feltünteti.

Hozzászólások, kérdések :

A nagy érdeklődést kiváltó ismertetés után, eltérően a többi előadásoktól, a hallgatóság köréből több kérdéssel fordultak az előadóhoz.

Kérdések hangzottak el a balatoni körvasút tervével kapcsolatban, a partrendezésről, az eliszaposodásról, a badacsonyi bazaltbányászat megszüntetéséről, a régiók elhatárolásáról. Egy hozzászólás hiányolta a gazdasági földrajz közreműködését a Balaton és környéke távlati fejlesztésében.

FARKAS TIBOR a feltett kérdésekre válaszolva rámutatott arra, hogy a korábbi elképzelés szerinti körvasút ma nem jelentkezik elsőrendű igényként. Szerepel a tervben vízibusz járatok indítása Badacsonyból a kisebb településekre.

A partvédelem szerepel a tervben, különösen a déli parton. Egyelőre a strandok környékén és a parti települések legveszélyeztetettebb helyein.

A badacsonyi bazaltbányászat megszüntetésére új bazaltlelőhelyen (Vindonyaszőlős környékén) jelölték ki a kitermelést, de még így is 4—5 év kell, hogy az áttelepítés megtörténjék.

A gazdasági földrajzi munkálatok részvételét a fejlesztésben ugyanúgy igénylik a terv összeállítói, mint amennyire azok igénylik, akiknek azt végezniük kell — mondotta a továbbiakban az előadó. — A tervezésnek feltétlen tartozéka a gazdasági földrajzi vizsgálat, de a tervnek is tartozéka a gazdasági, a terv megvalósításával kapcsolatos gazdaságossági értékelés.

A régiók elhatárolására vonatkozó kérdésre válaszolva FARKAS TIBOR kijelentette, hogy ezt nem tekintik a szó szoros értelmében vett régióhatároknak, csupán a tervezési területek átmeneti elhatárolásának. A határok kijelölésénél az északi parton a vízválasztó vonal, továbbá a körzeti és községi

határok játszottak közre. A déli parton ugyanilyen elvek alapján a tervezési terület határa a déldunántúli dombvonulat lábáig húzódik. Természetesen, a vizsgálat, jellegétől függően, e határon belül is, túl is folyhatott. Egyes vizsgálatok pl. csupán a parti területekre korlátozódtak, voltak azonban olyanok is, amelyek felélték a Muráig terjedő területet, vagy a Dunántúl más nagyobb területességét. Mindenesetre a Balaton-régió elhatárolását csak akkor lehet pontosan elvégezni, ha már valamennyi vizsgálat elkészült. Egyébként még az is kérdéses, hogy a Balaton környéke tekinthető-e külön régióknak, vagy sem — fejezte be választát az előadó.

A Balaton eliszapolódására vonatkozó kérdésre FAZEKAS KÁROLY, a Vizgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet főmérnöke nyújtott felvilágosítást. Mint mondotta, a Balaton hidrológiai kutatásának egyik fontos területe az eliszapolódás folyamatának tisztázása.

Az iszapoldódás mértékére nincsenek még pontos számítások. LÓCZY végzett ugyan számításokat, amik azonban csak helyi jellegű kisebb megfigyelésekre, porhullásra, továbbá párolgásmérésekre támaszkodnak, s ezek szerint a számítások szerint a feliszapolódás igen kismértékű, a mm-t sem közelíti meg évenként. A mai igények azonban a számítások széleskörű tudományos megalapozását kívánják meg a kutatásoktól, hogy tiszta képet nyerhessünk, s hogy megfelelő eljárást alkalmazhassunk.

A feliszapolódás a Keszthelyi-öbölben került előtérbe, nemcsak azért, mert itt tapasztaltak legnagyobb mértékű feliszapolódást, hanem azért is, mert a Keszthelyi-öböl a Balaton legsekélyebb része.

Ismeretes, hogy a Balaton mélységeit, átlagos vízszintet véve alapul, általában 4 részre lehet osztani.

1. A keleti medencérsz Tihanyig, melynek átlagos mélysége 4 m.
2. A Tihanytól Balatonboglár—Révfülöpig terjedő szakasz, 3,5 m-es átlagos mélységgel.
3. A Balatonboglár—Révfülöptől a Berény és Györök közti vonalig terjedő szakasz, ahol az átlagos mélység 3 m, és végül
4. a 2,5 m átlagos mélységű Keszthelyi-öböl.

A kutatás feladata megállapítani: ennek oka éppen a nagymértékű feliszapolódás-e, vagy az, hogy a medence süllyedése ott kisebb mértékű volt.

A továbbiakban FAZEKAS KÁROLY ismertette a Zalán végzett hordalék-mérések eredményeit (minthogy a Zala hordaléka egyik fő oka a feliszapolódásnak), a Keszthelyi-öbölben 1937 óta szondázással végzett meder-kereszt-szelvény, valamint az echográfál végzett méréseket. Mindezek a mérések megbízható adatokat szolgáltatnak a feliszapolódás mértékére egy évszázad alatt, de hogy az évek, avagy 2 évtized alatt történő feliszapolódás folyamatának mértékét pontosan meg lehessen állapítani, ahhoz a méréseket még különböző irányokba kell kiszélesíteni, új módszereket bevezetni, fejezte be ismertetését FAZEKAS KÁROLY főmérnök.

Arra a hozzászólásra, mely a gazdasági földrajz szerepét hiányolta a Balaton fejlesztésében s általában a vándorgyűlés előadássorozatában, PÉCSI MÁRTON, az MFT megbízott főtítkára válaszolt.

PÉCSI MÁRTON válaszában kifejtette, hogy a Balaton és környéke gazdasági földrajzi kutatása mind ez ideig nem indult meg rendszeresen. Arról csak gyér eredményeket tárhattunk volna a hallgatóság elé. De azok, és, akik ezt ismertethették volna, sokirányú elfoglaltságuk miatt ebben az

időpontban nem tudtak erre vállalkozni. Minthogy azonban a pedagógusok ezirányú érdeklődését nem akartuk figyelmen kívül hagyni, a rokontudományok és a tervezés segítségét vettük igénybe.

A következőkben PÉCSI ismertette, hogy a közeljövőben megjelenő Magyarország regionális természeti földrajza mellett kiadásra kerül majd hazánk regionális gazdasági földrajza, amelyben már a Balatonkörnyék gazdasági földrajzi feldolgoása is helyet kap. Ismertette továbbá PÉCSI, hogy az MTA Földrajztudományi Kutató Csoportjának munkatervében szerepel a Balaton teljes természeti és gazdasági földrajzi monográfiájának feldolgoása 1965-ig. Ehhez a munkához kéri valamennyi földrajzos segítségét.

E vándorgyűlés célja éppen az, hogy mozgósítson arra a kutatásra, amely a Lóczytól megindított munka befejezéseként a Balaton természeti és gazdasági földrajzi szintézisével kívánja megkoronázni ezt a nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő vállalkozást — fejezte be PÉCSI MÁRTON.

Társaságunk kiadásában kaphatók a következő
kiadványok :

- A magyar földrajzi irodalom 1937 — 1940. Összeáll.: Dubovitz István.
Bp. 1939—1942. 4. füzet. Ára füzetenként 2,— Ft
- Németh József* : A szerbek anthropogeografiai tanulmányai a Balkánon. (A M. Földr. Társ. gazdaságföldr. szakoszt. kiadványai I.)
Bp. 1917. Füzve 2,— Ft
- Földrajzi közlemények. 16. kötet (1888), 27. kötet (1899) — 30. kötet (1902), 43. kötet (1915), 44. kötet (1916.) 46. kötet (1918), 51. kötet (1923), 59. kötet (1931). — 76. kötet (1948). Ára kötetenként 1900-ig bezárólag 20,— Ft, 1901—1920-ig 15,— Ft, 1921—1948-ig 20,— Ft, az 1935. és 1939. évfolyamok ára egyenként 25,— Ft
- Abrégé du Bulletin (1909-től csak Bulletin) de la Société Hongroise de Géographie. (Édition internationale), Vol. 16. (1888), 23. (1895), 25. (1897), 27. (1899) — 31. (1903), 37. (1909) — 41. (1913), 65. (1937) — 71. (1943). Ára kötetenként 5,— Ft
- A Földrajzi Közlemények magyar és nemzetközi kiadásából egyes számok külön is kaphatók. A Földrajzi Közlemények ára számonként 1890-ig bezárólag 2,— Ft
- 1891—1920-ig 1,— Ft, 1921—1938-ig (az 1935. évi 9—10. sz. kivételével) 2,— Ft. 1939—1948-ig (az 1939. évi 4. sz. kivételével) 5,— Ft. Az 1935. évi 9—10. sz., valamint az 1939. évi 4. sz. ára külön-külön 10—10 Ft. — A nemzetközi kiadás ára számonként 2,50 Ft
- A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei c. munka magyar és német nyelvű kiadásából (Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees) csak egyes kötetek kaphatók. Az egyes kötetek áraitra vonatkozólag, ez irányú megkeresésre, a Társaság könyvtára ad felvilágosítást.
- A Társaság tagjai a folyóiratkiadványok eladási áraiból teljes kötetek vásárlása esetén 25% kedvezményt kapnak.

A BALATONI HALGAZDÁLKODÁS JELENTŐSÉGE*

A Balaton nemcsak közvetve ajándékozta felbecsülhetetlen kincseit, hanem évezredek óta leadja termékét — a benne termelt halat, nádas partjainak nádtermését — a lakosságnak. Ma a Balatonnak az üdülésen, sporton, szórakozáson keresztül nyújtott közvetett hasznát többre értékeljük, mint a hal- és nád-termés közvetlen értékét, azonban ez utóbbiakat sem hanyagolhatjuk el, mert a vele való intenzív foglalkozás a terméseredmények növelésén keresztül még ma is beláthatatlan lehetőségeket rejt magában.

A Balaton halgazdálkodása 1900-ig nem volt egységes. Minden partmenti községnek megvolt a „saját Balatonja”, amit bérbeadott, halászaival kitermeltetett, anélkül azonban, hogy biztosított lett volna a szaporodó, ivó-halak ivásának és ivadékainak a védelme. Szervezett balatoni halgazdálkodásról, mely a kitermelés mellett a haszonhal állomány utánpótlásáról is gondoskodik, abban az időben nem volt szó. A falvak halászbokrai — mai szemmel nézve kezdetleges eszközökkel — arra a halra halásztak, ami éppen a Balatonban volt. Feltételezés szerint az időben a halállomány gazdagabb lehetett a Balatonban, de az évről-évre kivett haltermés minden bizonnyal nem haladta meg a mostani, szervezett halfogásnak sem a mennyiségét, sem az értékét.

A természetes vízi halászat-biológiának van egy alaptörvénye: „a halat akkor kell kifogni a vízből, amikor az a piac-érett kort és súlyt elérte.” Halmatuzsálemek és rekord nagyságú halpéldányok a vízben károsak, mert az elfogyasztott táplálék arányában már nem növekszenek úgy, mint a fiatal, nagy fejlődési energiájú egyedek. 10 darab félkilós fogas sokkal kevesebb táplálékot fogyaszt el addig, míg 1 kilósra nő, mint egy darab 5 kilós, amelyből 10 kg súlyú lesz.

A régebbi kezdetleges eszközökkel folyó halászat mellett pedig öreg, nagyszúlyú halpéldányok maradhattak a Balatonban.

1900-tól megkezdte működését a Balatoni Halászati R. T. Ez a tőkés vállalkozás egységessé tette az egész Balatonon a halkitermelést és nagy lendülettel kezdett már az akkor csökkenő mennyiségűnek vélt nemes, értékes halállomány feljavításához. Kidolgozták a süllő félmesterséges szaporításának módszerét, a védett ikrakeltetést és bár rendszertelenül, de elég sok

* Részletek DR. WOYNÁROVICH ELEKnek, az MTA Tihanyi Biológiai Kutatóintézet igazgatójának előadásából.

pontyivadékokat helyeztek a Balatonba, sőt az akkor divatos — ma feltétlenül károsnak tartott — amerikai eredetű törpeharcsának a betelepítésével is kísérleteztek, ami szerencsére nem járt sikerrel.

A Részvénytársaság már az első világháború előtt is súlyt helyezett a halfogás korszerűsítésére. A múlt században használt 200—600 méteres kenderhálók helyett, 1200 méteres gyapothálókat alkalmazott, s a kezdetleges, egy törzsből vajt bődön hajókat nagy halászdereglyék váltották fel. Az egyes halásztelepekről, — Siófok, Szemes, Fonyód, Keszthely, Tihany — egyszerre több 1200 méteres nagyhálós bokor indult el, hatalmas szálfákból készített evezőkkel evezve, a meghalászendő „tanyára”. 1906-tól két gőzhajóval vontatták a halászat helyszínére a dereglyéket.

Ekkor még kézihajtásos csörlőkkel (ún. „klutyikkal”) húzták a hálót, kerítették a tanyákat.

Az első világháború előtti átlagos évi halzsákmány, annak ellenére, hogy a Balatonon dolgozó nagyhálók száma és ezzel a meghalászott terület sokkal nagyobb volt, mint pl. ma vagy a 30-as években, nem volt túlságosan nagy. 1900-tól 1913-ig átlagosan évi 75 vagon volt a halfogás, ami 12,5 kg-ot jelentett hektáronként. A Balaton nemes halaiból, a fogasból kb. 8, pontyból 0,85, harcsából pedig fél vagon fogtak átlagban. Érdekes, hogy a mai szintnél magasabban állt a gardafogás, mely évente 15 vagon volt.

Az első világháború alatt természetszerűleg lecsökkent a termelés. A halfogás 1920-ig igen alacsony maradt és nem érte el évi átlagban a 40 vagon.

1925-ben nagyarányú pontyosítás indul meg és ugyanettől az időtől kezdve különös súlyt helyeznek a süllőikra védett kikeltetésére. A nagyobb hasznot hozó nemeshalak szaporítására irányul a figyelem. 1928-tól az evezőt felváltja a motor, a kézi csörlőt a motoroscsörlő, csupán a háló „kismarkolása” marad meg a régi nehéz halászmunkából.

A harmincas évek a Balaton Halászati R. T. fénykora. Az értékes nemeshalak mellett kifogott nagy mennyiségű keszeg és garda hasznosítása céljából az R. T. még a 20-as évek vége felé halliszt-gyárat létesített és foglalkozott a silány halhús „nemesítéssel” is, nevezetesen halpástétom és savanyú hal üzemet tartott fenn. Különösen nagy súlyt helyeztek a fogas (más néven süllő) kitermelésre és ponty fogásra. A balatoni fogas ekkor lett, az ügyes propaganda következtében, világhíres, melyre minden tekintetben rászolgál.

1926-tól számítva a második világháború kitöréséig évente közel 120 vagon halat termeltek ki (hektáronként 19,7 kg), amiből igen jelentős rész a nemeshal volt, a fogas fogása meghaladta a 16 vagon, a ponty pedig a rendszeres pontyivadék kihelyezés következtében mintegy 5 vagonra emelkedett, a harcsafogás is elérte az 1,5 vagon.

A második világháború ha nem is olyan mértékben, mint az első, szintén éreztette a hatását a halfogás csökkenésében. E mellett a halasítás, valamint a süllő keltetésének elhanyagolása következtében a háború végére a nemes halállomány igen megcsappant.

A felszabadulás után a R. T. helyét szövetkezeti gazdálkodás vette át, míg 1948-ban állami vállalat vette kezelésbe a Balaton halászatát.

A Balaton normális halgazdasági kihasználása tulajdonképpen 1948-ban indult meg. A felszabadulás után (1952-ben) érték el a legnagyobb, 196

vagonos halfogási rekordot. A 10 évi átlagban 156 vagon (hektáronként 26 kg) hal került ki vizünkből. Bár a mennyiség igen lényegesen emelkedett, a minőség jelentősen csökkent. A háború előtti 16 vagonos fogasfogás helyett az átlagos 12 vagon volt, a pontyfogás 5 vagonról 2.5 vagonra süllyedt le. A harcsafogás lényegében nem változott.

Mindez annak ellenére történt, hogy államunk igen lényeges mértékben pontyosított és a süllőikra eredményesebb mesterséges kikeltetésével évente több 10 millió zsenge süllőivadékot juttattunk a Balatonba. De így sem panaszkodhatunk, nekünk a Balaton évente kb. 1 millió Ft-tal több értéket ad, mint adott a tőkéseknek.

Az, hogy valamely természetes vízben milyen halállomány alakul ki és ennek gyümölcseiből milyen halfogás érhető el, — feltételezve a korszerű halfogási technikát — a víz hidrológiai és hidrobiológiai tényezőitől függ — melyek az ott élő halak létökölógiai feltételeit biztosítják. A víz hidrológiai és hidrobiológiai hatásai a halászattal kapcsolatban csak akkor tudnak érvényesülni, kibontakozni, ha ott egy fajszám és népsűrűség szempontjából az említett hidrológiai és hidrobiológiai tényezőkkel harmóniában levő halállomány alakult ki. Az a körülmény, hogy a Balaton a Duna vízrendszerébe tartozik, nagy vonásokban meghatározza az itt élő halfajokat. A Balatonban mindössze 38 halfaj él, ebből 21 faj közönséges, a halászok zsákmányában pedig csak 14 faj szerepel. A többi közönséges halfaj apró, a hálót, a horgot elkerüli. Gyakorisági sorrendben így következnek a Balaton halai: dévérkeszeg, fogassüllő, garda, veresszárnjú koncér, ezüstös báln, piroszemű kele, ponty, harcsa, csuka, ragadozó őn, kősüllő, sügér, compó, kárász.

Ha a Balaton ugyanilyen földrajzi és hidrológiai feltételek mellett más vízrendszerhez tartozna, más halfauna volna benne. Az is feltételezhető, hogy a más halfauna esetleg az ember számára megfelelőbb is lehetne, mint a jelenlegi és jobban is kihasználná vizünk hidrobiológiai adottságait, tehát több halunk is teremne.

A Balaton hidrológiai és hidrobiológiai tényezői azt határozzák meg, mennyi szervesanyag épül fel vizünkben, hogy az itt felépített szervesanyagból mennyi hallús lesz, vizont attól függ, vannak-e és milyenek azok a szervezetek, melyek a felépült és mikroszkopikus vízi növényekben — az algákban — készletezett szerves anyagot a halak felé közvetítik. De függ attól is, hogy van-e hal — mégpedig megfelelő fajú és mennyiségű, — mely a felépített és feléje közvetített szervesanyagot felveheti.

A haszonhalfajok elterjesztésére irányuló ún. honosítás már régen megindult, s ilyen módon a vízrendszerek elválasztott voltából eredő elterjedés ökológiai akadályok leküzdése. A pontyot Japántól Amerikáig mindenütt meghonosították, nálunk négy, Amerikában őshonos halfajt terjesztettek el. Ezek a honosítások eleinte taláalomra, bizonyos üzleti érdekből — és minden esetben a biológiai körülmények mérlegelése nélkül — folytak, ennek tulajdonítható több helytelen, sőt káros honosítás. Ma a haszonhalak és táplálékuk honosítása megfelelő tudományos vizsgálatok után, a kellő óvórendszabályok betartásával, rendszeresen és nagy sikerrel folyik szerte az egész világon. Gondoljunk csak a FAO által elterjesztett Tilapia fajokra, a Szovjetunió halbiológusainak ilyen irányú, igen eredményes tervékenységére.

A mi Balatonunkban is helyet találhatna néhány fontos külföldi halfaj, így az angolna és a víz lebegő élővilágát kihasználó, planktonevő nemes

hal, pl. egy maréna-féle. De még fontosabb lenne a felépített szervesanyag és a halak közötti közvetítő kapcsolat eddiginél nagyobb hatásfokú megteremtése, alkalmas haltáplálék állatok betelepítése, meghonosítása által.

Hazánk halgazdálkodása a felszabadulás után jelentős mértékben emelkedett, ezt az emelkedést azonban nem a természetes vizek, hanem a mesterséges tógazdaságok biztosították. A felszabadulás előtti 320 vagon pontyot adó 18 000 kat. hold mesterséges halastóterülettel szemben a mai 27 000 kat. holdnyi tóterület mintegy 850 vagon halat — főként pontyot — ad. Ehhez viszonyítva a 106 ezer kat. holdas Balatonnak 150 vagonos haltermelése igen alacsony. Mindez azonban nem ok arra, hogy a Balaton halászatát elhanyagoljuk, mert hiszen a halállomány nemcsak a Halászati Vállalaton keresztül érezteti a népgazdaságban a hatását, hanem a több ezer és évente növekvő számú sporthorgászok által kifogott halmennyiségen keresztül is. És itt kapcsolódik a halászat közvetlen haszna a Balaton közvetett úton szolgáltatott kiapadhatatlan értékéhez.

E SZÁMBAN KÖZÖLT TANULMÁNYOKRA VONATKOZÓ LEGFONTOSABB
IRODALOM ÖSSZESÍTETT JEGYZÉKE

Ádám L. - Marosi S. - Szilárd J., A Mezőföld természeti földrajza. Földrajzi Monográfiák II. köt. Akadémiai Kiadó, sajtó alatt.

Bulla B., Geomorfológiai megfigyelések a Balatonfelvidéken. Földrajzi Közlemények LXXXI. 1943.

Bulla B., Általános természeti földrajz. II. (Geomorfológia) Egyetemi tankönyv. Budapest, 1954.

Bulla B., Néhány megjegyzés a tönkfelszínek kialakulásának kérdéséhez. Földrajzi Értesítő. VII. 1958.

Cholnoky J., A Balaton hidrográfiája. (A Balaton tud. tanulm. eredm.) Budapest, 1918.

Cholnoky J., A földfelszín formáinak ismerete (Morfológia). Budapest (1926).

Erdélyi Fazekas J., A Balatonfelvidék geológiai és hegyszerkezeti viszonyai a Veszprémi fennsíkon és Vilonya környékén. Földtani Intézet Évk. 1943.

Fábiánics Ferenc, A Balaton hatása a talajmenti levegő hőmérsékletére. Időjárás 45. évf. 1. sz. Budapest, 1941.

Fischer F., Magyar Halászat. F. M. kiadás 1931. 69 - 71. o.

Gergely F., A Bakony geomorfológiája. Budapest, 1937.

Györffy D., Geomorfológiai tanulmányok a Káli-medencében. Földrajzi Értesítő. VI. 1957.

Hajósy Ferenc, Adatok a Balaton környékének csapadékviszonyaihoz. Időjárás. 44. évf. 1. sz. Budapest 1940.

Herman Ottó, A magyar halászat könyve. K. M. Term. Tud. Társ. 1887. 423-439. o.

Hoffer A., Diatrémák és explóziós tufatölcsérek a Tihanyi félszigeten. Földtani Közlöny. LXXVIII. 1948.

Kakas József, A Balaton hatása a hőmérséklet alakulására. Időjárás 53. évf. 2. sz. Budapest 1949.

Kakas József, A Balaton-kutatás éghajlati kérdései. Időjárás 60. évf. 5. sz. Budapest 1956.

Kassai F., Paleogén szénbányászatunk és a karsztvíz. Hidrológiai Közl. XXVIII. 1948.

Láng S., Karsztforrásokra vonatkozó mérések eredményei 1940-42-ből. Hidrológiai Közl. XXII. 1942.

Láng S., Karszttanulmányok a Dunántúli-Középhegységből. Hidrológiai Közl. XXVIII. 1948.

Id. Lóczy L., A Balaton környékének geológiája és morfológiája. (A Balaton tud. tanulm. eredm.) Budapest, 1913.

Ifj. Lóczy L., A Balatonfüred és Aszófő között elterülő vidék hegyszerkezeti és hidrológiai viszonyai. Földtani Int. évi jel. 1929-32.

Noszky J., Adatok Lókút község vízellátásának kérdéséhez. Hidrológiai Közl. XIV. 1934.

Noszky J., Földtani vázlat az Északi Bakony belső részéből. Földtani Int. évi jel. 1939-40.

Noszky J., Földtani megfigyelések a bakonyi Kőrös-Kékhegy vonulat keleti lejtőjén és a Papod hegycsoportban. Földtani Int. évi jel. 1941-42.

Papp F., Tihany geológiai reambulációja. Magyar Biol. Kut. Int. Munk. 1931.

- Papp F.*, A Balaton környékének geológiai felépítéséről. Magyar Biol. Kut. Int. Munk. 1941.
- Papp F.*, Dunántúl karsztvizei és a feltárás lehetőségei. Hidrol. Közl. XXI. 1941.
- Pávai-Vajna F.*, A karsztvíz és a karsztvíz-térképek. Hidrol. Közl. XXX. 1950.
- Péczely György*, A Balaton hatása a nedvesség és a hőmérséklet alakulására. Időjárás 62. évf. 4. sz. Budapest 1958.
- Réthly Antal*—*Bacsó Nándor*, Időjárás-éghajlat és Magyarország éghajlata. Budapest 1938.
- Révész T.*, A Bakony Karsztja. Kézirat, 1948.
- Róna Zsigmond*, Éghajlat, II. rész: Magyarország éghajlata. Budapest 1909.
- Sáringer J. Candid*, A Balaton környékének éghajlati viszonyai. „A Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredményei” I. kötet, IV. rész, I. szakasz. Budapest 1898.
- Sáringer J. Candid*, A Balaton vizének hőmérséklete. „A Balaton Tudományos Tanulmányozásának Eredményei”, I. kötet, V. rész, I. szakasz. Budapest 1900.
- Schréter Z.*, Fenyőfő, Szűcs és Bakonykoppány községek hidrogeológiai viszonyai. Földtani Int. évi jel. 1933—35.
- Szalai T.*, Tapolca és környékének, valamint Zánka és Antaltelep között levő területnek földtani viszonyai. Földt. Int. évi jel. 1936—38.
- Szádeczky-Kardoss E.*, Geologie der rumpfungarländischen kleinen Tiefbene. Sopron 1938.
- Szádeczky-Kardoss E.*, A Dunántúli-Középhegység karsztvizének néhány problémájáról. Hidrológiai Közl. XXI. 1941.
- Szádeczky-Kardoss E.*, A Keszthelyi-hegység és Hévíz hidrogeológiájáról. Hidrológiai Közl. XXI. 1941.
- Szádeczky-Kardoss E.*, A Dunántúli Középhegység karsztvíz-térképe. Hidrológiai Közl. XXVIII, 1948.
- Szádeczky-Kardoss E.*, Karsztvíz-térkép és preventív védekezés. Hidrológiai Közl. XXX. 1950.
- Szentes F.*, Adatok a Balatonfüred környékének hegyszerkezetéhez. Földtani Közl. LXXIX. 1949.
- Taeger H.*, A Bakony regionális geológiája. Geologica Hungarica 1936.
- Teleki G.*, Adatok Felsőörs környékének földtani viszonyaihoz. Földtani Int. évi jel. 1936—38.
- Vadász E.*, A Dunántúl karsztvizei. Hidrológiai Közl. XX. 1940.
- Vadász E.* Bauxitföldtan. Budapest 1951.
- Vadász E.*, Magyarország földtana. Budapest 1953.
- Vendl A.*, A balatonmenti Werfeni rétegek vízbőségéről. Hidrológiai Közl. X., 1930.
- Vendl A.*, Geológia I—II. Budapest, 1952. (Egyetemi tankönyv).
- Vitális Gy.*, Magyarország földtana. Budapest 1957.
- Vizy I.*, A Bakony karsztvíztérképe. Kézirat. 1957.
- Wallner E.*, A Bakony erdőtakarójának átalakulása a XVIII. sz. végéig. Földrajzi Közlem. LXIX. 1941.
- Wallner E.*, A Bakony erdőtakarójának pusztulása a XIX. században. Földrajzi Közlem. LXX. 1942.
- Winkler-Hermaden, A.*, Geologisches Kräftespiel und Landformung, Wien, 1957.
- Woynárovich Elek*, A Balaton halászatának fejlesztése. Kísérletügyi Közlemények 50. kötet, 1. füzet 207—222. o. 1956.
- Országos Meteorológiai Intézet*, Magyarország Éghajlati Atlasza. Sajtó alatt.

BESZÁMOLÓ

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG 1958. ÉVI XII. VÁNDORGYŰLÉSE

A Magyar Földrajzi Társaság 1958. szept. 21–23. között Balatonfüreden tartotta XII. vándorgyűlését. A négyszáznál is több résztvevő között, a földrajz- és a rokontudományok prominens képviselőin, valamint tudományos kutatókon és szakembereken kívül, egyetemi hallgatók és főleg földrajzszakos pedagógusok jelentek meg az ország minden részéből. A fővárosi pedagógusok igen tekintélyes létszámmal való részvételét a Pedagógus Szakszervezet jelentős anyagi segítsége tette lehetővé, amelyért a Társaság ezúton is hálás köszönetét fejezi ki. Köszönet illeti továbbá a Fővárosi Pedagógiai Szeminárium Földrajzi Tanszékét anyagi támogatásáért és az MTA Földrajztudományi Kutatócsoportjának azokat a munkatársait, akik fáradságot nem kímélve tevékenykedtek az előkészítés és a szervezés nehéz munkájában. Végül köszönetünket fejezzük ki a Balatoni Intéző Bizottság elnökségének és a SZOT Szanatórium igazgatóságának azért a szívélyes segítségért, amivel lehetővé tették, hogy előadásorozatunkat jelentőségéhez méltó környezetben tartathattuk meg.

A vándorgyűlést szept. 21-én d. e. SZOT balatonfüredi üdülőjének kitűnően felszerelt, reprezentatív dísztermében BULLA BÉLA egyetemi tanár, a M. T. Akadémia lev. tagja nyitotta meg. Ezen a napon délelőtt és délután az előadások hangzottak el. Az előadások a Balatonkutatás történeti áttekintésén kívül a változatos, ezerarcú balatoni táj természeti földrajzi viszonyainak egyes vonatkozásait, a régészeti kutatások eredményeit és a Balaton környék távlati fejlesztésének főbb szempontjait a legújabb tudományos álláspont szemszögéből vizsgálva tárták a hallgatóság elé. Mivel az előadások anyagát jelen számunk csaknem teljes egészében tartalmazza, ezekre részletebben itt nem kívánunk kitérni.

Az előadásokon elhangzottak bemutatását szolgálták a következő két napon szept. 22-én és 23-án az É-i Balaton környék legszebb részére rendezett autóbuzs kirándulások, amelyekben a tájékozódást és a látottak megértését DR. LANG SÁNDOR egyetemi docens igen értékes helyszíni kiselőadásai segítették elő. A kirándulásokról röviden a következőkben számolhatunk be:

Mivel a vándorgyűlés a 38 évvel ezelőtt elhunyt világhírű balatonkutató, DR. LÓCZY LAJOS emlékét idézte, még a túrák előtt a résztvevők egy szűkebb csoportja megkoszorúzta az arácsi temetőben a nagynevű tudós sírját és DR. PÉCSI MÁRTON mb. főtitkár néhány megható szóval fejezte ki a Társaság háláját és kegyeletét a magyar földtani és földrajzi tudományok e kiváló képviselőjének halhatatlan geniusza előtt.

Arácsról Balatonfüreden át a Tihanyi-félszigetre vitték az autóbuszok a tanulmányút résztvevőit, ahol az É-i oldalon, a barátlakások meredek bazalttufa falainak tövében, motoros hajókkal végzett nagyszabású halászat menetét figyelhették meg. Az előkészületek már a megérkezés előtt is folytak. A hatalmas hálót a motorosok a parttól néhány száz m-re a vízben szétterítették majd megkezdődött annak lassú összevonása. Míg ez a hosszabb ideig tartó művelet folyamatban volt, DR. WOYNÁROVICH ELEK, a Tihanyi Biológiai Kutató Intézet igazgatója, értékes előadásában ismertette a balatoni halászat gazdasági vonatkozásait. Az előadás vége felé a társaság már egyre fokozódó izgalommal figyelte az egyre szűkülő hálóba zárt halzsákmány összeterelését, majd a hajókba való beemelését. Mindenki egészen közelről győződhetett meg arról, hogy ez a munka milyen nagy fáradságot, türelmet és szakértelmet kíván. Nagy taps és elismerés fogadta a legnagyobb kifogott hal-

példánynak, a 30 kg-os harcának a felmutatását. A halászat színhelyéről a csoport az apátsági templomdombra vonult, ahol LÁNG SÁNDOR a Balaton É-i és D-i partjának, valamint a tó vizének rövid ismertetése után a Tihanyi-félsziget felépítéséről és formáiról szót néhány szót. Az előadó többek között rámutatott arra, hogy a Balaton medencéjét csaknem két részre osztó félszigetet pannóniai üledékekre települt bazalttufa és breccsa építi fel. Ez a fiatal vulkáni eredetű kőzet alkotja tehát a félsziget csodálatosan szép és változatos alakú hegykoszorújának az anyagát. A vulkáni utóműködés emlékeit több mint 100 kisebb-nagyobb, főleg édesvízi mészkőből felépült „gejzirkúp” őrzi, amelyek ma változatos kis sziklacsoportokat képeznek a tufahegyek csúcsain és lejtőin. A Tihanyi-félszigeten áthaladva a „gejzirit” anyagot közelebről is megtekinthették a résztvevők és ugyanakkor jól megfigyelhették a félsziget középső részén elhelyezkedő, süllyedéssel és denudációval kialakított mélyedéseket: a csillagó víztükörrel még kitöltött Belső-tavat és a Külső-tó közel 200 évvel ezelőtt már lecsapolt lapos kis medencéjét.

Az út tovább Zánkáig a balatoni rivierán vezetett. Zánkánál kitűnő feltárásban tanulmányozhattuk a balatoni rivierát felépítő kőzetek egy csoportjának, a triász dolomitos-mészköves üledékeknek az anyagát és szerkezeti viszonyait. A balatoni riviera, amely a tó víztükre fölött 30—45 m magasságban, 1,5—2 km szélességben, Alsóórstól a Keszthelyi-hegység DNy-i letöréséig csaknem összefüggő, szelídhajlású lejtőt képez a Balaton-felvidék DK-i lábánál, tulajdonképpen ó-, középső és újkori kőzetekből felépült tönklepcső, amelynek kialakításában a denudáción kívül, jelentős méretű szerkezeti mozgások is közreműködtek. Az említett feltárásban megfigyelhető vetőrendszer is ezt látszik igazolni.

Zánkát elhagyva rövidesen elértük a Balaton-felvidék déli részébe süllyedt jelentős kis mélyedést, a periglaciális kőtengeréről híres *Kállai-medencét*. A medence középső részén elterülő vízenyós lapály ÉNy-i részét kitöltő kis Kornyi-tó partján LÁNG SÁNDOR ismertette a medence kialakulásával kapcsolatos problémákat és bemutatta a környező hegykeret tagjait. Rámutatott az előadó arra, hogy a medence a legújabb felfogás szerint nem deflációs eredetű, mint régebben vélték, hanem igazolhatóan süllyedéssel és denudációval alakult ki. A Kornyi-tavat főleg a felszínre törő karsztvizek táplálják.

A medencét övező hegyek anyaga jórészt már bazalt, amely kisebb-nagyobb kúpok és táblák formájában maradt meg az idősebb kőzetek felett. Az itteni bazalt-fensíkok jellegzetes képződményei, a bazaltdolinák, a legújabb kutatások szerint álkarstos formák, de feltehető az is, hogy az eltérő minőségű bazaltanyag különböző mértékű lepusztulásának is szerepe volt a mélyedések kialakulásában (l. Láng-előadás). A Kővágóörstől K-re húzódó Kőhát híres kőtengerének megtekintése során a hatalmas kőlepenyek változatos formáiban gyönyörködhetek a résztvevők. Az előadó itt rámutatott arra, hogy a homokkő a medencét egykor vastagabban kitöltő, de azóta nagy részben már denudálódott pannóniai homokmaradványból úgy keletkezett, hogy a törésvonalak mentén feltört hévvizek a homokszemeket kovával összecementezték. Az eredetileg összefüggő hát fantasztikus alakzatú és szerte heverő kőtömbökké való szétdarabolódása a sajátos, periglaciális éghajlat következménye.

A Kállai-medencéből a Salföld — Kékkút közötti keskeny, alacsony nyergen át érte el a társaság a *Tapolcai-medencét*. Sajnos, a rossz idő miatt itt már nem volt lehetőség az ország egyik tájképileg legszebb kis területységének behatóbb tanulmányozására. A páras, ködös levegő a látási viszonyokat erősen befolyásolta, ennek ellenére is erről az oldalról egészen új, kevésbé ismert képet mutatott a medence páratlanul szép kúp- és csonkakúp-alakú bazaltsapkás hegyeivel. Badacsonyból a műiton tértünk vissza Fűredre.

A második napon Balatonfűred községet elhagyva kapaszkodtunk fel a Balaton-felvidék meredek peremén. Kitűnő látási viszonyok mellett elragadó kilátás nyílt a peremről a Balatoni-medencére, a Felvidék szegélyén sorakozó szűknyílású mély völgyekkel szabdaltnak parkányhegyekre és a hullámos felszínű „rivierára”

A Balaton-felvidéket K—Ny-i irányban keresztezve, a kis Pécselyi-medencén át érkezünk meg első megállóhelyünkre, a Veszprém-nagyvázsonyi-fensík tágas, lapos mélyedésében települt *Nagyvázsony* községbe. Itt megtekintettük a híres, jelenleg restaurálás alatt álló Kinizsi várat. DR. DARNAI (DORNYAI) BÉLA röviden ismertette a vár történeti vonatkozásait, majd a vár megtekintésére került sor. A vár legrégebbi részét a XV. sz. elején a Vezsenyicsalád építette, mely akkor csupán egy nagyobb épületből és egy három emeletes lakótoronyból állott. Amikor ez a család 1472-ben fiúörökös nélkül halt el, Mátyás

király a várat és a birtokot, mely a királyra szállott, hú vitézének, Kinizsi Pálnak ajándékozta. Kinizsi átépíttette a várat és mai alaprajza is nagy általánosságban az ő idejében alakult ki. Az előkerült késő gót és reneszánsz emlékek alapján némiképpen fogalmat alkothattunk arról a művészi kiképzésről, amelyet Kinizsi idejében megcsodálhattak a vár látogatói. A török időkben és a kuruc-korban a várnak nem volt különösebb védelmi szerepe. A XVIII. sz.-től kezdve pedig lassan pusztulásnak indult. Értékeinek, sőt köveinek is jelentős részét elhordták, csak a lakótorony szolgált a legutóbbi időkig is lakásul idősebb gazdasági cselédek számára.

1954 óta a várban serény munka folyik. A Megyei Tanács és a Műemléki Csoport együttműködésének eredményeképpen és jelentős erkölcsi-anyagi támogatásával gyors ütemben folynak a feltárási, megóvási és újjáépítési munkálatok. Minden elismerést megérdemel az a követésre érdemes kezdeményezés, amellyel a Megyei Tanács ezt az értékes történelmi emléket

eredeti állapotába visszaállítani törekszik.

Nagyvázszyt elhagyva a társaság két csoportra oszlott. Az egyik részleg a kab-hegyi túrára indult, a másik az úrkúti mangánbányákat tekintette meg. A kab-hegyi csoport kitűnő látási viszonyok közepette felejthetetlen panorámában gyönyörködhetett. A Balaton-felvidék és a Déli-Bakony tájképi szépségei mellett áttekinthette a Nyugat-Dunántúl legjellemzőbb felszíni formacsoportjait, sőt még az Alpok Ny-i előhegyei is feltűntek a távolból. A körképet LANG SÁNDOR tartalmas előadása egészítette ki.

A kirándulás a délutáni órákban Veszprémbe fejeződött be, ahonnan a társaság fővárosi tagjai vonattal indultak vissza Budapestre.

Mind az értékes előadások, mind a kirándulások sok hasznos ismeretanyagot nyújtottak a vándorgyűlés résztvevői számára és különösen a földrajztanárok szerezhettek sok olyan új élményanyagot amelyet a tanítás során is jól felhasználhatnak.

Szilárd Jenő dr.

Budapest földrajza. I. Budapest természeti képe. Szerkesztette *dr. Pécsi Márton, Marosi Sándor és dr. Szilárd Jenő* közreműködésével. Budapest 1958. Akadémiai Kiadó. 744 l., 24 cm., 97 ábrával, 95 képpel, 20 táblával, 3 db térkép és 5 db panorámakép melléklettel. Ára 190 Ft.

A pompás kiállítású, gazdagon illusztrált és gondosan szerkesztett terjedelmes mű 20, országosan ismert kiváló szakember munkája. Nyolc fejezetre tagolódik; ezek mindenike a fejezetenként felsorolt részlet-tanulmányok felhasználásával készült, a rokontudományok eddigi eredményeit felölelő szintézis.

Az I. fejezet: Budapest környékének geológiája 4 részre tagolódik és 110 oldal terjedelmű.

Az első rész a kutatástörténet rövid áttekintése után, a rétegtani viszonyokat ismerteti a középső triász ladini emeletétől a holocén képződményekig bezárólag. Megírásában **SCHRÉTER ZOLTÁN, SZÓTS ENDRE** és **HORUSITZKY FERENC** vettek részt. A beosztásban, különösen a triász és az oligocén tekintetében bizonyos konzervatívizmus érvényesül, amennyiben a tárgyalás a M. Áll. Földtani Intézet hivatalos álláspontját követi és nem **HORUSITZKY FERENC** újabb elméletét, azzal az indokolással, hogy „ennek az elméletnek helyessége még nincs teljesen bebizonyítva” (37. o.). Kétségtelen ugyan, hogy tudományos munkánál a kellő óvatosság indokolt, mégis feltűnő a kitűnő szakember dinamikus szemléletet jelentő, tehát haladó jellegű új elméletének mellőzése itt, mikor ugyanazon fejezet harmadik és negyedik részében maga a szerző részletesen kifejti és érvényesíti saját elméletét. Ennek az ellentmondásnak ellenére a konzervatív beosztás — véleményünk szerint — mégis helyes, a munka használhatósága és áttekinthetősége szempontjából, mert megkönyíti a korábbi irodalom használatát.

A második rész **MAURITZ BÉLA** tömör és kifejező stílusában közzétani és ásványtani összefoglalást ad. Klasszikusnak nevezhető ismertetést nyújt a főváros környékének kitérésű és üledékes kőzeteiről,

valamint tíz ásványáról. A dolomit keletkezésére vonatkozólag közli **JAKUCS LÁSZLÓNÉ** és **JAKUCS LÁSZLÓ** megállapításait is, noha a kérdés még nem teljesen tisztázott.

A harmadik részben **HORUSITZKY FERENC** Budapest és környékének hegység-szerkezeti alapvonásait tárgyalja, saját vizsgálatain alapuló, új elmélete alapján. A részleteiben logikus és rendkívül világos magyarázatot először 1943-ban közölte, de elméletét most és itt fejti ki legalaposabban. Szerinte a Budai-hegységben nemcsak függőleges erőhatások érvényesültek, mint korábban hitték, mikor a hegységben rögökre darabolódott táblás hegységet láttak, hanem vízszintes erőkomponensek is hatottak. A hegység alapvonásának a tekintélyes megtorlódást tartja, a Középhegység csapásirányára merőlegesen. Ennek eredményeképpen két szerkezeti egységet, a Pilisi (vagy Piliskovácsi) Egységet és a Budai Egységet különbözteti meg, s úgy véli, hogy a Pilisi Egység rátolódott a Budaira. A két nagy szerkezeti egység egymásratorlódásának döntő szakaszát az eocén-oligocén határára, a pireneusi mozgások idejére teszi. Minthogy ez az elmélet még nem vált általánossá, véleményünk szerint — márcsak a munka időállósága de az egyoldalúság látszatának kerülése érdekében is — helyes lett volna kitérni a torlódási tektonikával nem mindenben egyező vélemények, pl. **LÁNG SÁNDOR** magyarázatának ismertetésére is, már ebben a fejezetben.

A negyedik részben ugyancsak **HORUSITZKY FERENC** a földtörténeti fejlődés menetét tárja elének, összhangban hegység-szerkezeti elméletével, világos és meggyőző előadásban.

Általában a geológiai fejezet igen alapos és hézagpótló munka, hiszen **BEUDANT** francia geológus 1818-ban megjelent vázlatát nem számítva, **SZABÓ JÓZSEF** éppen

egy évszázaddal ezelőtt, 1858-ban, majd 1879-ben kiadott összefoglaló földtani ismertetése óta Budapest és környékének geológiaijáról tudtunkkal teljes földtani leírás nem jelent meg. Elérkezett tehát az ideje annak, hogy a nagyszámú kutató által összehordott értékes anyagot a magyar geológiai tudomány hivatott képviselői hatalmas szintézisben egyesítsék. Megállapíthatjuk, hogy ez a munka jól sikerült. A tárgyalásmenet talán szerencsésebb lett volna, ha előre kerül a dinamikus szemléletű földtörténeti fejlődésmenet és a hegység szerkezeti rész s végére marad a bizonyos sztatikus nézőpontot igénylő rétegtani és ásvány-kőzet-tani rész. Azt hisszük, hogy ezáltal a tárgyalásmenetben fokozottabban érvényesíthetett volna a dialektikus szempont is.

II. fejezet: Budapest és környékének geomorfológiája. A 170 oldalnyi terjedelmet meghaladó geomorfológiai szintézis csaknem egy félszázad mulasztását igyekszik pótolni. Ez alatt az idő alatt a mind erőteljesebben kibontakozó kutatások a főváros és környéke plasztikájának kialakulását újabb és újabb megvilágításba helyezték. CHOLNOKY, PRINZ, SCHAFARZIK, KÉZ, BULLA és mások munkássága jelentős mértékben hozzájárult a korszerű geomorfológiai kép különböző részleteinek tisztázásához, ámde magának az egységes képnek megrajzolása az „ifjabb” nemzedékre maradt. Az előttünk fekvő műben a Budai-hegység reliefjének fejlődéstörténeti magyarázatát LÁNG SÁNDOR adta; a Pesti-síkság geomorfológiai feldolgozását túlnyomóan PÉCSI MÁRTON, kisebb részben GÓCZÁN LÁSZLÓ, MAROSI SÁNDOR és SZILÁRD JENŐ végezte. Utóbbi tollából származik a Budai-hegység déli előterének fejlődéstörténeti vázolata is.

LÁNG a Budai-hegységben három morfológiai tájat különböztet meg: a Hármashatár-hegy; a János-hegy — Hárshegy és Csíki-hegyek; továbbá a Nagy Kopasz és Nagy Szenás csoportját. Ezekhez negyedik és ötödik egységként hozzáveszi még a Pilis délkeleti részét, valamint a Budai-hegység déli előterét. A tőle megszokott részletességgel, plasztikusan mutatja be a relief fejlődésmenetét. Két-ségsbe vonja, hogy a HORUSITZKY-féle „Budai Egység” és „Pilisi Egység” egymásra tolódása a mai napig is módosítható a felszínt. A pikkelyeződések és rátolódások nagy mélységben az akkori felszín alatt mentek végbe és számolni kell azzal is, hogy időközben sok réteg le is pusztult. A mai domborzati kép nem

származhat a paleogén végéről, hanem annál jóval fiatalabb.

Igazolni igyekeznek, hogy a Budai-hegységnek az alaphegységéből és óharmadkori kőzetekből álló felszíne az óharmadkori infraoligocén denudáció következtében egységes tönkfelszínre pusztult le. A tönkfelszín valószínűleg miocén mozgások rögzösen feldarabolták, de a tönkösödés folyamata ezzel nem szakadt meg. A pliocén beltenger partján a hegység már ismét alacsony tönkfelület, besüllyedt kisebb medencékkel. Ezt a tönkfelszínt pliocén végi és pleisztocén mozgások rögzökre darabolták. A felszín képe abban a mértékben változott meg, amilyen mértékben fiatal hegységképző mozgások, vetődésekkel kapcsolatos kiemelkedések és süllyedések érték.

LÁNG a Szabadság-hegy fennsíkját; a Hármashatár-hegy tetőszintjét, a Nagy Szenás és Nagy Kopasz tönkös tetőit a pliocén tönkfelszín maradványainak tartja. A pliocén tönkfelület mellett azonban még egy levantei-ópleisztocén nivót is kimutat 300—400 m magasságban (Kis Hárs-hegy, Tündér-hegy, Hunyadi-orom, Ördög-orom, Márton-hegy, Orbán-hegy). BULLA szerint azonban (25. o.) „nem világos, hogy LÁNG ebben az alacsonyabb szintben egy fiatalabb tönklepcsőt vél-e felismerni, vagy csak a magasabb tönkfelszín levetődtött darabjait látja-e az alacsonyabb szintet képviselő rögzökből?” Bárhogy álljon a dolog, a kérdés további tanulmányozást kíván és egyáltalában nem tekinthető lezártnak.

Ugyancsak nem tekinthető — BULLA szerint sem — megoldottnak a Tétényi-plató kialakulásának problémája sem; annak ellenére, hogy a kérdést tárgyaló SZILÁRD JENŐ-nek sikerült a Cholnokv—Mihalik féle kueszta-hipotézis cáfolatát valószínűsíteni.

PÉCSI MÁRTON és munkatársai a Pesti-síkság morfológiájának és tájrajzának megírásával a LÁNG szintéziséhez méltóan csatlakozó nagy munkát végeztek. Nemcsak az irodalom adatait dolgozták fel; hanem munkájuk gerincét saját kutatásuk és mintegy másfélszer fűrészes kiértékelése és megfelelő, tekintélyes mértékű kavicsanyag-vizsgálat alkotta. PÉCSI MÁRTON érdeme, hogy ezeket a fontos vizsgálatokat a morfológiai kutatások során nálunk elsőnek alkalmazva, a terasz-kavicsok osztályozását megbízhatóan végrehajtotta. Ezek szerint a Pesti-síkság erőzios hordalékkúp és teraszvidék.

Az ártér alacsonyabb és magasabb szintjén kívül Pécsi még öt teraszt

(IIa, IIb, III, IV, V) különböztet meg, melyek közül az első kettő a würmben, a harmadik a risszben keletkezett; a IV—V pedig ópleisztocénkori hordalék-kúpterasz. A teraszok okozta É—D irányú öves tagoltságon kívül kimutat Ny—K irányú övezetességet is, a Duna felé tartó patakok tektonikus vonalak által kijelölt völgyei alapján. Ezen az alapon 4 kisebb tájat különböztet meg: 1. Dunakeszi—Fót—Mogyoród környéke. 2. A Mogyoródi- és a Palotai- (Szilas) patak köze. 3. A Palotai- és a Rákos-patak köze. 4. A Rákos-pataktól délre levő terület. A tájak leírásában s egyben a szabatos, pontos és sokszempontú jellemzésben Pécsi három munkatársa is részt vett.

A felszín kialakulásának fejlődéstörténeti képét PÉCSI saját megállapításai alapján rajzolta meg, de tekintetbe vette SALAMON F., SCHAFARZIK és HORUSITZKY H. régi adatait is. Felfogását részben a SÜMEGHY J. által kimutatott Kecskemét—Cegléd közötti ópleisztocén árkos süllyedék feltöltődésével, részben az Esztergom—Vác közötti völgyszakasznak BULLA által már korábban leírt antecedens kialakulásával hozza szoros kapcsolatba, és egyben cáfolni igyekszik a KADÁR-féle regressziós elméletet.

III. fejezet: Szekuláris mozgások Budapest térségében. A viszonylag rövid (25 o.) fejezet BENEDEY LÁSZLÓ munkája. A szerző megállapítja, hogy fővárosunk területén vízszintes és függőleges mozgások egyaránt kimutathatók. A Gellérthegy pl. 100 év alatt 37 mm-t emelkedett, de emelkedik a Pesti-síkság alatti alaphegység is. Kinetikai szempontból 5 mélyszerkezeti egységet különböztet meg; vizsgálatainak eredményeit igen sok adattal támasztja alá és számos ábrával és diagrammal teszi szemléletessé.

Ránk, geográfusokra legfontosabb annak a megállapítása, hogy a Pesti-síkság alatti alaphegység, állandó emelkedésével egyidejűleg a DK felől érkező nyomások hatására lassan ÉNy-i irányban el is toódik, amivel összefügg az, hogy a Duna az ópleisztocéntól kezdve állandóan K-ról Ny-i irányban vándorol.

IV. fejezet: Budapest és környékének éghajlata. Ennek a fejezetnek 60 oldalán BACSÓ NÁNDOR Budapestnek és környékének éghajlati viszonyait foglalja össze.

Bevezetésben kiemeli, hogy fővárosunk éghajlatának kutatása 179 éves múltra tekint vissza, amennyiben az első rendszeres és módszeres meteorológiai meg-

figyeléseket Budán 1779-ben kezdték meg. A továbbiakban a szerző áttekinti az azóta bekövetkezett fejlődés főbb mozzanatait. A fejlődés töretlen vonala különösen 1945 óta ugrásszerűen emelkedő ívelést mutat. Ma már fővárosunkban és környékén 2 meteorológiai obszervatórium (Buda és Pestlőrinc), további 8 éghajlatkutató állomás és mintegy 100 csapadékmérő állomás működik. A megfigyelési adatok rendszeres gyűjtése lehetővé tette, hogy 1947-ben RÉTHLY ANTAL összefoglaló munkát adjon ki „Budapest éghajlata” címmel. Azóta több mint egy évtized telt el, ami kívánatosá tette friss adatokkal kiegészített újabb szintézis közreadását.

BACSÓ a főváros éghajlatát a következő 6 részre bontva tárgyalja: 1. A Napenergia jelentkezése. 2. A légáramlás. 3. Hőmérsékleti viszonyok. 4. A levegő víztartalma. 5. Csapadékvízviszonyok. 6. Éghajlatingadozások Budapesten. Mély tudással élénk tárt és szabatosan fogalmazott mondanivalóit 42 táblázat, 37 ábra és számos kép közlésével támasztja alá. Az adatok megvilágítják azt a lényeges különbséget, mely a budai és pesti oldal éghajlati viszonyai között fennáll. A Duna vonala határozott éghajlati választóvonalat jelez a hegyes és erdős Buda és a síksági jellegű Pest között.

A szerző teljes joggal és büszkeséggel hangsúlyozza, hogy kevés világváros éghajlatát ismeri olyan alaposan a tudomány, mint fővárosunkét. Ez a megállapítás azonban nem vonatkozik a mezo- és mikroklímára. Igazat kell adnunk BULLA professzornak, aki kiemeli (28. o.), hogy ezen a téren még igen sok a tennivaló.

V. fejezet: Budapest és környékének vízrajza. A vízrajz összefoglalását 6 szerző végezte. A 85 oldal terjedelmű és 6 tárgykörre bontott fejezet igen sokrétű, egymástól elkülönülő, felfogásban és kidolgozásban egyaránt meglehetősen heterogén anyagot fog össze, ami arra vall, hogy a szerzők nem alkottak összeforrott munkaközösséget.

GÓCZÁN L. az első részben Budapest ösvízrajzi képét rajzolja meg, teljes összhangban a geomorfológiai fejezettel és felhasználva SCHAFARZIK és HORUSITZKY H. alapvető ösvízrajzi munkásságát. Különkülön tárgyalja a Duna pleisztocén és holocénkori vízrajzi képét, valamint a mellékpatakok fejlődését.

Kiemelkedő értékű a LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR és CSERMÁK BÉLA tollából származó második rész, mely „vízfolyások” gyűjtőnéven részletesen foglalkozik a Duna vízjárásával, hőmérsékleti viszonyaival,

továbbá az árvizekkel és az ármentesítés kérdésével, sőt kitér a gazdasági vonatkozásokra is (a Duna mint víziút és energiaforrás stb.). Ez az igen alapos, új eredményekben és felhasználható adatokban bővelkedő kitűnő munka az egész vízrajzi fejezetnek mintegy gerincét alkotja.

A PAPP FERENC és CSALLÁNY SÁNDOR készítette különben helyes szempontú harmadik rész Budapest hidegvízű és hévforrásairól, valamint a keserűvízes kutakról — sajnos — nem ad eléggé kimerítő képet.

Jóval részletesebb tájékoztatót kapunk HORUSITZKY FERENC-től Budapest talajvizeiről (IV. rész) és LÁNG SÁNDORTól a karsztvizekről (V. rész). A fejezetet LÁNG-nak Budapest térsége lefolyásviszonyairól írt rövid tanulmánya zárja be.

VI. fejezet: Budapest és környékének növénytakarója. Ezt a 130 oldalnyi mintaszerűen megírt fejezetet ZÓLYOMI BÁLINT akadémikusnak köszönhetjük. A geográfia szemszögéből nézve kitűnő a munka azért, mert felül-emelkedik a botanikus sokszor egyoldalú szemléletén, s ehelyett tágabb horizontú összegezést ad. ZÓLYOMI egy pillanatra sem téveszti szem elől azt a földrajzi szempontból döntően fontos kérdést, hogy a növénytakaró hogyan és mennyiben járul hozzá a táj arculatának alakításához, s ezzel a földrajzi burok jellegzetességeihez. A korábbi florisztikai, ökológiai és fejlődéstörténeti növényföldrajzok után valóban úttörő vállalkozásnak számít a számos szempont egyesítése egy szélesebb alapon nyugvó és a tájat központba helyező, valóban földrajzi szintézisben.

Az anyag felépítése is főleg földrajzi, s emellett fejlődéstörténeti szempontokat követ. Budapest természetes növénytakaróját a szerző tájhatások és fokozatos fejlődéstörténeti kibontakozás eredményének tekinti. Ennek megfelelően növényföldrajzi áttekintését három részre bontja.

Az első részben Budapest és környéke növényföldrajzi helyzetével foglalkozik a táj szempontjából és florisztikai szempontból. Előbbi tekintetben a kőzetminőség, a domborzat, éghajlati és talajviszonyok alapján különbséget tesz a Budai-hegység és a Pesti-síkság között, melyhez hozzászámítja a jobparti ártéri területet is. Mindkét táj növényzetét éles vonásokkal jellemzi. A florisztikai növényföldrajz szempontjából, főleg klimatikus tényezők alapján, szintén kimutatja a főváros és környéke kettős arculatát: a Budai-hegységet a Magyar Középhegység (Matricum) pilisi flórajárásába (Pilisense);

a Pesti-síkságot az Alföld (Eupannonicum) dunavidéki (Praematricum) flórajárásába osztja be. Alapos klimatológiai felkészültséggel tárgyalja a középdunai flóraválasztóra vonatkozó klimatikai magyarázatát, amely korábban bizonyos ellenvetéseket váltott ki.

A második rész a növénytakaró történeti kialakulását vizsgálja. Ilyen világos, logikus és tárgyias bizonyítékokkal ilyen alaposan alátámasztott összefoglalást erről a növénytani, klimatológiai és földrajzi szempontból egyaránt igen fontos kérdéstről a magyar szakirodalomban még senki sem adott. Bizonyítékait növényi maradványok elemzéséből és pollenanalitikai vizsgálatokból veszi. Ezekre támaszkodva filmszerűen pergeti le az olvasó előtt a pleisztocén jégkorszakok hatását a növénytakaróra, majd a klíma és a növénytakaró változásait az utolsó jégkorszak után. Szemlélete nem szűkkörű; nem korlátozódik csak Budapestre és környékére, hanem a kérdést — igen helyesen — európai, sőt eurázsiai távlatba helyezi, vagyis összefüggéseiben is vizsgálja.

A harmadik részben Budapest és környékének növénytársulásait ismerteti a szerző és pedig nem botanikai, növénycönológiai osztályozás sorrendjében, hanem a geográfia szempontjainak jobban megfelelő csoportosításban, a térbeli eloszlásnak, együttes előfordulásnak és szukcessziós kapcsolatoknak megfelelően. A tárgyalás menetében itt is követi a két nagy tájra való elkülönítést. A Középhegység tájaira jellemzők a csupasz sziklától kiinduló szukcesszió sorozatok; az alföldi tájakra pedig a szabad vízből kiinduló és a mozgó alapközet (futóhomok) megkötéséhez vezető szukcesszió sorozatok. Ebben a tárgyalásmenetben összesen 48 növénytársulást ismertet és ezek fajkombinációinak egységes szempontok alapján összeállított listáját táblázatokban közli.

Rövid áttekintésünkéből is kitűnik, hogy a Budapest és környéke növényzetéről igen nagy körültekintéssel megírt fejezet az egész mű értékét lényegesen emeli, sőt általában a magyar természettudomány jelentős gazdagodását is jelenti.

VII. fejezet: Budapest és környékének állatvilága. Ez a fejezet nem tekinthető a megelőző növényföldrajzi fejezettel egyenértékűnek már csak terjedelme (18 o.), de szempontjai miatt sem.

A fejezet írójának, LOKSA IMRÉNEK úttörő munkát kellett végeznie. Fővárosunk faunáját ugyan igen alaposan átkutatták

a múlt század eleje óta zoológusaink, de állatföldrajzi szintézist MARGÓ TIVADAR 1879-ben megjelent, s már elavult munkája óta senki sem kísérte meg. A mostani kezdeményezés minden elismerést megérdemel ugyan, mégis azt hisszük, hogy még igen sok munkát igényel, míg az állatvilág tájbeli szerepét tisztázó, fejlődéstörténeti és társulástani alapon megírt korszerű állatföldrajz kiadásra kerülhet. Ma még az ilyen irányú kutatások elégtelen volta azt sem engedte meg, hogy a szerző fővárosunk és környékének állatföldrajzi helyzetét megnyugtatóan tisztázza.

LOKSA a tárgyalást 4 részre bontja: I. Budapest lakott területeinek állatvilága (lakások, pincék, üvegházak, parkok állatai); II. A Budai-hegység állatvilága (a tölgyesek, gyertyános tölgyesek, karsztbokorerdők, hársas kőrisesek, fenyvesek, gyeptársulások, sziklák, barlangok állatai); III. A Pesti-síkság állatvilága (akácok és a dunai szigetek állatai); IV. Budapest vizeinek állatvilága (folyóvizek, időszakos vizek, állóvizek, földalatti vizek — kutak — vízvezeték állatai).

A szerző megkísérel, hogy fővárosunknak mintegy 10 ezer ismert állatfaját a fentebbi ökológiai csoportokba sorolja és ezzel jelentékeny kezdeményező lépést tett a korszerű állatföldrajzi szintézis irányában. Munkája értékét növeli a csatolt 8 — részben színes — tábla.

VIII. fejezet: Budapest és környékének talajai. Ennek a fejezetnek írója FEKETE ZOLTÁN, 1:10 000-es léptékű felvételek hiányában korábbi adatok és saját bejárásai alapján bizonyos általánosításokkal rajzolja meg fővárosunk talajtani képét. Budapest arculatának kettősége a talajok szempontjából is megmutatkozik és ennek megfelelően a munka két részre bomlik.

Az első részben a szerző a Duna jobbparti területének talajait vizsgálja, mely az erdőtalajok összefüggő zónájába esik. Változatosságot okoz azonban az alapközet; a klíma, a hidrológiai viszonyok és a természetes növénytakaró. Ennek megfelelően külön tárgyalja a Budai-hegység, Buda belterülete, a Budaörsi-medence és a Pilis talajait, sőt kitér ezek gazdasági hasznosításának kérdésére is.

A második részben a Pesti-síkság talajait veszi számba. Ezek összefüggő mezőségi talajzónát alkotnak. A képződésre nem az alapközet és a hidrológiai viszonyok hatnak, hanem elsősorban a talajvíz állása a döntő tényező. Külön tárgyalja a külterület, a Gödöllői-dombság, a Pesti-síkság beépített és déli részeinek talajait.

A talajfajták analizésének részletes eredményeit 22 táblázatban foglalja össze és 2 táblán színes talajszelvényeket is közöl.

Az érdemes dolgozat inkább a talajképződés folyamataira és a talajfajták jellemzésére helyezi a hangsúlyt, bár kétségkívül földrajzi szempontokat is követ.

„Budapest természeti képe” ismertetése nem volna teljes, ha kellő hangsúllyal nem emelnék ki a munka anyagának összehozásában az MTA Földrajztudományi Kutatócsoportja tudományos munkatársainak, valamint a szerkesztőknek érdemeit.

BULLA BÉLA akadémikus arnyalati finomságokat is kitűnően érzékeltető pompás stílussal megírt bevezető tanulmánya az egész művet megfelelő szemléleti és tudománytörténeti keretbe helyezte; emellett az egyes fejezetekről lényeglátó és mélyreható értékelést is nyújtott.

BULLA is céloz rá, PÉCSI MÁRTON szerkesztő is megemlíti, hogy ez a kötet egy három részre tervezett kiadványsorozat első kötete, melyet követni fog egy településföldrajzi és egy gazdaságföldrajzi monográfia. A három mű együttes gyűjtőneve „Budapest földrajza”.

Az első kötet belső egységét a szerkesztők valamennyi fejezet nagyjából azonos menete és a tárgyalásban azonos szempontok érvényesítése által kívánták biztosítani. Ez a fáradozás azonban csak részben sikerült. A fejezetek összefüggése eléggé laza s így „Budapest természeti képe” alapjában véve nem más, mint az egyes rokontudományok mondanivalóinak egymásutánja. Hiányzik belőle a geográfus szintézise és szinoptikus szemlélete, ami a munkát természeti kép helyett természeti földrajzzá tehetné volna.

Ezt a körülményt előszavában PÉCSI ki is emeli és BULLA bevezetésében szintén hangoztatja, szösz szerint a következőket írván: „Nem földrajz ez a kötet sem tartalmában, sem szemléletében, de érdemes szerzői dícséretes fáradozásai következtében olyan forrásmunka, amelyre még sokszor és sokan fognak hivatkozni.” Ezzel a megállapítással minden tekintetben egyetértünk, csak azt nem tudjuk ezek után magunkban eldönteni, hogy miért kellett a félrevezető „Budapest földrajza” gyűjtőnevet használni? A munka — szerintünk — ezzel nem nyert, viszont jelenlegi — részben földrajzi — állapotában is kétségkívül nélkülözhetetlen és rendkívül értékes forrásmunka Budapest természeti földrajza megírásához.

Csinády Gerő dr.

A Magyar Földrajzi Társaság kerek egy évtizedes szünet után ismét kiadta a *Földrajzi Zsebkönyvet*. Az izléses kiállítású könyvet LANG SÁNDOR, MIKLÓS GYULA és TÓTH AURÉL szerkesztették.

Tartalma KÁDÁR LÁSZLÓ Előszaván kívül 16 kisebb tanulmány. Ezekhez járulnak a Földrajzi Érdekeségek fejezete és a legfontosabb adatokat tartalmazó táblázatok.

Végigtekintve a tanulmányokon, szembevesszük, hogy csaknem valamennyi földrészünk szerepel a zsebkönyvben.

A sokféle anyagot igen ügyesen csoportosították a szerkesztők. Az egy tárgykörben mozgó cikkeket egymás mellé kerültek. A Szovjetunióval nyitották meg a sort, azután a népi demokráciákról szóló írások következnek, majd Ázsia, Afrika, Amerika, az Antarktisz kerül a reflektor fényébe. Külön csoportba kerültek az általános földrajzi, geofizikai és térképészeti témák. Az ember önkéntelenül is keresi a kapcsolatot a cikkeket között, amelyek pilléreként szolgálnak felelevenedő gondolataink számára. Pl. BULLA BÉLA bemutatja a mai Rio de Janeirót, a következő tanulmány már Brazília őserdeibe vezet. A nagyváros és az őserdő ellentéte felidézi gondolatainkat Brazíliáról és felkelti érdeklődésünket is. További olvasásra készlet. Göcsei bulgáriai úti emlékeit támasztja alá a Bulgária gazdasági fejlődését tárgyaló cikk. A szerkesztők ezzel jelentősen hozzájárultak ahhoz, hogy a zsebkönyv sikeresen teljesítse feladatát. Hiszen diákok, tanárok, a földrajz iránt érdeklődők számára írták, azzal a céllal, hogy a diákok, és a közönség érdeklődését felkeltésük, és így földrajzi ismereteik fejlesztésére ösztönözze őket, a tanárok munkáját pedig segítsék.

A szerkesztők a témákat a célnak megfelelően válogatták meg. Több cikk a világban lezajló politikai változásokkal foglalkozik, és azokat a földrajztudomány szempontjából magyarázza. A szerzők többek között rámutatnak a kőolaj jelentőségére, leírják a felszabadult gyarmati népek földjét és gazdasági életét, méltó módon mutatják be a szocialista tábor szerepét a cikkeket anyagán keresztül. Bemutatják a földrajzi vonatkozású nagy emberi alkotásokat is: szputnyikok, az űrhajózás kérdése, erőművek stb. s ezeken belül a Szovjetunió vezető szerepét.

A természetföldrajzi vonatkozású cikkeket sohasem szakadnak el az embertől, sőt az

emberi tevékenységen keresztül mutatják be a természet erőit. (Pl.: Kéz Andor: A jégkor ajándéka.) Arra is gondolnak, hogy az olvasó a könyv mellett a természetben is gyarapítsa földrajzi ismereteit. 53 oldal terjedelemben dolgozza fel hazánk turisztikai érdekességeit igen rendszeresen és gyakorlatiasan.

A helyes témaválasztás mellett a szerzők mindent megtettek, hogy a zsebkönyv minél jobban betöltse hivatását. Minden írás érdekes, vonzó. Élményszerűen vezeti az olvasót a távoli vidékekre, az emberi gondolat csillagokat ostromló világába. Illusztrálásuk csak egy-két idézetet közöl: „5000 m magasan száll az ezüstösen csillogó, karcús olasz utasszállító repülőgép és alatta pazar, mesebeli tájkép bontakozik ki a felhők közül.” (Bulla: Brazíliai úti jegyzetek.) — „Csillagdiszes, szép brazíliai este borul fölém, amikor ideérkezésem után a parton táborot verek.” (Molnár: Vadász- és gyűjtőúton a brazíliai ősvadonban.) — „A hegység meredek sziklafalakkal szökik a magasba: A nyakunk csaknem kicsavarodik, amint a merész, folytonosan változó sziklaalakulatokat szemléljük.” (Kéz A.: A jégkor ajándéka.) — Melyik diák szíve nem dobban meg ezekre a szavakra, melyik tanár nem határozza el, hogy óráján fel fogja olvasni, s bárki legyen az olvasó — gondolatban távoli vidékekre száll.

A szerzők másik érdeme, hogy a mai ember szemszögéből írták meg cikküket. Ha írásuk a múlttól szól is, a mai ember gondolatai, törekvései világítják meg az elmúlt idöket. Julius Fučík (Vámbéry Ármin dervis vándorlásai) a mai Taskent hátterébe rajzolja Vámbéry napjait, de megvilágítja, értékelje a mai taskenti ember.

A tanítás mellett nevel is a kis könyv. Megmutatja az emberi munka eredményeit a Föld felszínén, a folyók ágyában, a csillagos égben, s mindenben a szocialista társadalom vezető szerepét. Rávilágít a kutatók erkölcsi erejére, bátorságára, a haladásért vívott küzdelmeire, de nem riaszt el, hanem követésükre inspirál.

A könyv kiállítása izléses. Cím lapja azonnal felkelti az érdeklődést. Kár, hogy nem írták meg valahol a kötetben, hogy mit ábrázol.

Nem elégszik meg csak a szóbeli közléssel, sok jól kiválogatott kép teszi szemléletessé a szerzők mondanivalóját. Sajnálatos, hogy a képek technikai kivitele nem

a legjobban sikerült. Elmosódtak, s ezért nem olyan demonstrálóak, mint ahogy anyaguk megérdemelné.

Valóban igazi zsebkönyvet kaptunk. Állandóan a zsebünkben lesz, ha nem is a valóságban, de gondolatban igen, mert

munkánk közben sokszor merítünk majd anyagából és remélhetően tanulóink is gyakran hivatkoznak rá az elkövetkezendő időkben, nemcsak az 1959-es zsebkönyv megjelenéséig, hanem azon túl is még sok éven át.

Smaroglay Ferenc dr.

Aujeszky László: *A légkör fizikája*. Általános Geofizika. III. kötet. 286 (B/5) oldal. 114 szöveg közötti ábra. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1957. Ára 60.— Ft.

AUJESZKY LÁSZLÓ könyve 1957 elején jelent meg. Időközben már más folyóiratban (Időjárás) jelent meg róla ismertetés, sőt ezzel kapcsolatban vita is zajlott le. Ennek ellenére érdemesnek tartjuk ismertetését, hogy arról a szélesebb geográfus körök is tudomást szerezzenek. Ezt az érdeklődést a könyv tartalmánál és újszerű csoportosításánál fogva feltétlenül megérdemli.

A könyv célját a szerző az előszóban a következőkben jelöli meg: „a légkör jelenségeinek az egész Föld fizikája szempontjából való méltatása eddig még hiányzott a világirodalomból. Az általános geofizika meteorológiai kötete — aránylag csekély terjedelme mellett is — ennek a hiánynak a pótlására törekszik.” Ebből nyilvánvalóan kitűnik, hogy a szerző munkájában a súlyt a légkör jelenségeinek egymás közötti összefüggésére és a geofizika többi ágaival való kapcsolatára kívánta helyezni. Ismertetésünk során meg fogjuk vizsgálni, hogy a szerzőnek ez a törekvése mennyiben valósult meg.

A légkör jelenségeinek átfogó geofizikai szemléletben való tárgyalásának nyomai megtalálhatók G. P. KUIPER szerkesztésében megjelent (*Atmospheres of the earth and planetes*) munkában, de ez a földi légkör jelenségeinek csak kis részére terjeszkedik ki. Régebben *fizikai földrajznak* nevezett kézi könyvek is magukba foglalják azt az anyagot, amelyet a szerző munkájában összefoglal, sőt ezek a jelen geofizikai sorozatnál is többet tartalmaznak, magukba foglalva a vízburok jelenségeit is. A különbség ezek és AUJESZKY munkája között abban van, hogy itt a szempont elsősorban meteorológiai és csak másodsorban földrajzi. Hiányzik továbbá belőlük AUJESZKYnek az a célkitűzése, hogy a különböző szférák egymásrahatását kívánja előtérbe helyezni. Az általános földrajzban és egyéb ilyen munkákban a geofizika egyes ágai külön-külön kerülnek tárgyalásra és az összefüggések kidomborítása csak másodlagos szempont.

A könyv tartalmát a következőkben ismertetjük:

Szerző az anyagot négy fő fejezetre osztja. Az I. fejezet a légkör általános fenomenológiai képével foglalkozik. Ebben ismerteti a légkör fogalmát, annak geofizikai jelentőségét. A légkörten feladatkörét és helyzetét a geofizikai tudományok között, megvonja a légkör határát a világűr és a földfelszín felé. Tárgyalja a légkör méreteit, alakját, a légkör tömegét, összehasonlítva azt a Föld egyéb anyagkészleteivel. Megvizsgálja az északi és déli félgömb között mutatkozó tömegeloszlási különbségeket, a légkör sűrűségviszonyait és a légkör függőleges tömegeloszlását. Tárgyalásra kerül a légkör tehetlenségi nyomatóka, impulzus-nyomatóka és tengely-forgási energiája. Ismerteti a légkör elegyösszetételét különböző magasságokban. Megbecsüli a légkörben jelenlevő molekulák és magános atomok számát. Külön ki kell emelni a légkörben jelenlevő *izotopia viszonyok* ismertetését. Megvizsgálja, hogy az egyes elemek előfordulási gyakoriságában milyen különbségek vannak a légkörön és a közetön között. Felvázolja azokat a legfontosabb különbségeket, amelyek a földi légkör és a naprendszer többi bolygójának a légköre között mutatkoznak.

A II. fejezet az egyes légköri tartományok fizikáját elemzi részletesen. Az anyagot két részre osztja. A) alfejezetben tárgyalja a légkör *alsó tartományait*; a troposzféra és sztratoszféra viszonyait, a B) részben a légkör középső és felső tartományait (mezoszféra, termoszféra és exoszféra). Az A) rész mintegy 65 oldalnyi terjedelemben magában foglalja a troposzféra és sztratoszféra jelenségeit. Nevezetesen azokat a folyamatokat, amelyeket időjárás név alatt ismerünk. A fejezetnek ebben a részében vázolja az általános lég-cirkulációra vonatkozó újabb felfogásokat, többek között az alig másfél évtizeddel ezelőtt felfedezett futóáramokat (Jet streameket), valamint a nyugati köráramlás blocking jelenségeit és ennek az

időjárásra kifejtett hatásait. A sztratoszféráról szólva részletesen tárgyalja a kozmikus sugárzás jelenségeit és ezeknek az időjárással való kapcsolatát.

A fejezet *B)* részében a légkör középső és felső tartományai kerülnek sorra. Itt összefoglalja az ezen rétegekre vonatkozó egészen új kutatási eredményeket, amelyeket a legmodernebb eszközökkel, a több 100 km-ig felhatoló rakétákkal értek el. Képet kapunk arról a rohamos fejlődésről, amely a modern kutatási eszközök igénybevételével ezeknek a szféráknak a tanulmányozásában az utóbbi évtizedben végbementek.

A III. fejezet a legfontosabb légköri folyamatoknak a hatását vizsgálja a hidroszférában és litoszférában. A fejezet 5 alrészre oszlik.

Az *A)* alfejezet a légkör hőállapotát és a légkörhől kiinduló fontosabb hőhatásokat vizsgálja. Számbavéve a légkör energiaforrásait megrajzolja a Föld hőháztartásának összefoglaló képét. Az alfejezet végén ismerteti a hőmérsékletváltozások hatását a szilárd és folyékony földfelszíni anyagokra. Ismerteti a hőmérsékleti dilatáció és kontrakció befolyását a szilárd földfelszínen, a légköri változások hatását a hidroszféra oldóképességére, a vízfelszín hullámzási készségére, valamint a szárazföldi és tengeri elgőzölés mértékére.

A *B)* alfejezet a szélviszonyokkal és a leglényegesebb szélhatásokkal foglalkozik. Szól a szél sebességét és pályáját megszabó erőhatásokról: a szélkeltő (légnomási gradiens), *Coriolis*, sűrűlási és a szélpálya görbületségéből származó centrifugális erőről. Tárgyalja a legfontosabb törvényeket, a Guldberg—Mohn-féle egyenletet és a Buys—Ballot-féle bárikus szélszabályt. Ismerteti a különböző szeleket; a geosztrofikus, Euler-féle és antitriptikus szelet. Részletesen foglalkozik a szél hullámkeltő és deniveláló hatásával a vízfelületeken. Szól a szél hatásáról a felszíni vízáramlásokra és deflációs munkájáról a szárazföldeken (szélerózió). Ki kell emelnünk az alfejezetből a Földön lehetséges szélsébség és a légkör összes szél energiájának megbecsülését.

A *C)* alfejezet a felhő és csapadék keletkezésével és annak hatásával foglalkozik. Ennek keretében ismerteti a felhő keletkezésének folyamatát, a felhő fizikájának elemei tételeit. A csapadékok fogalmát és azok osztályozását. A Bergeron—Findeisen-féle csapadék-keletkezési-elméletet és a Langmuir-féle felhőfizikai lánc-folyamatot. A csapadékkal összefüggésben tárgyalja a folyamrendszerek kialakulását, a

vízérozió jelenségcsoportjait, külön kiemelve a szilárd csapadékok földfelszíni romboló hatásait (glaciális denudáció és lavinák).

A *D)* alfejezet a légkör villamosjelenségeit és hatásait ismerteti. Itt részletes tárgyalásra kerül a levegő és zivatar elektromosság keletkezése, különböző fajtájú villámok, villámkisülések és villámcsapások, a villámfészek és mennydörgés. Összefoglalja azt az ismert anyagot, amit az utóbbi másfél évtized ezen a kutatási területen felszínre hozott.

Az *E)* alfejezet a levegőbe jutott vulkanikus és kozmikus anyagok szerepét és sorsát elemzi a légkörben. Szó van itt a légszennyezésről általában, a légkörbe jutó vulkáni, kozmikus és meteor eredetű anyagokról, a korposzkuláris sugárzás alakjában a légkörbe érkező földönkívüli anyagoknak behatolásáról.

A 4. fejezet légköri jelenségeknek a földtörténet folyamán bekövetkező változásairól szól. Itt elsősorban azokról a régi és újabb elméletekről ad összefoglalást, amelyek a légkör keletkezését magyarázzák, majd a földi éghajlat főbb vonásait tárgyalja a különböző földtörténeti korszakokban, főként a jégkorszakban. A fejezet különleges érdeme, hogy a magyar meteorológiai irodalomban elsőként ismerteti meteorológus szemszögből ezeket a problémákat, amelyekkel eddig nálunk csak más tudományszakbeliek foglalkoztak.

A könyvet a fontosabb irodalmi források jegyzéke, valamint név- és tárgymutató egészíti ki.

Az előbb közölt részletes összefoglalásból látható, hogy a szerző mindenütt igyekezett eleget tenni az előszóban kitűzött célkitűzéseknek, annak ti., hogy a légkörben lejátszódó jelenségeknek a Föld többi szféráira kifejtett hatását és ezek között fellépő kölcsönhatást előterbe állítsa. Néhány elírásra és — úgy érzem — hiányosságra azonban szeretnék rámutatni:

A 87. oldalon a tenger és szárazföld közötti hőmérsékletkülönbség okai közül kimaradt a legfontosabb, hogy a tenger-vízben a hőtovábbítás *kicszerélődés* útján történik, a szárazföldön pedig *hővezetéssel*.

A 110. oldalon ismerteti a mezoszféra szélviszonyait. Hasonló adatokat azonban nem kapunk a termoszférára vonatkozóan, noha az ionoszférikus szélérések alapján erre vonatkozólag is vannak már adataink.

A 127. oldalon a következőket írja: „minthogy az E-réteg még csak 100 km magasban van a Föld felett, ezért a nap-

kelte itt nem sokkal később és a napnyugta nem sokkal előbb következik be, mint a földfelszínen". Az utána következő zárójeles mondatból világosan kitűnik, hogy a „később” és „előbb” megfordítva értendő.

A 222. oldalon a 90. ábrán közli az elektromos potenciál-gradiens napi változását az Eiffel-tornyon és a Föld felszínén. Az ábrán nincs megjelölve, hogy melyik görbe mire vonatkozik. Ezenkívül nem adja meg a magyarázatot, hogy miért van az egyik helyen kettőshullám, a másik helyen pedig egy. Itt megemlíthette volna F. J. W. WHIPPLEnek ezelőtt 29 évvel a Quaterly Journal of the Royal Meteorological Society 1929. januári számában a kérdésre vonatkozóan megjelent elgondolásait.

Ugyancsak nincs kellő magyarázat a 104. ábránál sem a 0 fokos izoterma helyzetéről. Az ábrán szereplő római számok jelentését nem ismerjük.

A turbulencia több ízben szerepel a munkában, erről a rendkívül fontos jelenségről és törvényszerűségről részletesebben meg kellett volna emlékezni.

A levegő szennyeződéssel foglalkozó fejezetben több teret lehetett volna szentelni az atomrobbantásokkal levegőbe került radióaktív termékeknek, minthogy ez ma a közérdeklődés homlokerében áll. A vulkáni kitörések és a szibériai meteoron kívül az atomrobbantások is okoznak a légkörben léghullámokat.

Az irodalomban azoknak a szerzőknek a munkái sem szerepelnek, akiket a szövegben idéz és a könyvet bezáró névmutató sem teljes. Mindezek azonban *nem lé-*

nyegbevágó hiányosságok és nem csökken-
tik a könyv értékét, melyben a szerző a rendkívül heterogén ismeretanyagból óriási tömeget halmozott össze és rendezte azt észszerű és logikus felépítésben. A 2. világháború utáni másfél évtizedet új eszközöket, megfigyelési módszereket vetett fel. A nemzetközi együttműködésnek, a geofizika terén még soha nem látott mértékét hozta meg. Mindez hozzájárult ahhoz, hogy a légkörre vonatkozó ismereteink is mennyiségileg éppúgy, mint minőségileg hallatlan mértékben megnövekedjenek és olyan területekről is hozzájuthatunk adatokhoz, amelyekre nemrég még alig gondolhattunk. Ennek az óriásira duzzadt ismeretanyagunk összegyűjtése, rendszerebe foglalása nem kis feladat és ez a tudományok egész tömegében való jártasságot igényel. A szerzőt eme munkájáért feltétlen elismerés illeti.

A munka nem tankönyv és bár előadasmódja világos és érthető, nem szolgálhat a légköri fizikába való bevezetőül. Maradékaltan megértése meteorológiai, éghajlattani, fizikai és kémiai ismeretek tudását tételezi fel. Különösen ki kell emelni tárgyalás módjának azt a tulajdonságát, hogy az észlelt jelenségeket mindenütt igyekszik megmagyarázni és azoknak főleg olyan oldalára hívja fel a figyelmet, amit a felület szemlélő — a belső okokat nem ismerve — rendszerint tévesen értelmez. Éppen a belső összefüggések és a Föld többi szféráival való kapcsolatok feltárása teszi igen kívánatosná, hogy a munkát a geográfusok is minél szélesebb körben megismerjék.

Berényi Dénes dr.

Leo Semjonowitsch Berg† : Die Geographischen Zonen der Sowjetunion. Band I. B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1958.

Talán szokatlannak tűnik fel, hogy egy elhunyt külföldi szerző valamely régi munkájának egy más idegen nyelvre való lefordításáról emlékezünk meg ezen a helyen. Mégis úgy érezzük, hogy ezúttal szolgálatot teszünk vele, mert a kitűnő szovjet-orosz geográfusnak ezt a művét, amelynek 3. kiadása 1947-ben jelent meg Moszkvában, orosz eredetiben a magyar geográfusok nagy többsége kevésbé tudja élvezni, mint német fordításban. Ez legálább az idősebb nemzedéknek nehézséget nem jelent.

A könyvet pedig érdemes elolvasni nemcsak annak, aki a Szovjetunió földrajza iránt érdeklődik, hanem annak is, aki a szovjet földrajztudomány színezetét és

fejlődésmenetét akarja látni. Az elmúlt félszázadban Magyarországon a természeti földrajz egyre inkább és egyre egyoldalúbban a geomorfológia felé fordult. A biogeográfia kérdéseivel szemben nálunk semmi érdeklődés nem nyilvánult meg, még biológiai alapképzettséggel rendelkező geográfusaink részéről sem. BERG munkássága meggyőzően mutatja, hogy a földrajzi szintézisnek mennyire nélkülözhetetlen eleme a földfelszíni élet. „Lehetnek talán BERG bevezető fejezetében vitatott elméleti megállapítások is — írja a német kiadás előszavában E. NEER professzor —, de az a földrajzi szellem, ami ezt az alapvető művet áthatja, erősebb minden elméleti kételynél és a földrajzi világirodalom

standard munkájává avatja azt." Szeretnők, hogy ez a mű, amely most már az orosz és a rövidített francia és angol kiadásokon kívül német nyelven is hozzáférhető, a magyar természeti földrajz egyetemes irányú fejlődéséhez is hozzájáruljon.

Nem hagyhatjuk szó nélkül azt sem, hogy a fordítás a lipcei egyetem fiatal geográfusainak és hallgatóinak kollektív munkája és mint ilyen a maga nemében

egészen tökéletes. A fordítók gondos munkáját bizonyítja többek között a növénynevek latin, német és orosz nyelvű betűrendes mutatója, ami a könyv használhatóságát is emeli. Kár, hogy ugyanezt az állatnevekre is nem csinálták meg. A kitűnő munkához méltó fordítás ösztönözzön hasonló vállalkozásra nálunk is tanulni és cselekedni kész munkaközösségeket!

Kádár László

HIBAIGAZÍTÁS

Folyóiratunk 1958. évi 2. számában *Dr. Wallner Ernő* A Szovjetunió nagyvárosainak fejlődése a Nagy Honvédő Háború után c. cikkének 2. és 4. ábráján a térkép-vázlat rész fel van cserélve.

TÁRSASÁGI KÖZLEMÉNYEK

JELENTÉS A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG 1958. ÉVI PÁLYÁZATÁRA BEKÜLDÖTT PÁLYAMUNKÁKRÓL

Társaságunk életében az ellenforradalmat követő 1957. évi megtorpanás többek között abban is megmutatkozott, hogy az évre — elegendő anyagi eszközök híján — nem tudtuk az évenként megismételt pályázati felhívást földrajzi témák tudományos feldolgozására meghirdetni. Mihelyt azonban fokozatosan rendeztük sorainkat, egyre több feladatot tűzhettünk ismét magunk elé. Így került sor az újabb pályázati felhívás kibocsátására a Földrajzi Közleményekben, a Köznevelésben és a Természettudományi Közönyben.

A pályázati bizottság a pályázati feltetelek megállapításakor új szempontokat vezetett be.

a) Mindenekelőtt változatossá tette a témaköröket, szem előtt tartva azonban mind a természeti, mind a gazdasági földrajzban, valamint a földrajz-oktatásban tudományunk jelenlegi és jövőbeli feladatait.

b) Új szempont az, hogy pályázati felhívásunk nem zárul le az 1958. évvel, hanem egyes témák feldolgozására több időt szab meg a felhívás, így a pályázóknak lehetősége nyílik alaposabb, elmélyültebb kutatásokat folytatni, egy-egy sok időt igénybevevő, jelentősebb kérdéssel évekig foglalkozni.

c) A jutalomösszeget 1500 Ft-ról 2000 Ft-ra felemeltük és minden érdemes munkát jutalmaz a választmány; esetleg kiemelkedően értékes pályaműveket pedig akadémiai jutalmazásra terjeszt fel.

d) Végül az előbbi évekéhez viszonyítva a pályázati bizottság tovább korlátozta a pályázaton résztvevők összetételét, ki-rekesztvén azokat, akik kutatással hivatalból foglalkoznak, vagy az adatokhoz hivataluknál fogva készen hozzájuthatnak. Így kívánt a pályázati bizottság módot adni a más területeken dolgozó geográfusoknak (elsősorban pedagógus,

egyetemi, főiskolai hallgató stb.), akik a tudományos munkára, tudományos kutatásra készséget éreznek, hogy tehetségüket kibontakoztassák, hajlamuk szerint dolgozhassanak, képességüket mérlegre tegyék, illetve a földrajztudomány számára hasznosítsák.

A fenti szempontok figyelembevételével 13 témakör kiírására került sor.

A 13 témából 3 természeti földrajzi, 5 gazdasági földrajzi, 1 témakiírás komplex jellegű kutatást igényelt, 4 téma pedig szakdidaktikai természetű volt.

Öt témakör kidolgozásának, illetve be-
küldésének határideje 1958. október 15. volt, míg további ötnek az érvényessége fennáll az 1959. évre is. Három pályatétel kiírása pedig — tekintettel arra, hogy a témák alapos feldolgozása több évet is igénybevehet — hogy ehhez megfelelő idő álljon rendelkezésre — 1962-ig érvényes.

A pályázati bizottság alaposan átgondolt szempontjai — az 1958-ra beküldött pályamunkák alapján mondható — helyesnek bizonyultak. 1958. október 15-ig 15 pályázó munkája érkezett be. Ennél több művet csak a társasági élet nagyszerű fellendülését jelző 1954. évben küldtek be. Viszont akkor még nem voltak a pályázók munkakörére vonatkozó megkötések. A fent jelzett szám annál öröndetesebb, mert a felhívás megjelenésétől a beküldési határidőig aránylag rövid idő állott a pályázók rendelkezésére.

A témakörök sokrétűsége részben megkönnyítette a pályázók munkáját; mindenki azzal a témával foglalkozhatott, amiben legotthonosabban mozog, s a pályázók ki is használták a széles lehetőségeket. Érdekes megemlíteni, hogy sokkal kevesebb természeti földrajzi dolgozatot küldtek be, mint a megelőző pályázatokon. Mindössze kettőt. Településföldrajzi témát 3, iparföldrajzit 2, mezőgazdaságit

1 pályázó dolgozott fel. Két pályázó a lakóhelyismeret tanításának kérdésével foglalkozott, egy pedig a földrajzi szakkörök munkásságáról küldött be dolgozatot. Beérkezett továbbá egy geológiai tanulmány, továbbá egy pályázó — félreértve a pályázat tudományos jellegét — csaknem valamennyi témakörre nyújtott be rövid, pársoros írást. Geológiai jellegű téma nem szerepelt a kiírásban, utóbbiak a tudományos feldolgozás kritériumait nélkülözték, ezért már elbírálásra sem jöhettek számításba.

Igen nagy munka hárult a lektorokra és a bíráló bizottságra a beérkezett dolgozatok elbírálása, majd felülbírálása, értékelése és rangsorolása terén és azt igyekeztek a leglelkiismeretesebben elvégezni. A tudományos feldolgozás igényét szem előtt tartva, a bíráló bizottság javaslatával egyetértve, a választmány az alábbiak szerint értékelte pályamunkákat.

1. *Legnagyobb díjjal, 2000 Ft-tal* jutalmazta a „Természetbarát” jelisével beküldött *A Zempléni-hegység délnyugati részének természeti földrajza* c. pályamunkát.

A dolgozat anyagszortosítása, a témakör tárgyalása végig logikus, az egyes fejezetek arányosak, a tanulmány jól felépített, a stílus élvezetes. A szerző sok új, illetve az irodalomból nem ismert megfigyeléseredményt közöl; a tárgyalt területekről eddig ismeretes képet, saját kutatáseredményei alapján, új vonásokkal egészítette ki, tudományunkat új ismeretekkel gazdagította.

A tanulmányt BAJNOK LÁSZLÓ, debreceni középiskolai tanár küldte be.

2. *1000 Ft* jutalmat kapott a „Pax Mundi” jelisével beérkezett *Középiskolai földrajzi szakkörök munkájának módszerei és eredményei* c. dolgozat, amely a tárgyáért és tanítványaiért lelkesedő pedagógus munkája, aki a jól végzett szakköri munka eredményeiből vonta le a jónak látott összegezéseket. A dolgozatban tartalmilag sok értékes megállapítással találkozunk, szerzője több hasznos gondolatot vet fel, melyek a földrajzi szakkörök működésének alapvető feltételei.

A dolgozat szerzője DR. CZIRBUSZ ENDRE, aszódi szakfelügyelő.

3. Ugyancsak *1000 forinttal* lett jutalmazva *A lakóhely- és szülőföldismeret és a tájmonográfiák kapcsolata* c. dolgozat, mely „Szülőföldismeret” jelige alatt érkezett be.

A tanulmány szakdidaktikai értelemben érdekes és hasznos kísérletezés. A gondolatok, melyeket a szerző célirányosan felvet, arra mutatnak, hogy lelkesedő, áldozatkész, új utakat kereső, tevékeny nevelő-

ról van szó, akinek lelkiismereti problémát jelent a lakóhelyismeret minél jobb tanítása.

A dolgozat legnagyobb érdeme, hogy segítségével a tanár bejárhatja a Sárkőzt és az így nyert ismereteit a tanításban fel tudja használni. Szerzője, DR. PATAKI JÓZSEF, szekszárdi gimnáziumi tanár, aki egyébként Társaságunk 1954. évi pályázatán „A Sárkőz természeti földrajza” c.; azóta nyomtatásban megjelent tanulmányával 1500 Ft jutalmat nyert.

4. *500–500 forinttal* díjazottak a „Cartographia” jeligés *A Nagybátonyi-szénvidék* c., valamint a jelige nélkül beküldött *A természeti és gazdasági földrajzi összefüggések a tanításban* c. pályamunkák. Előbbi szerzője HANTOS SÁNDOR nagybátonyi, utóbbi BAUER MÁRIA pécsi tanár.

5. *Dicséretben* részesült a „Sub rosa” jelisével beküldött *Sárospatak településföldrajzi sajátosságai* c. B. SZABÓ MÁRIA debreceni tanár dolgozata.

Öröndetes tényként könyvelhető el, hogy míg eddigi pályázatainkra csak elvétve futott be didaktikai tárgyú munka, az 1958. évi kiírásra egyszerre négy olyan pályázat érkezett, mely a szakdidaktika valamely témakörével foglalkozik, s ezekből *három munka díjazást érdemelt!* Pályázati kiírásunk ezen a téren tehát eredményes volt, s reméljük, hogy a közeljövőben ezeket a dolgozatokat széles szakmai körökben közkinccsé tehetjük. Reméljük továbbá, hogy az eredmények sarkallni fognak más nevelőket is, hogy gondolataikat, tapasztalataikat rendszerbe foglalva, logikusan felépített tanulmányban közrebocsássák.

Ami a nem díjazott pályaműveket illeti; azokról elmondható, hogy egy kivételével valamennyiben, — ha egyiken több, a másikban kevesebb hibával és hiánysággal terhelten is — észrevehető a képesség a kutatásra. Ez főleg az anyaggyűjtésben mutatkozik meg. Az anyaggyűjtés stádiumáig a legtöbb dolgozat eljutott, sokakban hiányzott azonban az elemző vizsgálat, egyikében-másikában a földrajzi szemlélet is. Kevés gyakorlatból eredő módszerbeli nehézségekkel csaknem valamennyi pályázó küszködött. Mindazonáltal — úgy véljük — a munka nem volt hiábavaló, mert egyrészt az eddigi munka tapasztalatait, másrészt a bírálatokban foglaltakat felhasználva a pályázóknak lehetősége nyílik több eredmény elérésére. Végül az sem hagyható figyelmen kívül, hogy a tárggyal való foglalkozás közben akár irodalmi vonatkozásban, akár anyaggyűjtés kapcsán sok új ismerettel gazdagodhatik a pályázó. (M. Gy.)

Az MFT 1959. évi vándorgyűlése.

Gyula Város Tanácsának Végrehajtó Bizottsága levélben fordult Társaságunk vezetőségéhez, amelyben kéri, hogy a Magyar Földrajzi Társaság 1959. évi vándorgyűlését Gyulán rendezze meg.

A választmány a kérésnek eleget téve elhatározta, hogy a következő vándorgyűlést Gyulán tartja. Ezzel egyben módot kíván nyújtani elsősorban az alföldi — de természetesen az ország más területén

működő geográfusoknak és földrajztanároknak is —, hogy az Alfölddel kapcsolatos problémákat országos összejövétel keretében megvitassák, ill. megismerjék.

A szervezési munka már megkezdődött. A Békés megyei Pedagógus Szakszervezet a megyéből a rendezvényen részvevő földrajztanárok költségéhez 5000 Ft-tal járul hozzá.

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója

A kézirat érkezett: 1959. I. 7.

Példányszám): 3200

Műszaki felelős: Szöllősy Károly

Terjedelem: 8·75 (A/5) ív + 10 oldal melléklet

41770/59 Akadémiai Nyomda, Budapest

Felelős vezető: Bernát György

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872

TISZTIKAR

<i>Tiszteletbeli elnök:</i>	Prinz Gyula ny. egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora
<i>Elnök:</i>	Kádár László egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora
<i>Alelnökök:</i>	Kéz Andor egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa Markos György egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa Mendöl Tibor egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa
<i>Főtktár:</i>	Koch Ferenc egyetemi tanár
<i>Tktár:</i>	Miklós Gyula gimn. tanár
<i>Könyvtáros:</i>	Dubovitz István ny. gimn. tanár
<i>Pénztáros:</i>	Borsovai Istvánné előadó

VÁLASZTMÁNYI TAGOK

Bacsó Nándor egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora	Péter György , egyetemi tanár, a KSH elnöke
Bona Imre főiskolai tanár	Radó Sándor , egyetemi tanár, a földrajztudományok doktora
Borbély Andor tud. munkatárs	Salamín Pál egyetemi docens, a műszaki tudományok kandidátusa
Bulla Béla egyetemi tanár, az MTA levelező tagja	Stefanovits Pál , az Agrokémiai Kut. Int. osztályvezetője
Csinády Gerő egyetemi docens	Smaroglay Ferenc , a Fővárosi Pedagógiai Szeminárium földrajzi tanszék vezetője
Dániel György szerkesztő	Szabó Kálmán OT osztályvezető
Fodor József középiskolai tanár	Szabó László gimn. igazgató
Füsi Lajos egyetemi tanársegéd	Szabó Pál Zoltán tud. intézeti igazgató, a földrajztudományok kandidátusa
Gunda Béla egyetemi tanár	Szabó Pelsőczy Józsefné középiskolai tanár
Harkay Pál középiskolai tanár	Tallián Ferenc műsz. osztályvezető
Irmédi Molnár László egyetemi tanár	Tóth Aurél szakfelügyelő
Kolta János tud. munkatárs	Udvarhelyi Károly főiskolai tanár
Korpás Emil egyetemi docens, a földrajztudományok kandidátusa	Vagács András tud. munkatárs
Kretzói Miklós , az Áll. Földt. Int. osztályvezetője, a föld- és ásványtani tudományok doktora	Wagner Richárd egyetemi tanár, a földrajztudományok kandidátusa
Láng Sándor egyetemi docens, a földrajztudományok kandidátusa	Wallner Ernő egyetemi docens, a földrajztudományok kandidátusa
Peja Győző Kossuth-díjas, gimn. igazgató, a földrajztudományok kandidátusa	Zólyomi Bálint tud. intézeti igazgató, az MTA levelező tagja
Pécsi Márton egyetemi docens, a földrajztudományok kandidátusa	

A Természeti Földrajzi Szakosztály elnöke **Kéz Andor**, titkára **Láng Sándor**
A Karszt- és Barlangkutató Szakosztály elnöke **Jakucs László**, társelnöke **Láng Sándor**,
titkára **Leél-Össey Sándor**

A Gazdasági Földrajzi Szakosztály elnöke **Wallner Ernő**, titkára **Bora Gyula**
Az Oktatásmódszertani Szakosztály elnöke **Szabó László**, titkára **Smaroglay Ferenc**
A Térképészeti Szakosztály elnöke **Radó Sándor**, titkára **Dudar Tibor**
A Szegedi Osztály elnöke **Wagner Richárd**, titkára **Balla György**
A Dél-dunántúli Osztály elnöke **Szabó Pál Zoltán**, titkára **Kolta János**
A Tiszántúli Osztály elnöke **Kádár László**, titkára **Eördegh Béla**
A Miskolci Osztály elnöke **Peja Győző**, titkára **Frisnyák Sándor**

Ara: 10,—Ft

Előfizetés egy évre: 32,—Ft

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Счерки

<i>Б. Булла</i> : О географическом исследовании озера Балатон и окрестности	313
<i>Ш. Ланг</i> : Геоморфологическая картина гор Баконь.....	325
<i>Ш. Мароши—Е. Силард</i> : Геоморфологическая картина шомодьского побережья озера Балатон.....	347
<i>Й. Какаш</i> : Климатические проблемы озера Балатон.....	363
<i>Ф. Шароглаи</i> : Роль озера Балатона и окрестности в обучении географии и в воспитании	373
Перспективный план развития озера Балатон (<i>Т. Фаркаш</i>).....	381
Значение рыбного хозяйства на Балатоне (<i>Э. Войнарович</i>).....	389

CONTENTS

Studies

<i>B. Bulla</i> : Geographical Exploration of Lake Balaton and its Surroundings... ..	323
<i>S. Láng</i> : The Geomorphological Aspects of the Bakony Hills.....	325
<i>S. Marosi—J. Szilárd</i> : The Geomorphological Aspects of the Somogy Coast of Lake Balaton	347
<i>J. Kakas</i> : Climatic Problems of Lake Balaton	369
<i>F. Smaroglay</i> : The Role of Lake Balaton and its Surroundings in Teaching Geography and in Education	373
The Long-term Plan of the Development of Lake Balaton (<i>T. Farkas</i>).....	381
The Importance of Fish Farming on Lake Balaton (<i>E. Wojnárovich</i>).....	389
Zusammenfassungen in deutscher Sprache	
<i>Dr. S. Láng</i> : Das geomorphologische Bild des Bakony-Gebirges	343
<i>S. Marosi—Dr. J. Szilárd</i> : Das geomorphologische Bild der Somogyer Uferumgebung des Balaton Sees	359

