

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓ INTÉZETÉNEK
FOLYÓIRATA

GEOGRAPHICAL BULLETIN

1991. XL. ÉVFOLYAM * 1—2. FÜZET

AKADÉMIAI
KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓINTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

MAROSI SÁNDOR (FŐSZERKESZTŐ)

LÓCZY DÉNES (SZERKESZTŐ)

TINER TIBOR (SZERKESZTŐ)

BERÉNYI ISTVÁN

PÉCSI MÁRTON

Szerkesztőség:

1062 Budapest VI., Andrássy út 62. Telefon 111-6838

Következő számunk tartalmából:

Abonyiné Palotás Jolán: Szeged infrastrukturális ellátottságának belső - városrészenkénti - területi differenciáltsága

Erdélyi Mihály: A tiszántúli arzénos rétegvíz hidrogeológiája

Erdősi Ferenc: Magyarország belföldi közlekedési kapcsolati rendszerének főbb területi—települési jellemzői

Mezősi Gábor: Kísérletek a táj esztétikai értékének meghatározására

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

1991.

XL. ÉVFOLYAM

1—2. FÜZET

TARTALOM

Értekezések

<i>Nikodémus Antal</i> : A térbeli diffúzió problémája és alkalmazási lehetőségei	7
<i>Márföldi Gábor—Rétvári László</i> : Geofizikai javaslatok a Bős—Nagymaros Vízlépcsőrendszer környezeti hatásainak vizsgálatához	25
<i>Horváth Gergely</i> : A domborzat formáinak osztályozása és tipizálása	39
<i>Kovács Zoltán</i> : Az 1990. évi parlamenti választások politikai földrajzi tapasztalatai	55
<i>Becsei József</i> : Békéscsaba településen belüli társadalmának térszerkezete	81
<i>Beke Jenő</i> : Dél-Dunántúl közlekedésföldrajza	105

Kisebb közlemények

<i>Kertész Ádám—Mezősi Gábor</i> : Mikroszámítógéppel támogatott tájökölógiai alkalmasságvizsgálat	117
<i>Varga Lajos</i> : Adatok a dél-bükki Odorvár kannelúráihoz	133
<i>Veress Márton</i> : Paleokarsztos sasbercek felszínfejlődése a Bakony Hajag—Papod hegycsoportjában	147

Vita

<i>Gábrriel András</i> : Hagyományos tájnevek, földrajzi nevek	161
--	-----

Szemle

<i>Lóczy Dénes</i> : Hagyományos és új irányzatok az új földrajztudományban	165
---	-----

Krónika

Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1990. évi tevékenysége (<i>Marosi Sándor</i>)	175
Köszöntjük a Magyar Nemzeti Atlasz Széchenyi-díjas Szerkesztőbizottságát.	198
Földrajzi intézeti igazgatók tanácskozása Magyarországon (<i>Galambos József—Bassa László</i>)	200
Térképészeti világkonferencia Budapesten (<i>Papp-Váry Árpád—Bassa László</i>)	203
Környezetvédelmi konferencia Kaposvárott (<i>Tiner Tibor</i>)	207
A brit geográfusok intézetének 1990. évi közgyűlése (<i>Kovács Zoltán</i>)	209

Beszámoló az „Aktív kéregmozgások területek geomorfológiája” c. IGU munkabizottság értekezletéről (Lóczy Dénes)	211
VII. Szlovák—Magyar Földrajzi Szeminárium Pozsonyban (Bassa László)	212
A 47. Német Földrajzi Tanácskozás Saarbrückenben (Erdősi Ferenc)	214
Beszámoló az „Antropogén hatások és környezetváltozások a karsztokon” c. IGU konferenciáról (Keveiné Bárány Ilona)	215

I r o d a l o m

Szelényi Iván: Városi társadalmi egyenlőtlenségek (Kovács Zoltán)	104
Rónai András: Térképezett történelem (Kubassek János)	116
Lorenz, K.: A civilizált emberiség nyolc halálos bűne (Tiner Tibor)	173
Frisnyák Sándor: Magyarország történeti földrajza (Abonyiné Palotás Jolán)	197
Frisnyák Sándor (szerk.): Magyarország földrajza (Horváth Gergely)	217
Atlasz Litovszkoj SzSzsZR (Bassa László)	219

C O N T E N T S

S t u d i e s

Nikodémus, A.: Problems and possible application of spatial diffusion	7
Márföldi, G.—Rétvári, L.: Geophysical proposals for the environmental impact statement of the Gabčíkovo (Bős)—Nagymaros Barrage System	25
Horváth, G.: Classification and typology of landforms	39
Kovács, Z.: Political geographical implications of the 1990 Hungarian parliamentary elections	55
Becsei, J.: Spatial structure of intrasettlemental society in Békéscsaba	81
Beke, J.: A transport geography of southern Transdanubia	105

B r i e f i n f o r m a t i o n

Kertész, Á.—Mezősi, G.: A microcomputer-aided geocological feasibility study	117
Varga, L.: Contributions to the study of grooves on Odorvár, South-Bükk Mountains	133
Veress, M.: Geomorphic evolution of paleokarstic horsts in the Hajag—Papod mountain group, Bakony mountains	147

Discussion

<i>Gábríel, A.:</i> Traditional landscape names and other geographical names	161
--	-----

Review

<i>Lóczy, D.:</i> Traditional and new trends in Irish geography	165
---	-----

Chronicle	175
-----------------	-----

Literature	104, 116, 173, 197, 217, 219
------------------	------------------------------

INHALT

Aufsätze

<i>A. Nikodémus:</i> Das Problem der Raumdifusion und ihre Anwendungsmöglichkeiten	7
<i>G. Márfoldi—L. Rétvári:</i> Geophysische Vorschläge zur Untersuchung der Umwelteinflüsse der Wasserstufensystems Bős—Nagymaros	25
<i>G. Horváth:</i> Klassifizierung und Typisierung der Reliefformen	39
<i>Z. Kovács:</i> Politisch-geographische Erfahrungen der Parlamentswahlen 1990	55
<i>J. Becsei:</i> Raumsystem der Gesellschaft von Békéscsaba innerhalb der Siedlung	81
<i>J. Beke:</i> Süd-Transdanubiens Verkehrsgeographie	105

Kleinere Mitteilungen

<i>Á. Kertész—G. Mezösi:</i> Landschaftsökologische Eignungsuntersuchung mit Hilfe eines Microkomputer Informationssystems	117
<i>L. Varga:</i> Angaben zu den Odorvárs Kannelüren im Süd-Bükk	133
<i>M. Veress:</i> Reliefentwicklung der Paläokarsthorsten in der Berggruppe Hajag—Papod des Bakonys ..	147

Diskussion

<i>A. Gábríel:</i> Traditionelle Landschaftsnamen, geographische Namen	161
--	-----

Rundschau

<i>D. Lóczy</i> : Traditionelle und neue Richtungen in der irischen Geographie	165
Chronik	175
Literatur	104, 116, 173, 197, 217, 219

SOMMAIRE

Études

<i>A. Nikodémus</i> : Possibilité d'application et problème de la diffusion spatiale	7
<i>G. Márfoldi—L. Rétvári</i> : Contributions géophysiques aux analyses des effets du milieu naturel des installations hydraulique Bős—Nagyvaros	25
<i>G. Horváth</i> : Classification et typologie du relief	39
<i>Z. Kovács</i> : Conclusions de géographie politique des élections parlementaires de 1990	55
<i>J. Becsei</i> : Structure spatiale de la société a l'intérieur de l'habitat de Békéscsaba	81
<i>J. Beke</i> : Géographie des transports de la Transdanubie méridionale	105

Brèves informations

<i>Á. Kertész—G. Mezősi</i> : Analyse d'utilité d'écologie de région à l'aide de microordinateur	117
<i>L. Varga</i> : Contribution aux cannelures d'Odorvár partie méridionale de la montagne Bükk	133
<i>M. Veress</i> : Géomorphologie des horsts paléokarstiques dans les montagnes Hajag—Papod de Bakony .	147

Discussion

<i>A. Gábrriel</i> : Noms traditionels des régions, noms géographiques	161
--	-----

Revue

<i>D. Lóczy</i> : Traditionelle et nouvelle tendance dans la géographie irlandaise	165
Chronique	175
Littérature	104, 116, 173, 197, 217, 219

СОДЕРЖАНИЕ

Статьи

А. НИКОДЕМУС: Проблематика пространственной диффузии и возможности ее применения.....	7
Г. МАРФЕЛЬДИ--Л. РЕТВАРИ: Географические предложения по изучению экологического воздействия гидрокаскада Габчиково--Надьмарош.....	25
Г. ХОРВАТ: Классификация и типизация форм рельефа.....	39
З. КОВАЧ: Политико-географические выводы по парламентским выборам в Венгрии 1990. года.....	55
Й. БЕЧЕЙ: Территориальная структура общества в чертах города Бекешчаба.....	81
Е. БЕКЕ: Транспортная география Южного Задунайя.....	105

Прочие сообщения

А. КЕРТЕС--Г. МЕЗЕШИ: Ландшафтно-экологические исследования пригодности с применением персональных компьютеров.....	117
Л. ВАРГА: Данные по каннелурам Одорвар (Южный Бюкк).....	133
М. ВЕРЕШШ: Геоморфологическое развитие горстов в окрестностях Хайаг-Папод в горах Баконь.....	147

Дискуссия

А. ГАБРИЕЛ: Традиционные местные названия - географические названия.....	161
--	-----

Обзор

Д. ЛОЦИ: Традиционные и новые тенденции в ирландской географии.....	165
Х р о н и к а	175
Л и т е р а т у р а	104, 116, 173, 197, 217, 219

MAGYARORSZÁG KISTÁJAINAK KATASZTERE

Szerkesztette: Marosi Sándor — Somogyi Sándor

Budapest, 1990. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1026 p. 1250,- Ft

Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet utóbbi években végzett kutatásainak kiemelkedő eredménye *Magyarország kistájainak katasztere*.

A mű az ország 230 kistájának fontosabb, főleg természeti környezeti tényezőit veszi számba. Az egyes kistájak helyzetének, területhasznosításának, domborzatának, földtani adottságainak, éghajlatának, vízrajzának, természetes és termesztett növényzetének, talajainak, sajátos táji adottságainak rendszerezett bemutatását a tájtipológiai összegzés zárja. A tömör szöveges jellemzést az azt alátámasztó számszerű adatok, mennyiségi paraméterek egészítik ki. A térbeli tájékozódást az egyes kistájak valamennyi települést feltüntető térképvázlata könnyíti meg.

A természeti erőforrások értékrendjét meghatározó természeti tényezőket olyan formában adja közre, hogy lehetőség nyílik azok térbeli eloszlásának számszerű jellemzésére és a nagyobb területegységek szerinti összegezésére. Ez a módszer több célt szolgál: a területi tervezés számára áttekinthető igényű, rendszerezett mennyiségi információkat ad s ezzel elősegíti a természeti környezeti adottságok és erőforrások optimális figyelembevételét a tervezés folyamatában; mivel a természetföldrajzi kistájbeosztás számos más regionális körzetbeosztásnak is alapja, a kistájkataszter adatainak területi értékszámait más tudományterületeken is felhasználhatják; a kistájkataszterben összegyűjtött adattömeg alapja lehet egy, a regionalitás elvén felépülő széles körű adatbanknak; számítógépes tárolásra s továbbdolgozásra is alkalmas; a helyi közigazgatási és gazdasági egységek — táji lehetőségeik (adottságaik) ismeretében — ésszerűen, a környezetvédelem követelményeire is tekintettel hasznosíthatják természeti környezeti adottságaikat, fejleszthetik szűkebb életterületüket; a helyi oktatási és közművelődési intézmények a korábbiaknál több és összesített információkat kapnak körzetük tájöldrajzi adottságairól, ezáltal helytörténeti, lakóhelyi ismeretbővítésre, az egészséges lokálpatriotizmus fejlesztésére nyílik lehetőség.

Össességében a kiadvány több intézmény és az MTA FKI csaknem négy évtizedes táj kutatási eredményeinek szintézisét tartalmazza.

A térbeli diffúzió problémája és alkalmazási lehetőségei

NIKODÉMUS ANTAL

A diffúzió jelenségével a mindennapi élet legkülönbözőbb területein találkozunk, így ez a természettudományoktól kölcsönvet fogalom sokrétűen és mélyen beépült a köznapi szóhasználatunkba is. Elegendő csak a málnaszörp szódavízben elkeveredő pirosára gondolnunk, máris szembeötönik, hogy itt valamiféle szétterjedésről, szétszórásról, elgyedésről lehet szó.

A művelődéstörténeteseket, etnográfusokat örökké izgató probléma (utaljunk csak a Kon Tiki expedíció hipotézisére), hogy a különféle, térben egymástól földrésznyi távolságra eső civilizációk, kultúrák hogyan terjedtek el, milyen történeti, társadalmi földrajzi feltételek biztosíthatták az új eszmék, szokások, technikai találmányok, egyszóval az innovációk befogadását, közvetítését. Korunk modernizációjából kiszorultak a hajdan civilizációkat termő, együtt tartó és értékeit hordozó legendák. A mítoszok helyébe a modern kulturális minták azon *csodái* léptek, amelyek a pillanat szintjén érzékelhető a telekommunikációs csatornáin hirtelen szétterjedő technikai, pénzügyi információkkal, divat áramlatokkal kápráztatják el a ma emberét.

Az évezredes, maradandó értékek állóképszerű lassú regionális civilizációs diffúzióját a *posztindusztriális* társadalom gyors térbeli impulzusainak „pillanatfelvételei” váltják fel. Ezek megörökítése, szabályosságuk megfigyelése, modellezése a *modern geográfia* dolga. A jól sikerült felvételeket pedig a földrajz immár nem a saját családi albumába ragasztja, hanem a társtudományokkal (közgazdaságtan, szociológia, matematikai statisztika) együttműködve hozzájárul az *innovációkutatás* eredményeihez.

Magát az innovációt *értéksemleges* fogalomnak kell felfognunk. Ezt azért is hangsúlyozzuk, mert a köznyelv ezt a fogalmat egyértelműen pozitív értéktartalommal ruházza fel. A közgazdászok is - SCHUMPETER híres növekedési elmélete óta - az újító tevékenységet, mint az egyik legfontosabb fejlődést generáló tényezőt tartják számon. A területi tervezés geográfiai prognózisaira is felelősség hárul, hogy a társadalom számára kívánatos innovációk (pl. a családtervezés a fejlődő országokban) terjedését *gyorsítani* lehessen, míg az ártalmas „újdonságok” (járványok, erőszak, kábítószer fogyasztás, pornográfia) térhódítását célszerű feltartóztatni. A társadalom önvédelmi képessége szempontjából is fontosak a földrajzi diffúziós vizsgálatok, mert az előrejelzésen kívül a regionális elnyelődő mechanizmusok megismerésével emelhető a káros innovációs hullámokkal szembeni elutasítási szint.

A térbeli diffúzió problémája a földrajzi gondolkodásban

A tudományok modern osztódásában a földrajz már hosszú ideje identitás zavarral és kétségtelen téveszteréssel, válsággal küzd. A hagyományos leíró gazdaságföldrajz csak nehezen tarthatott lépést a korszerű elméletek bátrabb adaptálásával sikeresen sebességet váltott történeti, szociológiai és közgazdasági tudományterületekkel, műhelyekkel. Az elbizonytalanodó geográfia alól sorra kihúzták a talajt a versenytársak, s a diszciplína hazánkban is csak szűkítve volt képes fenntartani magát. Napjainkra tudományunk már a klasszikusnak és kiérleltnek vélt paradigmáit (BERNÁT T. 1989) sem tudja tovább fenntartani.

A teoretikus szinten már megfogalmazódó megoldás, hogy ti. egy *modern geográfiai szintézis* kidolgozására van szükség (CSÉFALVAY Z. 1990), a tudomány szemléleti szűrőjét megtisztítja, s a legkorszerűbb irányzatok - így már zavartalanul és alkotó módon továbbfejlesztve - bekerülhetnek a geográfiai műhelyekbe. Korunk valóságára azonban a földrajz csak önálló paradigmái bázisán kiérlelt koncepciók és hipotézisek felállításával, fejlett módszertani alapok birtokában és a társtudományok új irányzataihoz adaptíven kapcsolódva képes naprakész, térreleváns választ adni.

Ehhez nem nélkülözhetők a területi jelenségeket alulnézetből feltáró esettanulmányok, középszintű elméletek, operacionalizálható kategóriák, modellek.

A térbeli diffúzió kutatás ezen utóbbi igények teljesítéséhez járul hozzá, ez magyarázza látványos karrierjét, eredményeinek sokrétű alkalmazását és gyors elterjedését. Beszédés példák tanúskodnak arról, hogy az irányzat - HÄGERSTRAND nagyhatású művének tulajdonítható - feltűnését milyen gyorsan követték a továbbfejlesztő alkalmazások, teoretikus módosítások (Z. GRILICHES 1960; R.S. YUILL 1965) elsősorban a mezőgazdasági innovációk terjedését vizsgálva.

Torsten HÄGERSTRAND Svédország középső részén 1916-ban született. A térbeli diffúzió témájából írta doktori értekezését, amely különleges, tartós érdeklődést váltott ki. A Lundi Egyetem professzoraként iskolateremtő munkásságával a humán geográfia széles tárgykörében sokoldalú és kimagasló eredményeket ért el. A számítástechnikai alkalmazásban is úttörő szerepet játszott, elsősorban az emberi tevékenység tér-idő mérlegének felvetésével, szimulációs modellek kidolgozásával. Az innováció terjedést vizsgáló kutatásaiban kis területen Dél-Svédországban három mezőgazdasági és három általános újítás diffúzióját elemezte (T. HÄGERSTRAND 1968).

Termékenyítő volt a modern földrajztudományra, hogy a többnyire team jellegű kutatásokban a térdimenzió mentén összegződtek a résztvevő társtudományok (valószínűségelmélet, számítástechnika, szervezet-szociológia) módszerei és tapasztalatai, így a geográfiai rendszerelmélet mindvégig *kezdemenyvező* szerepet tölthetett be (P. HAGGETT 1966).

A térbeli diffúzió feltárása szempontjából a legfontosabb kérdés mégsem a kutatási irányzat alkalmazási lehetőségei felől, hanem a földrajz *alaptudományos* érdeklődési talaján vehető fel. Vajon hogyan képes a geográfia tájékozódni az egymástól tartalmában távoli regionális terjedési példák hömpölygő „jelenség-dzsungeleiben”? Segíti-e valamiféle földrajzi esszencia a diffúziós területi kutatásokat?

Felszínes közelítéssel is világosan kitűnik, hogy a geográfusokat nem maga a vizsgált jelenség belső tartalma, struktúrája izgatja, hanem a különféle dolgok, eszmék, információk régióközi kicserélődésének tér- és időbeli összefüggései és folyamata. A diffúziós jelenségbe burkolt sokféleség területi szabályosságát kutatja a földrajz, a diffúziós mozgások modellezésével, tipizálásával, tagolásával.

Ezek után már önmaguktól vetődnek fel a további kérdések: Hol van a diffúzió központi góca és miért ott? Milyen a diffúziós hullámok tér- és időbeli természete, milyen pályát írnak le, milyen terjedési rátával és milyen intenzitással? Földrajzilag hogyan értelmezhető a terjedés közvetítő közege? A célba érkezés körülményei, az átadó-továbbító csatornák hogyan minősíthetők a befogadást serkentő vagy akadályozó területi feltételek szempontjából? Miért halnak el viszonylag gyorsan egyes diffúziós hullámok, s miért lehetnek mások tartósak? Néhányuk lassan és észrevétlenül terjed, míg vannak nagy kilengésű és gyorsan lecsengő terjedési görbék.

A térbeli diffúzió kutatás rövid története azt mutatja, hogy e tárgykörben a legígéretesebb próbálkozásokat, kísérleteket az *innováció terjedés* vizsgálata vonzotta. Világszerte tartósnak tűnő konjunktúrája van a rövid időperiódusú számszerűsíthető területi ciklusok elemzésének, s erre hazánkban is az innovációk természetrajza kínálja a legtöbb és legalkalmasabb példát.

Mielőtt a felvetett kérdések nyomvonalán vázlatosan bemutatnánk a diffúzió kutatásban használatos fogalmakat és a fontosabb alkalmazási területeket, röviden át kell tekintenünk az irányzat tudomány-rendszertani helyét, elméleti hátterét.

Tudományközi kapcsolatok a földrajzi diffúzió kutatásában

Először is megállapítható, hogy - részben az erős multidiszciplinaritás, részben pedig a rendkívül heterogén és eltérő szerkezetű, széles vizsgálati spektrum következtében - a térbeli diffúzió kutatás nehezen értelmezhető szorosan egy vagy akár több társadalomföldrajzi részdiszciplinához, tudományági irányzathoz kötve. A szélesen értelmezett *humángeográfia* terenumán helyezkedik ugyan el, de a tudományfejlődés vonulatában a paradigma-váltást jelentő kvantitatív - majd kvalitatív - forradalom egyike sem tudta kisajátítani, bár inkább sorolható a kvantitatív irányzatokhoz. (Főként a valóban fejlett modellezési adaptivitása, a gazdag matematikai módszertani eszköztára miatt.) Ha viszont tisztában vagyunk a kvantitatív földrajz korlátaival, oldanunk kell az egyébként megalapozott feltevést, mert a térbeli diffúzió a területi struktúrák különböző időpontokon belüli, különböző állapotai közötti változása mögött sajátos *tértörvényeket* keres, amelyek feltételezik a térszerkezet önálló mozgástörvényeit. A kvantitatív geográfia viszont a térszerkezet változását döntően társadalmi, gazdasági, politikai - azaz nem földrajzi - okokkal magyarázza.

Másrészt a térbeli diffúzió kutatás nem állít prioritást a térformáló erők vagy minőségek között, így az ún. „puha” *kvalitatív szociálgeográfiai* iskolák kebelén belül (CSÉFALVAY Z. 1989) végképp nem helyezhető el, jóllehet a tér emberközpontú vizsgálati filozófiája számos esetben termékenyítően hatott a regionális terjedési elemzésekre (L.A. BROWN 1968).

A szociálgeográfiai közelítés az ember és környezete viszonyrendszerében embercsoportokat keres a jelenségek háttérében. A térben cselekvő ember magatartása, kulturális meghatározottsága, szociológiai helyzete a regionális diffúzió jelenségeiben is tükröződik, így a modellezési folyamat nem nélkülözheti a „puha” (nehezen mérhető, számszerűsíthető) megközelítési módokat sem.

Az innováció terjedésben pl. a befogadó közeg társadalmi viszonyai, kulturális - szokás rendszere meghatározó lehet, sok esetben éppen ez utóbbi tényezőkre vezethető vissza az egyes diffúziós hullámok elnyelődése. Számos interregionális innováció terjedés tapasztalatával - a családtervezés diszfunkcionalitása a fejlődő országok többségében, az AIDS elleni védekezés nehézségei az afrikai országokban - példázhatjuk a szociálgeográfiai szemléletmód szerepének fontosságát a térbeli diffúzió kutatásban.

A diszciplináris elhatárolások még a nagy hagyományú, klasszikus tudományok esetében is egyre önkényesebbek, így a helyét kereső modern társadalomföldrajz kutatás irányzatai között egyenesen természetes az egybemosódás. Egy folyton változó, más diszciplinákkal kapcsolatot kereső és így tovább osztódó tudományrendszertani pozíció mezőt pásztáznak át modell kísérleteikkel, eredményeikkel a térbeli diffúzió kutatások. A gyakorlati társadalomtudományok körében fontos tájékoztató pontot jelent a diffúzió kutatás számára az információelmélet, mert segítségével minősíthetők a földrajzi terjedés mozzanatai a feladó-közvetítő-befogadó területek szerint rendezve.

Az innováció terjedésének földrajzi közelítése

Ha világ vagy egyes térségek *regionális földrajzi* szempontú elemzésében mutatunk rá diffúziós folyamatokra (P.W. ENGLISH 1984), akkor elsősorban a hosszabb távon ható régióközi áramlásokból, vagy lassú hullámmozgással, sajátos típusokba rendezhető kulturális vagy technikai innovációkból olvashatunk ki újszerű dinamikus területi kapcsolatokat, összefüggéseket. A nemzetközi és a hazai szakirodalomban a rövid időciklusú *innovációs terjedés* vizsgálata (H. GLASSIE 1968) váltja ki a legnagyobb érdeklődést. Az alkalmazott, kifejlesztett módszertani eszköztár is ebben a probléma metszetben a leggazdagabb (P.R. GOULD 1969).

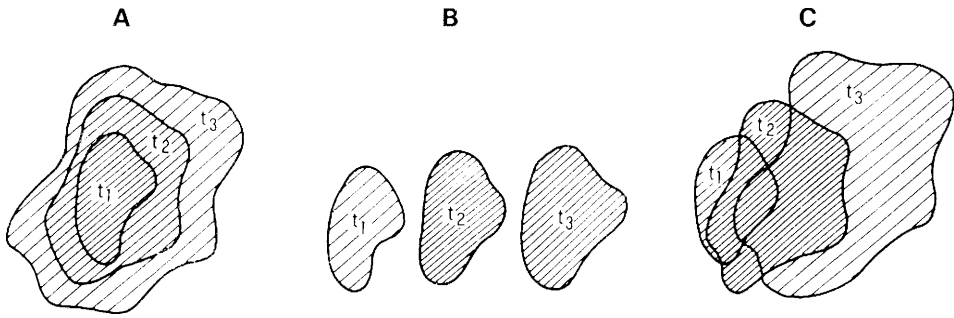
A hazai területi kutatások szempontjából azonban a szakma előrevivő kísérletein jóval túlmutató az a *területfejlesztési koncepcionális* háttér, amelyet a diffúziós irányzatok feltételeznek. A szakmai közvélemény előtt már a 70-es évek fordulóján világos volt, hogy az évtizedeken át követett, növekedésre alapozott területfejlesztési politika zsákutcába torkollik, s ennek alternatívájaként az *innováció-orientált területi politika* koncepciója jelent meg (ENYEDI GY. 1981). Ez egyben impulzust adott az új szemléletű geográfiai kutatási irányzatok adaptálását sürgető hazai műhelyeknek és a 80-as évek közepétől a szakmai fórumokon, folyóiratokban egyre sűrűbben találkozhatunk a hagyományos ipari nagyszervezetek területi problémáin átívelő közelítésekkel, vagy az infrastruktúra modern szemléletű vizsgálatával. Természetesen az innováció terjedés elemzésében alkalmazott diffúziós modellvizsgálatok is szerepet kaptak a kutatási programokban (ENYEDI GY.—RECHNITZER J. 1987; NEMES NAGY J.—RUTTKAY É. 1987).

A gyakorlat számára a regionális innováció-kutatás talán legnagyobb jelentősége éppen abban áll, hogy olyan térszerkezeti szűk keresztmetszetekre irányítja a figyelmet, amelyek a hagyományos - a termelő erőik nagy komplexumainak ágazati-területi szerkezetére irányuló - leíró földrajzi eszközökkel feltáratlanok lennének. A területi tervezés pedig ilyen alapvető ismeretek híján a legkorszerűbb szemléletű fejlesztési koncepciójával együtt is zátonyra fut, s az innováció-orientált területi politika csak jelszó marad.

A térbeli diffúzió alaptípusai

A továbbiakban a háromféle közelítési lehetőség közül a területi modellek strukturáját sokoldalúan ábrázoló geográfiai szintézis tematikájára támaszkodunk, amikor a diffúzió típusait, a diffúziós hullámok karakterét és természetét bemutatjuk (P. HAGGETT 1974).

A legátfogóbb értelemben - HÄGERSTRAND kategóriái alapján - a földrajzi diffúzió két típusát különböztethetjük meg, az *expanziós* és a *relokációs* diffúziót (*I. ábra*). Az *expanziós* diffúzió esetén olyan térfolyamatok szerveződnek, amelyek révén a különböző eszmék, szokások, információk, technikai eljárások, biológiai vagy fizikai materiák az egyik területről a másikkra terjedhetnek. A különböző régiókban áthatoló innovációk ebben a diffúziós típusban - kiinduló pontjukat, a magterületet nem hagyják el, sőt intenzitási paramétereik az eredet helyén többnyire nagyobbak.



1. ábra. A földrajzi diffúzió típusai. - A = expanziós; B = relokációs; C = kombinált; t_1 - t_3 = időpontok

Types of geographical diffusion. - A = expansional; B = relocational; C = combined; t_1 - t_3 = points of time

Egyszerűsített modellben ábrázolva az eddigieket (1. ábra, A), megfigyelhetjük, hogy a nagyobb intenzitású (az ábrán sötétebb tónusú) területről a t_1 időpontból indul az innováció az újtára és a t_2 , ill. a t_3 időpontban újabb régiókat érnek el a diffúziós hullámok.

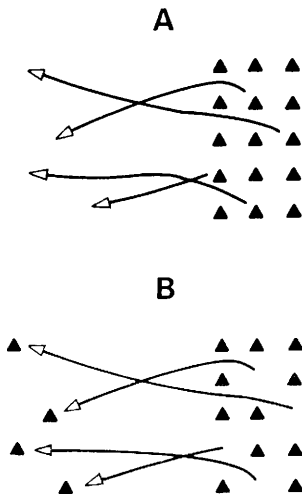
A mezőgazdasági innovációk terjedéséből számos példát méríthetünk e folyamat illusztrálására. Idézzük pl. a globális jelentőségű, „zöld forradalom” által a különböző kontinensek fejlődő országaiban elterjedt hibrid rizsfajták innovációs hullámvérését vagy a jelentős hazai tapasztalatok alapján gondoljunk csak pl. a mezőgazdasági termelési rendszereknek (IKR—Bábolna, KITE—Nádudvar) a 70-es évektől gomba módra szaporodó alrendszerre, tagvállalataira stb.

A relokációs diffúzió sok tekintetben az expanzióhoz hasonló térbeli terjedést mutat, de lényeges különbség, hogy ennél a típusnál a diffúziót szervező térfolyamatok kiszakítják gyökerterületéből a regionális szétterjedés tárgyát, amint az új területeket ér el (1. ábra, B). A legjellemzőbb relokációs mozgások a népesség területi mobilitásával kapcsolhatók össze. A migrációs folyamattal a t_1 és t_2 időpont között áthelyeződik a diffúzió területi súlypontja.

Az észak-amerikai kontinens benépesülése az industrializmus korszakában számtalan relokációs diffúzió ág összerendezéséből alakította, formálta az Egyesült Államok területi mintáit, térszerkezetét. Az amerikaiakat - többek között - jelenleg is az intenzív területi mobilitást hordozó életformájuk különbözteti meg a világban. Így nem véletlen, hogy a humán geográfia diffúzió kutatásai is az USA-ban vertek legmélyebb gyökeret, hisz a területi vizsgálatok hiányában a folyamatokkal szoros összhangban kialakult jelenlegi társadalmi és kulturális cselekvési minták sem lennének magyarázhatók.

A relokációs diffúzió jelenségeit az Észak-Amerika K-i partjáról kiinduló újkori népességmozgás néhány tapasztalatával jól szemléltethetjük. A Ny felé irányuló pionír csoportok magukkal vitték eszméiket, szokásaikat, intézményeiket és ezzel öntörvényűen szervezték az újonnan birtokba vett térségekben saját társadalmukat (2. ábra). Az ábrán láthatók az új telepések által Ny-on terjesztett kezdemények, amelyekből a K-i magterületek eszméi, népi kultúrája összhangban virágozhatott ki a módosult környezeti hatásokkal és az egymásra ható különböző kulturális értékekkel.

A megsokszorozódó, egymást erősítő diffúzió önszabályozó és folyton megújuló ciklusokban a magterületek állandó áthelyeződésével, s egyre több és változatosabb innovációs hullám kibocsátásával valóban fontos növekedési, területfejlesztési tényező. A 2. ábrán ugyanakkor a terjedés közvetítési csatornáit, az „utánpótlási” vonalakat is láthatók, amelyek mindig fontos jellemzői a térbeli diffúzióknak.



2. ábra. Relokációs diffúzió Észak-Amerikában. - A = elvándorlás (migráció) előtt; B = után
Relocational diffusion in North America. - A = before migration; B = after migration

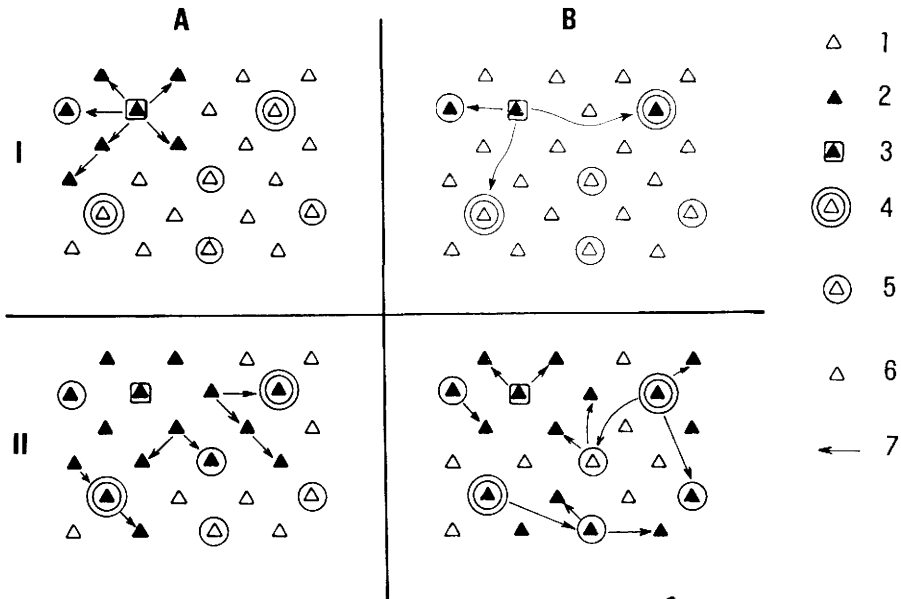
A térfolyamatok hatékonyságáról sokat elárulnak ui. az elmozdulásokat kere-
tező *akadályozó feltételek*, a diffúziós mozgások korlátai. (Esetünkben elsősorban a
természeti környezet — az Appalache-hg. — jelenti a terjedési folyamat legátfogóbb
gátját. Az innovációs hullámok a réseket megkeresve átvergődnek az akadályon, így
a közvetítő közeg térszerkezetét, infrastrukturális hálózatát is befolyásolják. Másrészt
a diffúzió gátrendszere az innováció irányát módosítja, ezért külön vizsgálat illeti az
akadályozó területeket is.

A természeti környezet- és erőforrások értékelésében, minősítésében pl. figye-
lembe kell venni, hogy az milyen *innováció terjedési potenciált* biztosít, hogyan és
milyen mértékben nyelik el a különféle diffúziós hullámokat. A relokációs diffúzió
problémája elsősorban a *regionális növekedési* modellek kidolgozásakor kerül előtér-
be. A két diffúziós alaptípus *kombinációjaként* egy önálló terjedési változatot is
értelmezhetünk (1. ábra, C).

Számos esetet jegyez fel a geográfia erre a modell-változatra. Általában a járványok terjedését vizsgálva
alkalmazzák a kutatók, de klasszikus példát mutat erre a típusra a Tasmániában 1967 késő nyarán észlelt
bozóttüzek terjedése is.

A diffúzió tértípusai és a tértípusok diffúziója

A térbeli diffúzió földrajzi analízise szempontjából az expanziós típus adja a
legsokoldalúbb keretet, így ezt célszerű részletesebben bemutatni, altípusait azonosí-
tani. Az expanziós diffúzió két jellegzetes formáját különböztethetjük meg (3. ábra).
Az ún. *járványszerű diffúzió* alapvetően a közvetlen kapcsolatoktól függ. Ezért találó



3. ábra. Az expansziós diffúzió formái és jellemzői „szomszédsági” (A) és hierarchikus (B) expanszió esetén. - I = kezdeti; II = érett diffúziós állapot; 1 = az innovációt nem ismerő; 2 = ismerő (befogadó) csoportok, régiók; 3 = az innováció terjedés magterülete; 4 = a térben kitüntetett; 5 = jelentős; 6 = jelentéktelen helyzetben lévő csoportok, területek; 7 = diffúziós ösvény

Forms and features of expansional diffusion in the cases of neighbourhood (A) and hierarchical (B) expansion. - I = initial; II = mature diffusion state; 1 = groups or regions to which innovation is unknown; 2 = where innovation is known (received); 3 = core area of innovation diffusion; 4 = groups or regions spatially vitally important; 5 = important; 6 = in unimportant position; 7 = diffusion path

az elnevezése, mert valóban a kórokozók népességben belüli terjedése analóg a döntően szomszédsági, közelségi viszonyokkal magyarázható diffúziós folyamatokkal. Az érintkezés valószínűsége ui. sokkal nagyobb az egymás mellett élő emberek, ill. az egymás közelében fekvő régiók között, mint a tér távoli pontján élők, ill. az egymástól messze levő területek között.

A járványszerű expanszió ideáltípusában az innovációk - tekintet nélkül az eltérő társadalmi helyzetekre vagy hatalmi függőségi viszonyokra - a magterületekről *centrifugálisan* terjednek tova. Ez esetben homogén (izotróp) térrel van dolgunk, ahol az innováció forrásától távolodva fokozatosan bővül az újítást megismerők és elfogadók köre, a befogadó területek nagysága (3. ábra, A). A nagy kultúrák, vallások, művészeti stílusok vagy akár termelési eljárások földrajzi terjedését is jól modellezhetjük az expanszió ilyen módjával. (Természetesen az általánosítás mértékében oldanunk kell az absztrakt térre vonatkozó feltevéseken.)

Az expansziós diffúzió másik jelentős formája az ún. *hierarchikus diffúzió*. Ebben a geográfiai terjedési modellben a teret szociálisan, kulturálisan, politikai hatalmi befolyás szerint tagoltak tekintjük. Itt már nem a távolság a legfőbb magyarázó változó, hanem a térben egymásra ható, egybeszerveződő *szociális-hierarchikus láncok* biztosítják az innováció eljutását a különböző területekre. A terjedési folyamat

(és terméke) iránya, gyorsasága és dózisa szerint hierarchikusan tagolódik a térben (3. ábra, B).

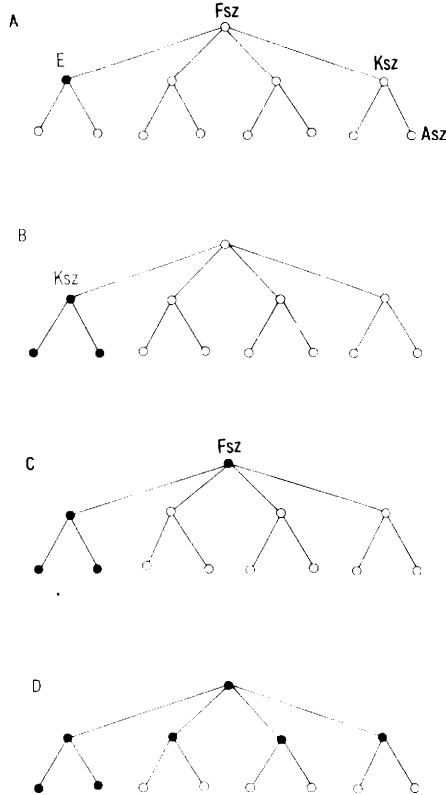
A posztgraduális társadalom területi változásait a kommunikáció forradalmosítása meghatározó erővel motiválja (P. KNOX—J. AGNEW 1989). Az ún. információs társadalom a korábbiaktól eltérő térszerkezetet feltételez, és módosult, saját igénye szerinti területi hierarchiákat formál, miközben a hagyományos térbeli alá- és fölérendeltségi szintek jelentőségét tompítja.

Az összetett arányeltolódási folyamat regionális vetülete a világgazdaság modern integrációs szerveződésével, a multinacionális vállalatok, nemzetek felettségével is jellemezhető. Az új - kormányok feletti - gazdasági-politikai hatalmi központok nyomában a térbeli koncentrációk is jelentős szerkezetváltozáson mentek át, amelyek - a földrésznyi távolság ellenére is - a területi hierarchiák felső szintjén egymással azonnali közvetlen kapcsolatban vannak (pl. New York—Tokio—London). Ezért nem túlzás napjainkban az innovációs terjedési folyamatok *zuhatagszerű* jellegéről beszélni. (Társadalmi-politikai forradalmak, fogyasztói szokások, divat, egymást sűrűn váltó termék generációk robbanásszerű elterjedése a világon, tekintet nélkül az országhatárokra.)

A hierarchikus diffúzió természetének ismerete nélkül a modern innováció terjedés földrajzi elemzésére sem vállalkozhatunk, ezért érdemes általános szerkezetét is bemutatni (4. ábra).

A hierarchikus modell koncepciója szerint a szociálisan és térben tagolt társadalomban az innovációk befogadásának sorrendiségét a regionálisan tükröződő alá- és fölérendeltségi viszonyoknak megfelelő szintek határozzák meg, így a diffúzió a felső lépcsők felől fokozatosan éri el az alsókat. (Az új termékek is pl. először a metropolisokban jelennek meg és csak később jutnak el a vidékek kisebb központjain keresztül a rurális térségekbe.)

Az innováció kiinduló pontja azonban nem feltétlenül a nagy központokba esik. Felbukkanhat az egy jelentéktlenebb körzet központban is (4. ábra, A), így a hierarchia alsóbb szintjéről startolva lassan fölfelé áramlik, miközben a közvetlen vonzáskörébe eső teret viszonylag gyorsan telíti (4. ábra, B). Elérve a hierarchia csúcsait (4.



4. ábra. Az innováció áramlása a hierarchikus diffúziós szerkezetben. - A = az innováció megjelenése; E = eredet; Fsz = felső; Ksz = középső; Asz = alsó szint; B = gyors terjedés a Ksz felől az Asz felé; C = lassú áramlás a központ (Fsz) felé; D = gyors, zuhatagszerű, nagy kiterjedésű lefelé áramlás

Innovation flow in hierarchical diffusional structure. - A = manifestation of innovation: E = source; Fsz = upper; Ksz = middle; Asz = lower level; B = rapid spreading from Ksz to Asz; C = slow flow towards the centre (Fsz); D = rapid, landslide flow of great extension downwards

ábra, C) a kivételes térszerkezeti helyzetet élvező innováció zuhatagszerűen elterjed, legyőzve bármilyen földrajzi távolságot (4. ábra, D).

A hierarchikus diffúzió ilyen három lépcsős modelljére a geográfusok kedvenc példája a Beatles-fiúk 60-as évekbeli csodálatos karrierje, amely tudvalevő, hogy Hamburg és Liverpool ismeretlen kocsmáiból eredt, s a „találmány” földrészeket, nemzedékeket árasztott el.

Nem tekinthetjük ugyan az expanziós diffúzió - az előbb tárgyalt két jellegzetes formájához képest - önálló földrajzi alakzatának az ún. *stimuláló* (ösztönzéses) *diffúziót*, de problémafelvetésének sajátja miatt mégis szólnunk kell róla.

Gyakori tapasztalat, hogy a különböző kulturális hatások úgy épülnek be az eltérő táji, szociológiai régiók szerkezetébe, hogy a magterületeken formálódott elemeket, a konkrét „végterméket” a célterületeken elutasítják, de a kulturális impulzus alapvető elveit befogadják.

A hazai területi kutatásoknak elvi és gyakorlati szinten egyaránt számot kell vetni az ország adaptációs készségéből eredő problémákkal. Tudományunk ilyen természetű töréseire figyelmeztet (LACKÓ L. 1985; ENYEDI GY. 1989). Másrészt fontos gyakorlati kérdést vet fel az is, hogy milyen földrajzi, térszerkezeti jellemzők „érlelik” a stimuláló diffúziót, s az adaptáció mechanizmusában a know-how útja milyen területi ellentmondásokon át juthat el a végtermékig.

A térbeli diffúzió alapsejtjeit jelentő fentebb tárgyalt modellszerű típusok a gyakorlati földrajzi elemzésekben egymás kombinációjaként ismerhetők csak fel. A bonyolult térfolyamatok összekeverik az ideáltípusok logikai kategóriáit, de a különböző regionális diffúziós modellek értelmezése nem képzelhető el az alapfogalmak hátterét képező szintetikus és analitikus összefüggések ismerete nélkül.

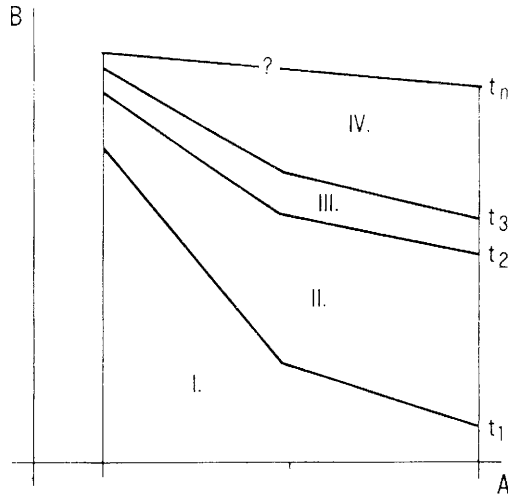
Térbeli diffúzió az időben

A földrajzi diffúzió elemzést általánosan érintő területi tendencia az ún. *idő-távolság hanyatlás* (time distance decay) jelensége. A diffúzió intenzitása az eredet pontjától távolodva progresszíven gyengül, a közvetett impulzusok fokozatosan elnyelődnek. A kiinduló helyzettől — térben — időben elszakítva, a diffúziós hullámok egyre kevésbé képesek legyőzni a különböző regionális gátakat, társadalmi-kulturális akadályozó tényezőket. A térben terjedő innovációk társadalmi elfogadottsági szintjét elemezve a távolság hatást megkettőzve időben csökkenő tendenciával is számolhatunk.

Természetesen az absztrakt tér-idő összefüggések nem szakíthatók ki a konkrét térbeli jelenség feltételrendszeréből, akár a kibocsátó régió társadalmi térfolyamatait, akár az átadó, közvetítő hálózatok, csatornák, vagy éppen a befogadás környezetét tekintjük. Sőt, maga a vizsgált *innováció természete* is módosíthatja a terjedés jellegét.

A diffúziós folyamaton belül *négy jellegzetes állapot* különböztethető meg, aszerint, hogy a szóban forgó innováció a feltűnésétől számított időperiódusokban milyen elfogadottsági szintet ér el a magterülettől távolodva (5. ábra).

Az újdonság - a *kezdeti szakaszban* - még csak a forrásvidéken érezteti hatását, viszonylag kis távolságra sem indukál semmilyen változást. Az elfogadottsági szint igen alacsony.



5. ábra. A diffúziós folyamat jellegzetes állapotai. - A = távolság az innováció központjától; B = az innováció elfogadottsági rátája; I = kezdeti; II = diffúziós; III = sűrűsödési fázis; IV = telítettségi állapot; t_1 - t_n = időpontok

Characteristic phases in the process of diffusion. - A = distance from the centre of innovation; B = rate of acceptance for the innovation; I = initial; II = diffusional; III = concentration phase; IV = saturation phase; t_1 - t_n = points of time

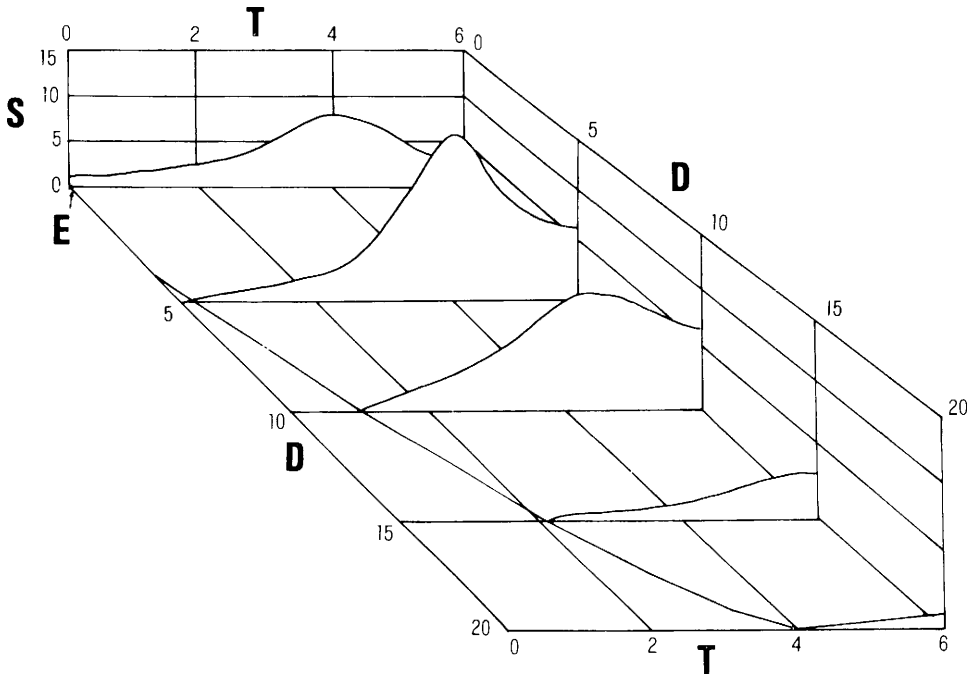
A következő időszakot már a diffúziós folyamat érelődésének tekinthetjük, amelyre maga a *diffúziós szakasz* elnevezése is utal. Itt már jelentősen mérséklődnek a térbeli differenciák. Hatalmas centrifugális erők lépnek működésbe, elsősorban a terjedési folyamat által érintett távolabbi regionális központok révén. A magterülettől messzebbre levő körzetekben is emelkedik az innováció elfogadottsági szintje.

Ezután a folyamat a *sűrűsödési fázis* területi szabályossága szerint alakul. Az újítást ismerők relatív száma kiegyenlítődik a különböző településeken, miközben lassan növekszik az innováció térformáló hatása.

Az utolsó periódusban a *telítettségi állapot* következtében lassan megáll a térbeli diffúzió. Regionális kiegyenlítés tapasztalható az innováció elterjedtségét tekintve az egész hatásterületen. A különböző tartós fogyasztási cikkek meghonosodása a lakosság mind szélesebb körében (pl. hazai TV előfizetők gyarapodása a 60-as évektől) számos példával szolgál a különböző diffúziós állapotok azonosítására.

Az innováció terjedés diffúziós hullámmozgását (6. ábra) a tér és időbeli alakváltozások szerint modellezhetjük. Ennek újszerűsége a strukturáltabb probléma kezelésben rejlik, mert a hullámok időbeli intenzitása összekapcsolható a területi expanzióval. Így az elfogadottsági szint alakulását külön-külön is nyomon követhetjük az idő és a tér dimenzió metszetében.

A 6. ábra egy konkrét kistérségi innováció terjedés hullámait bontja fel. Jól látható, hogy a metszetek a kiinduló pontból számított idő- és térköz növekedésével más jellegű hullámokat rögzítenek. Feltűnő, hogy a legmagasabb szintű elfogadottságot az origótól 5 km-re, és az innováció megjelenése után 4 évre találhatjuk.



6. ábra. Az innováció terjedésének „hullámmozgásos” modellje. - E = a diffúziós hullámok eredetpontja; S = az innováció elfogadottsági szintjei; D = távolság (km); T = idő
 'Wave theory' of innovation diffusion. - E = point of origin of diffusion waves; S = rate of acceptance for the innovation; D = distance (km); T = time

Természetesen a különféle egyedi példák más- és más karakterű hullámsorozattal írhatók le, de az idézett empirikus modell általánosítása számos más - hasonló regionális léptékű és helyzetű - újítás elterjedésére is megbízható közelítést adhat.

Itt vetődik fel az a kérdés is, hogy *előrejelezhető-e* az innováció jövőbeli pályája? Az igenlő válasz a térbeli diffúziókutatás fontos alkalmazási lehetőségét sejteti a prognózis készítésében, ahol a diffúziós modellszámítások sztochasztikus struktúrák alapján építkeznek.

Az innováció terjedés valószínűségét, irányát az információcsere regionális alapegységeként értelmezett *érintkezési mező* (contact field) segítségével fejezzük ki. Feltételezve a népesség egyenletes területi eloszlását, az azonos regionális adottságokat, a kapcsolatteremtés valószínűsége a távolsággal *exponenciálisan* csökken (pl. városi telefonhálózaton belüli és interurbán kapcsolások száma).

Ha feladjuk a távolság szűk értelmezését és kiszélesítjük azt gazdaságföldrajzi, szociológiai relációkkal (I. hierarchikus diffúzió) akkor természetesen módosulnak a szűk földrajzi alapon számított valószínűségeloszlások. A terület hierarchikus szerkezete a szociális-gazdasági-népességi koncentrációk mentén eltéríti a távolsághatásból eredő szimmetrikus folyamatokat.

A terjedés korlátai

Az innovációterjedési folyamatok esetleges előrejelzésében, szabályszerűségük leírásában önálló modellalkotó problémát vet fel a befogadást akadályozó térbeli hatások számszerűsítése, a diffúzió időbeli előrehaladása. Kistérségi innovációterjedési vizsgálatok megerősítették, hogy az újítások időbeli elfogadottságát, az ellenállási függvényeket *S alakú logisztikus görbékkel* lehet közelíteni (7. ábra, A).

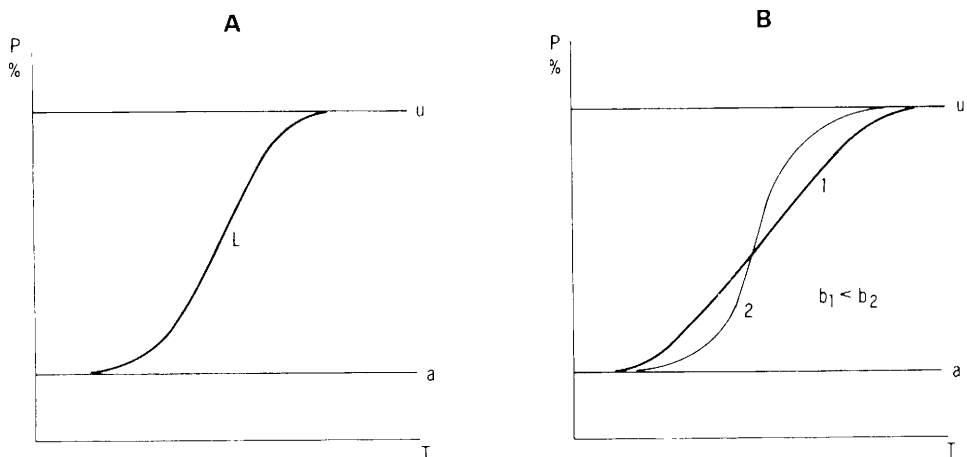
A kutatók azt tapasztalták, hogy a terjedési szakasz kezdetén az „első üzenet” után még csak igen alacsony a befogadás valószínűsége. A következő impulzusok nyomán meredek növekedést mutatott a diffúziós folyamat, ezután ismét mérséklődés állt be.

Az impulzusok növelését természetesen számos területi, szociális és kulturális korlát is ellensúlyozhatja, ezért a következő egyenlettel kifejezett függvény absztrakt formalizáltságát a konkrét területi hipotézisekhez kell illeszteni (P. GOULD 1969):

$$P = \frac{u}{1 + e^{-(a-bt)}}$$

ahol P = az innovációt befogadó népesség aránya; $u = 1$, ha az innováció elfogadottsági szintje eléri felső korlátját; t = az idő; $a = P$ értéke, amikor $t = 0$; $b = P$ időbeli növekedésének konstans tényezője.

A logisztikus trendek rendkívül fontos szerepet játszanak a társadalmi-gazdasági folyamatok (pl. népesség növekedés, energiafogyasztás) prognózis-modelljeiben,



7. ábra. A diffúzió időbeli előrehaladása. - A = a folyamat jellemzői; T = időszakaszok; P = a befogadók aránya; L = logisztikus görbe; a = alsó; u = felső határ; B = a diffúzió időbeli tagolódása 1 = első; 2 = második görbe (a magyarázatot l. a szövegben!)

Advance of diffusion with time. - A = characteristics of the process; T = time intervals; P = proportion of recipients; L = logistic curve; a = lower; b = upper limit; B = temporal divisions of innovation: 1 = first; 2 = second curve (for explanation see the text)

ezért érdemes egyeztetni a paraméter szerkezet jelentését a leképezni kívánt folyamatokkal, esetünkben a diffúziós hullámokkal szembeni ellenállás alakulásával.

Az S alakú logisztikus görbék *három jellegzetes szakaszra* bonthatók; a lassú kezdeti emelkedést gyors - esetenként robbanásszerű felfutás követi, majd a folyamat lassan az egyensúlyi szinten át konszolidálódik. Esetünkben a *b*-vel jelölt konstans felelős a diffúzió időbeni tagozódásáért (7. ábra, B), $b_1 < b_2$ esetén az élesebb periódusváltozást a második terjedési variánsnál figyelhetjük meg. Ez utóbbinál a nekilendülési szakasz valóban robbanásszerű, míg az előkészítés fázisa viszonylag hosszan elnyúlik, hasonlóan a beálló, záró szakaszhoz. Ugyanakkor az első változatban az innováció terjedés sokkal kiegyensúlyozottabb, mivel a növekedést generáló konstans $b_1 < b_2$.

Az innováció terjedés környezeti feltételrendszere

Bonyolult módszertani kérdések származnak abból, hogy a földrajzi diffúzió modellezése a térreleváns problémakezelés érdekében mennyiben igényli a szigorú elméleti kezdeti feltételek lazítását. A konkrét természeti-gazdasági környezet nehezen számszerűsíthető és soktényezős eltérítő vagy rásegítő hatását hogyan vonhatjuk be az innováció terjedés vizsgálatába? Mindenekelőtt a diffúzió regionális méretét, elhatárolását, az expanzió kiterjedését megvonva, az innovációs folyamat térbeli jellemzőit rendszerezzük, mert így azonosíthatók, tipizálhatók a hullámmozgás központjai, befogadó- és akadályozó területei. Eltérően az előbbi elvont szűk módszertani modellmag tapasztalati forrásaitól, ezúttal nagyobb kiterjedésű és összetettebb diffúziós jelenségekre hivatkozunk.

Piacgazdasági környezet

A hibridkukorica elterjedése az Egyesült Államokban (Z. GRILICHES 1960) a 30-as évektől a II. világháborút követő évekig klasszikus diffúziós folyamatnak tekinthető, mert számos elméleti kategóriára a területek elhatárolása mögött meghúzódó földrajzi szabályszerűsége világít rá. A térbeli diffúzió komplexitását tükröző tapasztalati példából az innováció terjedés differenciáltabb elemzéséhez szükséges további gyakorlati típusfogalmakat meríthetünk.

A hibridkukorica első sikeres kifejlesztése az USA-ban a 20-as évekre esett, de a mezőgazdasági termelésben csak a 30-as évek közepétől kezdik alkalmazni. Az innováció pionírjai Iowa és Illinois állam farmerei voltak. A következő 12 évben a hibrid kukorica vetésterülete a mag régió körül, de főleg a K-i részeken látványosan növekedett. Egyre több gazdaságban alkalmazkodtak a találmányhoz, így a diffúzió érintkezési mezője - hálója egyre „sűrűbb szövéssé” lett. A farmerek mind gyakrabban értesülhettek az új fajtát alkalmazó, a vetőmag ellenálló képességéről a szomszéd kedvező terméseredményeiről, így az újítással kapcsolatba kerültek száma és az elfogadás valószínűsége exponenciálisan növekedett és az impulzusok távolabbi területekre is eljutottak. A járványszerű diffúziót hierarchikus hatások is erősítették, mert a hibrid kukorica termelésbe vonását, népszerűsítését az ország központi és helyi mezőgazdasági hatóságai, a farmerek szövetkezései minden eszközzel szolgálták.

Tanulságos az újnak ellenálló területekről is megemlékezniük. Két úptesterület különböztethető meg, amelyek a diffúzió tengerében szigetként vagy marginálisan helyezkednek el. A Ny-i területeken a szárazság vet gátat az új vetőmag alkalmazásának, New England a tejgazdaság, Közép Alabama és Georgia pedig más ültetvények

révén nagyobb piaci jövedelmezőséget ér el, így az ottani farmerek nem térnek át a hibrid kukoricára. Az első akadálytípus a találmány számára a kedvezőtlen agroökológiai potenciállal, a második a piaci környezettel függ össze.

A térbeli diffúzió korlátait csoportosító földrajzi fogalom használat is kifejezi az innovációnak ellenálló területi típusok különbözőségeit. *Abszorpciós* (elnyelő) akadály régióknak tekintjük az innovációt rendszerint objektív környezeti feltételek eredményeként életképtelenné tevő térséget. Másrészt *átörhetőnek* (permeable) minősülnek azok a területi gátak, amelyek csak fékezik, korlátozzák az innováció terjedését, de a diffúziós hullámokat nem fojtják el. Példánkban a piaci meggondolásból eredő korlátozott innováció elfogadás az utóbbi akadálytípusba sorolható.

A különböző akadálytípusok tartalmi értelmezése mellett az innováció terjedése útjában álló erők *földrajzi elhatárolása* is fontos problémája a diffúzió kutatásnak. Összetett földrajzi elemzést igényel a természeti környezet, a táj és ökológiai kritériumok, a változatos politikai és kulturális elkülönítések, hatások figyelembevétele az akadályterületek pontos kartográfiai modellezésekor.

Mesterséges piaci környezet

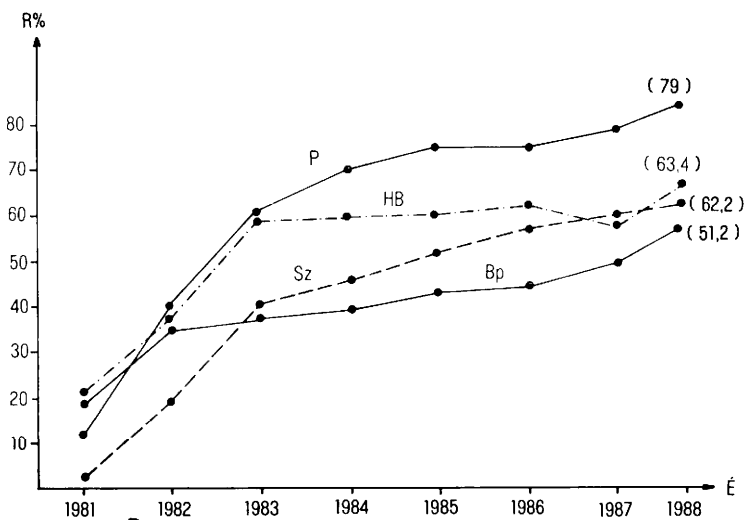
A különféle újítások elterjedésének térszerkezeti fékezői ugyanakkor számos *minőségi* szempontot vetnek fel elsősorban a fejlettség és az elmaradottság sokoldalú és mély gyökerű okainak tanulmányozására. A *területfejlesztés és a településpolitika* is sokat meríthet a diffúziós jelenségek tapasztalataiból, hogy a regionális döntéshozatal a valóságos térfolyamatokra irányuljon. Ezen a ponton kiegészíthetjük az elvont földrajzi fogalmakat azzal, hogy a tankönyvekbe átszivárgott klasszikus diffúziós esettanulmányokat frissítő hazai innováció terjedési tapasztalatokra hivatkozunk és figyelmünket a területfejlesztési hatásokra fordítjuk.

Sajnos, nem dűskálhatunk a gazdagon dokumentált, gyakorlati földrajzi diffúziós modellekben, egyes innovációs folyamatok esettanulmányoszerű feldolgozásában. Közülük a *mezőgazdasági innovációk* térbeli terjedésének modellszerű kutatása (ENYEDI GY.—RECHNITZER J. 1987) emelhető ki, hozzáátéve, hogy a termelési rendszerek földrajzi elterjedését még néhány további munka elemezte (ENYEDI GY.—NÉ—VUICS T. 1985).

A *műszaki innováció* földrajzi problémáit a hazai szakirodalom főként az újító és alkalmazó tevékenység térbeli összekapcsolódásának szerkezeti ellentmondásán keresztül vizsgálta (BOKOR P.—NÉ—BORA GY.—KULCSÁR D. 1985; NEMES NAGY J.—RUTTKAY É. 1987).

A második gazdaság hazai terjedési tapasztalatai

A térbeli diffúzió jelenségeit sokoldalúan érintő, átfogó, legalkalmasabb hazai példát a közelmúlt egy sikeresnek mondható szervezeti-piaci innovációja, a *kisvállalkozások* elterjedése szolgáltatja (NEMES NAGY J.—RUTTKAY É. 1987). Ez a gondolatkör egyaránt tartalmazza az innováció terjedés modellszerűen megközelíthető, és a területfejlesztési problémákból következő mozzanatait.



8. ábra. A vendéglátóipari üzemegységek szerződéses üzemeltetésének terjedési görbéi. - É = év; R = részarány; P = Pest; HB = Hajdú-Bihar; Sz = Szabolcs-Szatmár megye; Bp = Budapest
 Diffusion curves of running catering units by contract. - É = year; R = percentage; P = Pest; HB = Hajdú-Bihar; Sz = Szabolcs-Szatmár county; Bp = Budapest

Egyes vállalászási formák tér- és időbeli terjedési pályáját vizsgálva pl. az elrugaszkodás, a kiegyenlítődéés és a telítődés szakaszát különböztethetjük meg és a fáziskésésben levő területeket is azonosíthatjuk (8. ábra). Így fontos megállapítások tehetők az illető régiók adaptációs készségéről, feltételeiről, az adott szervezeti újítás életképességéről, tartalékairól.

Feltűnő, hogy a 8. ábrán bemutatott szerződéses üzemeltetésű vendéglátóipari egységek megyék szerinti elfogadottsági szintje egy telítettségi szinten kiegyenlítődik, ugyanakkor milyen tényleges időbeli késleltetések mutatkoznak. Elgondolkozttató az is, hogy az újítás befogadását tekintve hasonló környezeti feltételekkel rendelkező megye (Szabolcs-Szatmár, Hajdú-Bihar) reakcióideje mennyire különbözik.

Nagyobb léptékű területi hipotézisek felállításához nélkülözhetetlen a térszerkezet dinamikus elemeinek számbavétele. Az ország közelmúltjában úgyszólván az egyetlen társadalmi-gazdasági fejlődéshordozó a kisvállalászási szektor volt. Ezért ennek sajátos regionalizmusa módosít a korábbi - elsősorban a természeti adottságokra és hagyományos nagyszervezetekre alapozott - területi fejlettséget értelmező és mérő földrajzi felfogásokon.

A második gazdaság - ahogy azt a neve is mutatja - gyűjtőfogalom, ezért a földrajzi elemzés számára kezelhető ágazati-szervezeti tagolása a tevékenységeket a települési- és területi meghatározottságokhoz rendeli. (Így pl. a mezőgazdasági háttáji gazdálkodást, mint a *falusi* második gazdaság meghatározó formáját tekintjük, míg az új típusú ipari-szolgáltató kisvállalászásokat, az idegenforgalomhoz, az ingatlan bérbeadáshoz, értékesítéshez kapcsolódó mellékjövedelem szerzési lehetőségeket a *városi* második gazdaságra vonjuk.)

A szektor átfogó diffúziós vizsgálata a több eltérő vállalkozási típus regionális mozaikjából áll össze. Sokszínű szempontrendszer alapján értékelhetjük az ország térkapcsolatainak átrendeződését, a nagy regionális súlypont eltolódásokat. A térben viszonylag egyenletesen megosztó mezőgazdasági háttáji gazdálkodást ellenpontozza a városi formák rendkívül erős települési koncentrációja.

A kisvállalkozások hazai terjedésében meghatározó szerepet játszik ui. a településtípusok közötti differenciáltság, a nagyság, a forgalmi helyzet, a piaci háttér és a kooperációs láncok sajátos hazai regionalizmusából eredő hierarchia. A klasszikus diffúziós modelleken az első számú független változó a távolság-hatás magyarázó erejét a társas magánvállalkozások terjedésében a területi hierarchizáltság jelentősen mérsékli. Az új szervezetek magterületét, a főváros agglomerációját körülvevő regionális gyűrű funkció hiányos településeiben nem tudtak gyökeret verni a kisvállalkozások, míg az azt övező nagy vidéki városok vonzásában az innováció magas elfogadottsági szintje tapasztalható.

A diffúzió jellegzetes akadály területeit, típusait a települési hierarchiák mentén csoportosítva, még egy sajátos hazai földrajzi megosztottság, a Ny—K-i aszimmetriából eredő regionális hatás is formálja. A földrajzi irány, mint immanens földrajzi meghatározottság, a kisvállalkozások térbeli diffúziós folyamatában lényeges terjedési faktor.

Összegzés

Természetesen a hazai kisvállalkozások térbeli diffúziós problémái átfogóbb összefüggéseket vetnek fel, mintsem hogy azokat egyszerű szervezeti innovációs kérdésként kezeljük. Háttérükben ui. a vállalkozási mechanizmus humán és reál tőkeképződésének szervezeti, kulturális és regionális összetevői állnak, amelyek a *területfejlesztési politika* szintjén is sajátos összehangolást igényelnek. A vállalkozások térben egyenletes, organikus piacra lépésének, a regionális piacépítésnek legnagyobb akadályát a hazai térfolyamatok koncentrációs és decentralizációs trendjének elszakíthatósága, divergenciája képezi (BARTA GY. 1987).

A hatékony térbeli kapcsolatokat biztosító *infrastruktúra* hiányában ugyanakkor az innovációt serkentő expanziós hullámok szükségképpen megtörnek az adaptációs gátak összefüggő regionális rendszere országrésznyi területeket kapcsol ki a fejlődésből. Átgondolt területi preferenciák oldhatnak a feszültségeken, melyek a hazai innovációk térbeli terjedését megalapozott decentralizációs területi folyamatokba ágyazzák.

Másrészt a kisvállalkozások tapasztalatai arra is intenek, hogy a területi politika eszköztárában a társadalom és a gazdaság alapvető térfolyamatait pontosabban felismerő szabályozási elvekhez illeszkedő közgazdasági-pénzügyi elemekre van szükség. Ismerve a városi második gazdaság település vonatkozású terjedési szabályosságait (városokba való összpontosítás, piacra koncentráció, infrastruktúrára település), biztosnak látszik, hogy a pályamódosítás csak a *területi preferenciák* korrekciója révén képzelhető el.

A második gazdaság napjainkban is domináns szektorát képező mezőgazdasági kistermelés, háttáji és kiegészítő gazdálkodás ugyanakkor főként az agrártársaságokhoz kötődik és hosszú ideje a legjelentősebb területfejlesztési kiegyenlítő erő. Ezért itt nem

elsősorban a területi politikának címződnék a térségi arányosság, a népességmegtartás követelményei, hanem a gazdálkodási hajlandóságot fenntartó pénzügyi szabályozás (a mezőgazdasági kistermelésből származó jövedelmek 500 ezer Ft-ig adómentesek) érhet inkább célt.

A mezőgazdasági termelési rendszerek térbeli innovációjának terjedésében az elmozdulási irányok, a befogadó és alkalmazó gazdaságok országos terítettsége, valamint a kisterületeket is integráló térformáló erők egyenletesebb térszerkezetet eredményeznek. Az innovációs hullámok mindamellet itt is hierarchikusan rendeződnek, de a rendszergazda magterületéhez igazodóan, eltérő fejlesztési impulzusokkal, hatásirányokkal serkentik a területi jövedelemtermelést.

Összegzésként megállapíthatjuk, hogy a térbeli diffúzió jelenségei akár modell-szerű, akár csak példaként kiragadott eseti megközelítésben a gazdaságföldrajz alapvető tudományos érdeklődési körébe esnek. A gyakorlati területi kutatás a diffúziós vizsgálatokkal a nagy térszerkezeti aggregátumok, kontrasztok dinamikus differenciált leírásához újszerű adalékokkal járul hozzá. Segítségével pontosabb képet kapunk a hazánk térszerkezetét meghatározó relációkról.

A hagyományos kettős szerkezetek (főváros-vidék, város-község, tevékenységtelepülés kategóriapárok) a térségi innovációs és jövedelem-termelési differenciák figyelembevételével strukturáltabb regionális keretben vizsgálhatók. Így sokkal többet - és pontosabb közelítéssel - mondhatunk a különböző eredetű területi súlyponteltolódásokról és a térszerkezeti inercia összefüggéseiről.

IRODALOM

- BARTA GY. 1987. A termelés térbeli szétterjedése és a szervezet területi centralizációja a magyar iparban. - Tér és Társadalom 2. pp. 5-18.
- BERNÁT T. 1989. Szükség van-e paradigma váltásra a gazdaságföldrajzban? - Föld. Közl. 37. 1-2. pp. 31-40.
- BOKOR P.-NÉ—BORA GY.—KULCSÁR D. 1985. A termelési szerkezetváltás és településfejlődés kölcsönhatása. - OKKFT program zárójelentés, 88 p.
- BROWN, L.A. 1968. Diffusion Processes and Location. - Regional Science Research Institute, Philadelphia, Bibl. Ser. 4.
- CSÉFALVAY Z. 1989. A szociálgeográfia tegnap és ma. - Egyetemi jegyzet, Tankönyvkiadó Bp. 160 p.
- CSÉFALVAY Z. 1990. Miért nincs nálunk geográfia akkor, amikor van? - Természet Világa 1. pp. 28-30.
- ENYEDI GY. 1981. A területfejlesztési politika néhány új eleméről. - Ter. Stat. 31. 2. pp. 227-253.
- ENYEDI GY.—RECHNITZER J. 1987. Az innovációk térbeli terjedése a magyar mezőgazdaságban. - Tér és Társadalom 2. pp. 31-48.
- ENYEDI GY. 1989. A településpolitika Magyarországon. - Valóság, 8.
- ENYEDI GY.-NÉ 1980. Az iparszerű termelés hatása a mezőgazdaság területi szerkezetének módosulására. - Közgazd. Szemle 6.
- ENGLISH, P.W. 1984. World Regional Geography. - John Wiley et Sons 554 p.
- GLASSIE, H. 1968. Pattern in the material talk future of the Eastern United States. - Philadelphia University of Pennsylvania Press.
- GOULD, P.R. 1969. Spatial diffusion. - American Association of Geographers, Commission on College Geography, Resource Paper 4, Washington
- GRILICHES, Z. 1960. Hybrid Corn and the Economics of Innovation. - Science, Vol. 132. 7.

- HAGGETT, P. 1966. *Locational Analysis in Human Geography*. - St Martin Press, New York
- HAGGETT, P. 1974. *Geography (A modern synthesis)*. - Harper International Editor
- HÄGERSTRAND, T. 1968. *Innovation Diffusion as a Spatial Process*. - University of Chicago Press, Chicago
- JOHNSTON, R.J.—TAYLOR, P.J. 1986. *A World in Crisis*. - Basil Blackwell
- KNOX, P.—AGNEW, J. 1989. *Geography of the World Economy*. - Edward Arnold
- LACKÓ L. 1985. A területi fejlődés befolyásolásának lehetőségei és korlátai. - Akadémiai doktori értekezés
- NEMES NAGY J.—RUTTKAY É. 1987. A műszaki innováció néhány földrajzi jellemzője Magyarországon. - Tér és Társadalom 2. pp. 19-30.
- NEMES NAGY J.—RUTTKAY É. 1989. A második gazdaság földrajza. - OT Tervgazdasági Intézet Bp.
- VUICS T. 1985. A kukoricatermelési rendszerek fejlődésének gazdaságföldrajzi értékelése. - Földr. Ért. 39. 3. pp. 259-275.
- YUILL, R.S. 1965. A simulation study of Barrier Effects in Spatial Diffusion Problems. - Mich. Inst. Univ. Comm. Math. Geogr. Disc. Papers No. 5. pp. 19-29.

PROBLEMS AND POSSIBLE APPLICATION OF SPATIAL DIFFUSION

by *A. Nikodémus*

S u m m a r y

In the first part of the paper the concept of diffusion models is outlined and the approaches in modern handbooks of human geography are summarized. Using the basic concepts the tendency of distribution and flow of cultural phenomena in space can be analysed in the categories of spatial theory. Thus, the research of diffusion contributes to the broadening of the methodology of quantitative geography.

The presentation of basic concepts - illustrated by schematic figures - takes place within the treatment of spatial diffusion types, dynamic phases and the problems of spatial elements inhibiting diffusion. The basic cells of diffusion are meant to be illuminated in a way to throw light, at the same time, on the diversity of geographical applications. In the research into various social, economic and cultural phenomena geography has to look for contacts with other disciplines and, therefore, it is advisable to approach to the problems of spatial diffusion in a manner that makes clear that diffusion trends represent integral parts of social spatial theories.

The problems of the particular diffusion models in geography (production systems in agriculture, organisational innovation of private entrepreneurship), however, call our attention to the special regularities in the autonomous spatial processes of innovation diffusion and these processes have to be recognised and utilised successfully in regional policy. For instance, infrastructural development can be conceived as a factors contributing to the spreading of innovation. From the dynamics of the given diffusion process numerous implicit conclusions can be drawn on the structural and qualitative development level of the individual regions.

At the time of major economic restructuring, transformation of large economic units and integration into new markets it seems indispensable that the special features of geographical diffusion in Hungary should be revealed (institutional network of labour market, advertising, location of foreign big companies and their affiliated branches, introduction of new products).

An analysis of experience in Hungary shows that it has to be expected also in the future that 'within-the area' behaviour, calculating with space as a natural resource in short supply, more typically applies to the economy of small and medium-size enterprises than to oversized organisations. Since Hungarian geography has served primarily bureaucratic planning, it is not by accident that this already classic quantitative trend, diffusion research, has escaped the attention of the profession. The main objective of the present paper has to be challenging discussions by alleviating this gap through presenting the concepts of diffusion and collecting the possible applications.

Translated by D. LÓCZY

Geofizikai javaslatok a Bős—Nagymaros Vízlépcsőrendszer környezeti hatásainak vizsgálatához¹

MÁRFÖLDI GÁBOR — RÉTVÁRI LÁSZLÓ

Elvi—módszertani felvetések

A Gabčíkovo(Bős)—Nagymaros Vízlépcsőrendszer (a továbbiakban GNV) várható környezeti hatásainak felderítésére a 80-as években egyre intenzívebb vizsgálatok szerveződtek. A szerteágazó ágazati és komplex kutatásokból, tudományos műhelyvitákból egyértelműen kiderült, hogy a 70-es években tervezett *komplex vízügyi* (energetikai, hajózási, árvízvédelmi) *nagylétesítmény* alapvetően befolyásolja a természeti folyamatok alakulását. A vizsgálati eredményekből azonban az is kiderült, hogy a várható, valószínűsíthető következmények mindegyikét *nem lehet teljes biztonsággal előre jelezni*, különösen nem a konzekvenciák súlyát, a bekövetkezés valószínűségét és az elhárítás optimális módját. A környezeti hatás—változás—következmény folyamatok prognózisának megbízhatósága azonban mélyrehatóan függ a hatásvizsgálatokban érintett tudományágak - köztük az eddig mostohán kezelt geofizika - elméleti lehetőségeitől, a gyakorlati (műszeres) geofizika hasznosításától.

A vízminőség fizikai, kémiai, biológiai állapotváltozásának, továbbá a talajvíz, a meder-morfológiai viszonyok alakulásának, ill. a hordalékvándorlásnak és -ülepedésnek stb. jobb (prognosztikus) megismerése először is *egységes észlelőhálózat* kialakítását kívánja meg. Éppen a hatások és változások pontosítása indokolja a különböző mérési metodikák bekapcsolását, célorientált továbbfejlesztését.

A tényleges környezeti változásokat nyomon követő észlelő rendszer tehát semmiképpen nem lehet a vízügy kizárólagos monopóliuma, vagyis az új helyzetek, a változások dinamikájának bonyolultsága, nem különben a megbízhatóság növelése mindenképpen megkívánja a beruházóktól független, *kontroll célzatú mérések rendszeresítését* is. Ezek megerősíthetik, vagy egy-egy hatás megítélésében „kontrázhadják” az egységes észlelőhálózat prognózisát.

Nemzetközi tapasztalatok igazolják, hogy a vízügyi létesítmények mindegyikének - az általános hatások mellett - mindig vannak sajátos jegyei is. Vagyis minden vízlépcső-komplexum *más*, azaz valamiben mindegyik meg nem ismételhető. Az elmúlt évek szakmai vitái sokoldalúan bizonyították, hogy a Dunán eddig megépített 29 vízlépcső ellenére a GNV nagyon is *egyedi* lesz. A nemzetközi tapasztalatok fegyelembevétele tehát fontos, de *nem elégséges*.

¹ A tanulmány a KFH 141/1988. sz. "A komplex geofizika metodikai lehetőségei a Gabčíkovo—Nagymaros Vízlépcsőrendszer régiója környezeti hatásvizsgálatában" tárgyú kutatási megbízás eredményeire támaszkodva készült. A hivatkozott munka zárójelentésének elkészítésében - e cikk szerzői mellett - NIKODÉMUS A. (FKI), SCHÖNVISZKY L. (ELGI) és ZSILÁK GY. (MÁFI) vett részt. E tanulmány kéziratát 1989. szeptemberében fejeztük be, vagyis a nagymarosi beruházást véglegesen leállító október 31-i parlamenti döntés előtt. Ezzel együtt is indokoltnak látjuk vizsgálati eredményeink közlését, mert egyrészt a GNV korábbi hatáselemzéseiből jórészt hiányoztak a korszerű geofizika által kínált módszerek, másrészt a bevezető és az összegzés metodikai felvetései - megítélésünk szerint - a jövőben hasonló célú kutatási problematikák jelentkezése esetén hasznosíthatók. (A szerzők utólagos megjegyzése.)

A GNV-t „szélsőségesen” ellenzők *ökológiai összeomlást* sem zárnak ki a hatásterületen. Ugyanakkor azt a legtöbb mérvadó prognózis előrevetíti, hogy a rendszer megépítése és működtetése alapvetően módosítja, sőt megváltoztatja a hatásterület vízháztartási viszonyait. A változásnak nyilván lesznek hátrányos és előnyös következményei. Szakmai körökben még mindig eldöntetlen, hogy melyik lesz a nagyobb. Meggyőződésünk, hogy a területi érdekeltségek, a helyi társadalmak szemszögéből a hátrányok, a káros következmények lesznek a dominánsok.

Fontos alaptételnek tekintendő, hogy a természeti környezetbe helyezett minden műszaki létesítmény lényegében véve *mennyiségi kategória*. A műszaki beavatkozásoknak az ökológiai hatása viszont jelentős részben *minőségi* jellegű. Minden bizonnyal e kettősség az egyik alapvető oka a szakmák közötti vitáknak. Mert, hogy az esetleg legfejlettebb műszaki elméleti ismereteket felvonultató technika alkalmazása, ill. a főként mennyiségben gondolkodó és cselekvő mérnöki munka törvényszerűen ellentmondásba kerül a minőségben, az „eredeti értékek” megőrzésében gondokodó ökológussal folytatott párbeszédben. Ezért a remélt jövőbeni dialógusban a *megmérhetők megmérése* kell legyen az összekötő láncszem, a viták eldöntésének alapja.

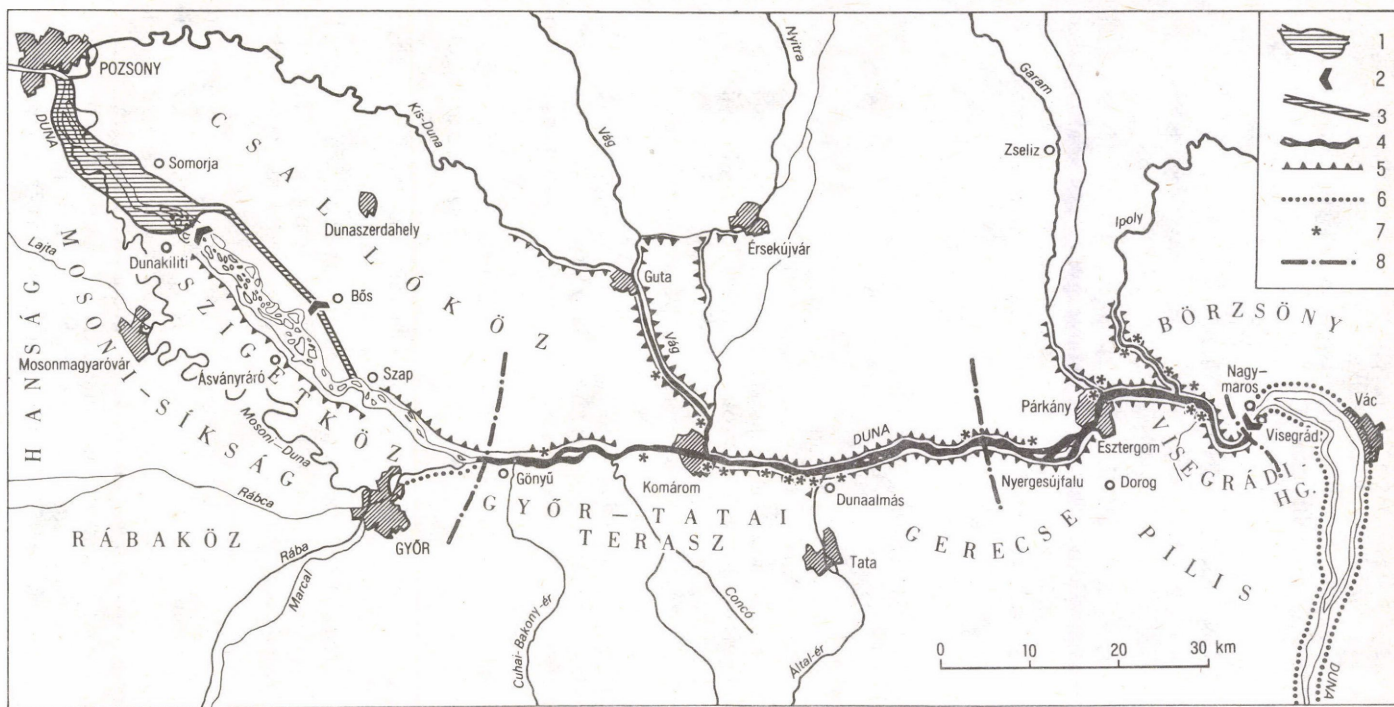
A GNV hatásterület *megfigyelő hálózatának* célja a vízlépcső létesítését megelőző, az építést, majd a megvalósítást (?) nyomán követő állapotok és állapotváltozások regisztrálása, a lehetséges ökológiai hátrányok és előnyök előrejelzése, ill. azok kezelése (a hátrányok mérséklésére, az előnyök jobb kihasználására vonatkozó javaslatok, beavatkozások meghatározása). Az alábbiakban ismertetendő javaslatunk szerint a *geofizikai módszerekkel, mérési (ellenőrzési) eszközökkel* kiegészítendő megfigyelő hálózat *közvetlen gyakorlati célja*

- azoknak a földrajzi pontoknak, észlelési helyeknek a kijelölése, ahol a vizsgálandó specifikus jelenségek megítélésére, ill. a várható - ez ideig figyelmen kívül maradt - hatások észlelésére a legjobbak, legkifejezőbbek a körülmények;
- a nyert adatok központi fogadása, kezelése és feldolgozása;
- azoknak a várható hatás—változás—következmény folyamatoknak a kutatása, a lehetséges legjobbhoz közelítő felismerése, amelyek mérés útján direkt, vagy indirekt módon utalnak a geofizikai faktorok (változó) értékeire, ill. a velük kapcsolatos környezeti és társadalmi érdekvizonyokra;
- a kapott és kiértékelt információk továbbítása, a hasznosítás elősegítése.

A komplex geofizika metodikai lehetőségeit felvető és felvázoló módszertani munkánk voltaképpen egy felmérés. Mégpedig olyan számbavétel, ami a vizsgálandó környezeti hatásokhoz

- geofizikai módszereket és műszereket;
- beépítendő geofizikai lyukműszereket;
- a periodikusan ismétlődő ellenőrzéseket végző geofizikai műszerkocsit javasol, ill. rendel. Mindezekhez meghatározandók még egyrészt a folyamatos és az időnként ismétlődő regisztrálás követelményei, ill. a rendszernek és alkotóelemeinek várható költsége, továbbá a finanszírozás lehetősége és a mérőrendszer (közte a KÖVIKOR)² gazdaságossága.

²KÖVIKOR = A Környezet Állapotát Vizsgáló Komplex Rendszer, amely korlátolt felelősségű társaságként 1988-ban alakult és 1989-ben jegyezték be.



1. ábra. A Bős—Nagyamros Vízlépcsőrendszer hatásterülete. - 1 = víztározó; 2 = duzzasztómű; 3 = üzemvízcsatorna; 4 = duzzasztott folyamszakasz; 5 = védgát; 6 = mederrendezés; 7 = védelmi létesítmény; 8 = hatásterületen belüli hidrológiai régió

Impact zone of the Gabčíkovo(Bős)—Nagyamros Barrage System. - 1 = reservoir; 2 = barrage; 3 = diversion canal; 4 = dammed river section; 5 = floor-control dyke; 6 = channel regulation; 7 = control establishment; 8 = hydrological regions within the impact zone

Munkánk tehát a GNV teljes (még inkább remélt részleges) hatásterületére kiterjedően kíván komplex geofizikai mérési metodikai lehetőségeket feltárni. Vagyis - megvalósítás esetén - bemutatni azt a feltételrendszert, ami a javasolt geofizikai módszereket és eszközöket együtt tartalmazza.

A GNV várható környezeti hatásai

A vízlépcsőrendszer környezeti hatásai prognózisának ma már jelentős az irodalma. Ezekből merítve, de a saját véleményünket is hozzátéve igyekszünk az alábbiakban vázlatos áttekintést adni a várható vagy csak feltételezett hatásokról. A *helyzetképi összegezést* azonban a javaslatba hozott *geofizikai módszerek alkalmazásba vétele* még inkább indokolttá teszi.

A hatásterület leírása

Pozsonytól a Nagymaros—Visegrádi Duna-áttörésig terjedő, Ny—K-i irányban *tölcserendszerű* összesülkülű 2600 km^2 -nyi hatásterület (kb. 550 ezres lakónépeséssel) négy régióra bontható (1. ábra). Ezek a régiók sajátos hidrológiai változásokkal különbözhetnek el. A megvalósított művi beavatkozások legsokoldalúbbak a Rajka—Gönyű közötti térségben és ezáltal az érintett magyar (Szigetköz) és szlovák oldal (Csallóköz) síkságának arculata is mélyreható változást szenved. A hidrológiai változásoknál maradv

- a Szigetköz *felső részén* a talajvíz emelkedésével kell számolni azáltal, hogy a Duna 1842 fkm szelvényében épül meg a dunakiliti duzzasztómű, s mögötte (Pozsonyig) a töltések között 200 millió m^3 (víz)térfogatú víztározó kiépítése folytán a nyomásvi-szonyok - a jó vízvezető képességű kavics- és fedő homokrétegeken át - megsokszorozódnak,

- a Szigetköz *középső* - mintegy $3/5$ részt kitevő - *régiójában* a talajvíz 0,5-5,0 m közötti értékben lesüllyed, mert a dunakiliti tározóból a víz 17 km hosszúságban szigetelt üzemvízcsatornán jut (18 m-es maximális terep fölötti magasságban) a bősi turbinákra és ezáltal a vizet ma szállító Öreg-Duna medre a legtöbbször nem táplálja, hanem leszívója lesz a talajvíznek,

- a Szigetköz *alsó részén* a talajvíz szintje a jelenlegihez képest enyhén emelkedik, mert a bevágásban épülő 8 km-es alvízcsatornából, ill. a szapi beágazás után a rendezett Duna-mederből a duzzasztás miatt magasabb folyami víz zavartalanul beáramlik a kavicsrétegen keresztül.

A Gönyű—Komárom—Nyergesújfalu folyamszakaszon ugyancsak talajvízszint-emelkedésre kell számítani (a munkálatokba vett nagymarosi vízlépcső visszaduzzasztása miatt), de ennek a nem túl magas emelkedésnek (a vízszint a jelenlegi középvízek szintjén állandósul, az árvízi időszakot leszámítva) negatív hatásait a tervezett vízrendezések és kapcsolódó meliorációs beavatkozások mérsékelhetik, ill. ellensúlyozhatják. A Nyergesújfalu—Nagymaros közötti duzzasztott folyamszakaszon lefelé haladva viszont egyre nő a talajvíznyomás, mivel az 1696 fkm szelvényben felépülő (?) nagymarosi gát

közélében az eddig észlelt legmagasabb árvízszintre (Esztergom), vagy fölé (Nagymarosnál 1,0 m-rel) emelkedik majd a víz.

A hatásterület mikrotagoltságával összefüggésben jegyzendő meg, hogy — amint azt pl. BALOGH J.—LÓCZY D. térképe és annak magyarázója (1990) kifejezően bemutatja — a hordalék anyaga zömében durvaszemű kavics és homok, s csak a legfelső 1-2 m-t építi fel finomabb frakciójú anyag. Ezzel szemben a meanderkitöltésekben a finom frakció vastagsága az 5-6 m-t is eléri. Ezáltal tekinthető a szivárogtatás szempontjából a Szigetköz *inhomogénnek*, és emiatt rendkívül kritikusnak (a szerzők megjegyzése). Ugyanis a kavicsrétegből a víz az övzátonyok talajába - és *azon át* - nehezen, vagy lehet, hogy nem is jut el. Ugyanakkor a meanderekben - szemben a kavicsos, homokos felszínekkel - kitűnő a kapilláris vízemelés és ezáltal a talaj vízháztartása is. Ezeknek a körülményeknek az ismételt figyelembevétele — amit a GNV 1983. évi akadémiai vizsgálata során PÉCSI M. nyomatékosan kiemelt — a szivárogtató rendszer kiépítése előtt elengedhetetlen és kellő hatékonyságot nem igazoló újabb helyszíni kísérletek után a megvalósítás is revízióra szorul.

A vízlépcső hatása a szigetközi kavicsrétegben tárolt vízkészletre

Mint már említettük, a jelenlegi Öreg-Dunában a GNV megvalósításával „kisvízű” meder alakul ki. Rendezett kisvízű mederrel - de csakis tisztított vizek beengedése esetén! - megakadályozhatónak látszik a víz biológiai minőségének romlása. Ugyanakkor a bekövetkező talajvízszintcsökkentés miatt a hatásterület mezőgazdasági kemikáliákkal terhelt felszíni vizei potenciálisan veszélyeztetik a felszín alatti víztartálékokat. Ez főleg azért nagy gond és nehezen kiküszöbölhető, megoldandó probléma, mert a kisalföldi hatásterület kavicsösszletében mintegy 10 km³-nyi vízkészlet tározdik, ami a jövő szempontjából országosan is kiemelkedő fontosságú tartalék.

A vastag kavicsrétegben tárolt vízkészlet táplálása főleg a fációs viszonyai miatt nem tisztázott szivárogtató csatornából valósulhatna meg. A kavicsos rétegen átszűrődő víznek elvileg tisztának kell lennie, vagyis a felszín alatti víz minőségét a beszivárgó víz nem veszélyeztetheti. Kérdés viszont itt is, hogy mennyire sikerül megőrizni a víz kifogástalan minőségét a szivárogtató csatornában végigfolyatva - intenzív mezőgazdasági területen, különböző kemikáliák használata mellett.

A mélységi vizekkel kapcsolatban említendő meg, hogy a kisalföldi hatásterületen már ma is többségben vannak azok a régiók, ahol a legfelső víztároló réteg víze alkalmatlan közvetlen fogyasztásra. Ezeknek a rétegeknek a szennyezett, főleg nitrátos vize viszonylag gyorsan leáramolhat a mélyebb rétegek felé, különösen ha a mélyebb rétegekből rohamosan nő a vízigények miatt a kiszivattyúzás. Mindezek miatt - nem kevésbé a közutak téli időszakos sózása, a gyakori olajszenyeződések miatt - fontos feladat a települési környezetben a csatornázás, a szennyvízelvezetés és -tisztítás megoldása, mindezekkel együtt a vízminőség rendszeres ellenőrzése.

Hatás a Dunántúli-középhegységben tárolt karsztvizekre

A Duna természetes állapotban „megcsapolója” az Almásneszmély—Pilismarót közötti szakaszon a mögöttes hegységek karsztvizeinek. A karsztvíz természetes szintje a Gerecsében és a Pilisben a bányák telepítése előtt 140 m tszf-i magasság körül ingadozott. Ma viszont már az érintett Duna-szakaszon a közepes vízszint csak 104-105 m tszf-i magasságban helyezkedik el. Vagyis természetes állapotban a középhegységből patakokon keresztül vagy a karsztos képződményekkel érintkező kavicsrétegen át áramlik a víz a folyó felé.

Az elmúlt évtizedek aktív víztelenítései miatt azonban a karsztvíz szintje Tatabánya, Nagygyeháza és Dorog térségében 50-100 m tszf-i magasság alá süllyedt, így az *áramlás iránya az eredetinek ellenkezőjére fordult*. Ismert az is, hogy a Duna vize e szakaszon is erősen szennyezett, és ezért a GNV megépülését követően - különösen a nyomásviszonyok megváltozása miatt - a karsztvizek szennyeződése növekedhet. A karsztvítározó fokozott veszélyeztetése miatt elengedhetetlen a karsztvítározó és a Duna-meder közötti képződményekben az áramlási viszonyok mérésekkel történő pontos megismerése, ill. az áramló víz minőségi jellemzőinek rendszeres vizsgálata.

Hatás a felszíni vizek minőségére

A tervezett duzzasztás a vízminőséget meghatározó biológiai folyamatokat a jelenlegi nem éppen kedvező állapothoz képest is alaposan módosítja, lényegesen ronthatja. Az épülő dunakiliti tározóban ugyanis az áramlási sebesség lecsökken, ezáltal nő a kiülededés és elszaporodik a „lebegő élővilág”. A dunakiliti tározót kísérő (övező) szivárgó csatornába elvileg a kavicsrétegen át nagy nyomás alatt átjutó víznek tisztának kell lennie. Ugyanakkor onnan az üzemvízcsatornába vezetett kiülededett víz öntisztulása a szabályos vonalvezetés, s a meder szigetelése miatt gyakorlatilag megszűnik. Így az Öreg-Dunát felváltó üzemvízcsatorna vizének biológiai aktivitása gyakorlatilag nulla lesz.

Az Öreg-Duna a bősi vízerőmű megépítését, csúcsra járatásos üzem módja beindítását követően elvesztené „főág” jellegét, s ezzel az Öreg-Dunát kísérő medrek élővíz jellege megszűnne. Ezzel a bomlási folyamatok megnövekedése járna együtt, aminek hatására a holtvizek oxigénkészlete hamar kimerülne, s ezáltal maga az öntisztulás is lecsökkenne.

A Gönyű—Komárom—Nagymaros szakasz vizének biológiai állapotát a felső szakaszból érkező víz minősége, ill. az e szakaszon bekövetkező hidrológiai változások, nem kevésbé a szennyvíz viszonyok alakulása határozza meg. E Duna-szakaszon - a nagymarosi gát megépülése esetén - a vízsebesség csökkenése miatt megnövekszik majd a kiüledő finom részecskék lerakódása (kolmatáció), s a kiülededés rontja a víznek a parti szűrésű kutakhoz vezető útját. Ez a körülmény a térség meglevő és potenciális parti szűrésű víznyerés lehetőségeit korlátozza.

A vízminőség változásában kiemelkedő kockázati tényező a *csúcsrajáratás*. A bősi vízerőmű naponta kétszer előforduló csúcsrajáratása az alvízi csatorna torkolatánál mintegy 3-4 m magasságú visszaduzzasztást idéz majd elő az Öreg-Dunában és ez a „hullám” 20-40 km hosszon a Mosoni-Dunában és a Rábában is érzékelhető lesz.

Eme, a Dunán eddig egyetlen vízlépcsőnél sem alkalmazott üzemelési mód meggátolja a természetes vízfolyások vizeinek zavartalan levonulását, ezáltal csökken a duzzasztott folyószakaszon a vizek öntisztuló képessége is. Az elmondottak miatt elengedhetetlen az üzemelés beindítása előtt a fizikai, kémiai és biológiai víztisztítás megoldása a teljes hatásterületen.

Hatás a szennyvízkezelésre és a vízbeszerzésre

A Duna természetes állapotában a Pozsony—Győr közötti szakaszon 0,4 napos, a Győr—Nagymaros közötti szakaszon pedig 0,5 napos ugyanazon vízmennyiség átfolyási ideje. Ezek az értékek a duzzasztás hatására másfél napra nőnek. A folyó sebességének csökkenése, ill. a csúcsrajáratás által okozott visszaduzzasztás miatti vízminőségromlás szorosan összefügg a vízfelszín egységnyi területén elnyelt oxigén mennyiségével. Vagyis a duzzasztott folyószakaszon a felszíni sebesség lelassulásával együtt csökken az oxigén bevétel és ezt csak részben ellensúlyozza a duzzasztással növekvő vízfelszín.

A szennyezések egy jelentős hányada nem oldott állapotban, hanem a lebegő hordalékhoz kötötten szállítódik (pl. nehézfémek). A tározókban a folyási sebesség csökkenésével a lebegő iszap nagy része kiülededik, így a szennyező anyagok felhalmozódnak. Amellett tehát, hogy még a GNV megvalósulása előtt meg kell(ene) oldani a szennyvíztisztítást, szükséges a tározómedrek rendszeres kotrása is.

Árvizek idején a medrekben kiüledett iszap egy része mozgásba jöhet ugyan, kimosódhat az a tározó terekből is, de ez csak kis mértékben csökkentheti a veszély mértékét. A szivárgási sebesség általános csökkenésével ugyanis a parti szűrésű kutakból termelt víznek nem csak a mennyisége csökken, hanem a csökkenéssel együtt növekszik annak a vas- és mangántartalma is.

A hajózás feltételeinek javítását célzó tervek a Nagymaros alatti Duna-szakaszon a folyómeder kotrását irányozzák elő. Valószínűsíthető, hogy ezek a kotrások tovább csökkentenék a Budapest—Nagymaros közötti víztermelő telepek vízhozamát. Az eddigi építőipari kavicsellátást szolgáló kotrások ugyanis a Budapest fölötti Duna-szakaszon a kellő figyelmet nélkülöző és ezáltal a mederben kavicsnyerés által kialakult árkok is rontották a vízbeszerzés természetes feltételeit. Emiatt a nagymarosi vízlépcső megépülése esetén - az ottani munkálatokkal egy időben - szükséges volna a Budapest fölötti Duna-szakaszon a kotrási árkokkal felszabdalt medret rendbehozni, az „iszap-zsákokat” megszüntetni és a hajózást szolgáló egységes sodorvonalat kialakítani. Mindezeket úgy, hogy a víztermelő telepek működési feltételei ne romoljanak. A vízbeszerzés feltételeit befolyásoló fent említett problémák, rekultivációs munkálatok ugyancsak sokoldalú és rendszeres mérési ellenőrzéseket igényelnek.

A hatásvizsgálat geofizikai módszerei³

A geofizikai módszereket aszerint csoportosítjuk, hogy azok

- a folyó- és ártéri vizeket,
- a felszín alatti vizeket,
- a mederfeneket, ill. partmenti talaj- és kőzetösszetet ért hatások megismerését szolgálják-e.

Geofizikai módszerek a folyó- és ártéri vizek esetében

A vizek vizsgálata mind ez ideig a geofizikának nem volt elsőrangú feladata. Módszertani (műszeres) apparátusának egy része azonban erre alkalmassá tehető. E vonatkozásban annak mérlegelése a fontos, hogy miként válhatnak, tehetőek *egyszerűen alkalmassá* a vizek vizsgálatára az ismert geofizikai metodikák. Ezen adaptációs lehetőségekről szólunk röviden az alábbiakban.

a) *Kémiai vizsgálatok.* Két igen lényeges fizikai kémiai vizsgálat végezhető egyszerűen a folyó- és ártéri vizekben: a víz fajlagos vezetőképességének, ill. pH-jának mérése. A víz fajlagos vezetőképessége a fajlagos ellenállásból határozható meg, ami geofizikai módszerekkel különösen nagy pontossággal mérhető. A pH érték mérése viszont potenciálmérésre vezethető vissza, ami a geofizikában ugyancsak ismert eljárás.

A mérések folyamatosan az „in situ” folyó- vagy ártéri vizekben végezhető, kiépíthető figyelőrendszer segítségével. E vízminőségi összetevők mérése azért is fontos, mert a víz fajlagos vezetőképességének vagy pH-jának megváltozása pontosan jelzi, hogy a folyóvízbe valamilyen vízben oldódó idegen anyag került. Mínthogy a GNV megépülése esetén ezeknek a mutatóknak a változására mindenképpen számítani lehet, ilyen figyelő, ill. riasztó rendszert a Duna teljes hosszában, de legalábbis a Rajka—Dunakiliti (10 km) és a Vámosszabadi—Nagymaros (115 km) közötti folyamszakaszokon 5-10 km-enként szükséges kiépíteni a mérési adatoknak mérőhelyekről kábelen vagy rádióval való központba juttatásával.

b) *Távérzékelés.* Közismert, hogy a felszíni vizek ellenőrzésére a légi és űrfelvételek - kiértékelésük útján - igen hasznosak. A különböző színszűrővel megadott hullámhossz tartományban készített felvételek lehetőséget nyújtanak a vízszennyeződések folyamatos és azonnali kimutatására.

Rendelkezésre állnak ma már modern számítógépes képfeldolgozási rendszerek is, amelyek nem csak gyorsabbá, hanem objektívebbé is teszik az interpretálási műveletet. Ha a légi geofizikai mérés összekapcsolható volna a légi fényképezéssel, az jelentős költségmegtakarítást is eredményezne.

³ A Földrajzi Értesítő profiljának megfelelően mondandónkat kizárólag a vízkörnyezet állapot(változás)ának egzakt megismerését szolgáló *geofizikai metodikák tömör leírására* korlátozzuk. Emiatt az alkalmazható műszerekről szót sem ejtünk. Ezekről a technikákról a tanulmány első oldalán hivatkozott Kmb munka (megtekinthető az FKI Könyvtárban és a szerzőknél) részletes tájékoztatást ad.

A nagy számban meglevő módszerek lehetővé teszik a felszín alatti vizek, ill. a vízzáró rétegek elhelyezkedésének megmérését, de ugyanúgy a vizek mozgását (beleértve azok irányát) és sebességét is. Nagyobb mélységből rétegszelektív vízmin-tavételre is kínálkozik lehetőség. Az alkalmazható metódusok egy része a felszíni méréseken alapszik, más része viszont mérnökgeofizikai szondázásra, mélyfúrási geofizikai vizsgálatokra épül.

a) *A felszín alatti vizek elszennyeződése.* A szennyeződés rendszerint felszíni környezetszennyeződési okokra vezethető vissza, összefüggésben a mezőgazdasági és ipari tevékenységgel, ill. a felszínen elhelyezett hulladékanyagok nem megfelelő tárolásával. A mélységi vizek szennyeződése - jellegük szerint - kémiai vagy bakteriológiai, ill. ezek kombinációja formájában jelentkezik. Mechanikai szennyeződést okoz különböző kolloidok talajvízbe kerülése, de radioaktív szennyeződésre is van példa. A rétegvizekbe különböző módon kerülhetnek szennyező anyagok (a repedezett, hasadékos formációkba gyorsan behordódnak), a felszín közeli homokos tárolók esetén előfordul, hogy a fedő képződmény hiányzik, vagy az nem teljesen vízzáró (hidrogeológiai ablak), de homokos-agyagos formációk esetén a rétegvíz elszennye-ződését a felső talajvízes zónában nem megfelelő kútépítési technológia is kiválthatja.

b) *Vizsgálati módok.* A mélységi vizek vizsgálatára a *mélyfúrási geofizika* a legalkalmasabb. Már a klasszikus kútgeofizikai módszerek, mint a fajlagos ellenállás mérés, a természetes és mesterséges radioaktivitás mérése is lehetővé teszi a hidro-geológiai viszonyok tisztázását. Lehetőség van azonban kimondottan a környezeti hatásvizsgálatokat szolgáló eljárásokra is, ilyen a cementpalást, a rétegösszekapcso-lódások vizsgálata, ill. a mélységi vízmin-tavétel és a szivárgásvizsgálat.

A cementpalást vizsgálata a talajvíz és a nemkívánatos rétegvizek kizárásának hatásos gyakorlati módszere, a (kérdéses) béléscsővek és a lyukfal közötti tér elce-mentezése útján. Eredményességének ellenőrzésére a geofizika rendszerint a cement-log vagy y-y szelvényezést alkalmazza. Minthogy a rétegvizek védelmében a jó palástcementezés szerepe döntő, a megfelelő ellenőrzést biztosító mélyfúrási geofizi-kai ellenőrzés bevezetése a GNV esetében is elkerülhetetlen.

A rétegösszekapcsolódások vizsgálata akkor fontos, ha a rétegvizek nyomása különböző. Ekkor ugyanis ezek között áramlás indul meg. A rétegek közötti vízáram-lásnak nem feltétlenül a kúton belül kell történnie, az felléphet a béléscső mögött is. Mind a kútszelvényen belüli, mind a béléscső mögötti áramlás vizsgálatára tehát a mélyfúrási geofizika kitűnő módszerrel rendelkezik.

Alapvető vízhasznosítási követelmény, hogy a mélyfúrású kutakból termelt víz mind vegyi összetételében, mind pedig bakteriológiailag kifogástalan legyen. A *vízminőség ellenőrzése* megfelelő vízminták alapján lehetséges. A kút kifolyó vizéből vett minta azonban nem reprezentálja mindig megfelelően a rétegvizet, mert feláram-lás közben más összetételű, esetleg bakteriológiailag szennyezett víz keveredhet hozzá. Ezért a rétegvíz *eredeti* vegyi összetételének megállapításához hermetikusan záró mélységi folyadék mintavétőt szükséges használni. A steril mintavételhez ugyancsak a mélyfúrási geofizika kínál a sterilen tartható mintavetővel kifogástalan módszert.

A rétegvízvédelemmel kapcsolatosan fontos lehet a mélységi víz *szivárgási sebességének* a meghatározása (pl. a föld alá került vegyi hulladékból származó

szennyeződések nyomkövetése). A feladat megoldására a mélyfúrás geofizika *ellenállásmérési* szivárgásvizsgálata a legalkalmasabb. Ennek lényege, hogy a vizsgálandó nyitott kútszakasz vagy szűrő mentén a kútfoládék sókoncentrációját változtatják meg (elsózzák), majd ismételt ellenállásméréseket végeznek. Ha a rétegben van horizontális vízáramlás, akkor a kútvíz eredeti sókoncentrációja (fajlagos elektromos ellenállása) visszaáll. A folyamat időbeli alakulásának ismeretében a szivárgási sebesség is kiszámítható.

Geofizikai módszerek a meder és a partmenti talaj vizsgálatához

A meder és a part hatás—változás—következmény folyamatainak megismerésében a klasszikus geofizikai módszerek mellett fontos a mérnökgeofizikai szondázás és a mélyfúrás geofizika is, de a jövőben várhatóan növekszik a légi geofizika alkalmazhatósága is.

A gravitációs és a földmágneses mérések csak korlátozott mértékben használhatók a talaj, ill. a folyómeder elszennyeződésének megítélésére. E klasszikus mérési módszereknek sokkal hatékonyabb módszer a vertikális, ill. a horizontális *elektromos szondázás*. Ezek a módszerek a Duna vizében is közvetlenül elvégezhetők, általuk a mederfenék állapota, ismételt mérések esetén a változás dinamikája ismerhető meg. A módszer azon alapul, hogy a homokos, ill. kavicsos mederfenék fajlagos ellenállása eltér a lerakódás fajlagos ellenállásától. A módszer azt is lehetővé teszi, hogy a lerakódott iszapréteg (lepény) vastagságát is meghatározzuk. Hasonló módon alkalmazható a kisméretű indukciós szelvényezés is. A behatolási mélység itt 6-10 m közötti.

Nagy mélységű elektromágneses szondázás esetén a Maxi-Probe rendszer alkalmazható. Ennél a módszernél a behatolási mélység maximum 1500 m (a vizsgált rétegek vezetőképességének függvényében).

A *mérnökgeofizikai szondázás* különösen a laza szerkezetű, felszín közeli képződmények (agyagok, kőzetlisztek, homokok, kavicsok) vizsgálatára alkalmas. A kutatási mélység az első kemény képződményig (mész, márga, homokkő), ill. laza rétegekben 20-30 m-ig terjed. Alkalmazásával minden 20 cm-nél vastagabb, környezetétől eltérő tulajdonságú réteg biztonsággal kimutatható olyan közegben is, amely laza szerkezete miatt magvételre alkalmatlan. E módszerrel négy adatsort mérhetünk, amelyek közül három az áthatolt képződmények egymástól független tulajdonságaival áll összefüggésben.

A talajvizsgálatok esetén a *mélyfúrás geofizika* csak korlátozott mértékben használható. Nagyobb mélységben ugyanis nem a kőzetösszetétel, hanem a víz elszennyeződésének ismerete a feladat. Az ELGI-ben kifejlesztett K-100 és K-300 komplex mérőrendszer kiválóan alkalmas akár komplikált környezeti állapotromlás esetén is a víz elszennyeződésének mérésére.

Az utóbbi években egyre fontosabb a *légi geofizika* környezetvédelmi alkalmazása. Várhatóan elsősorban az elektromágneses kutatómódszer szerepe nő, amikor különböző vezetőképességű rétegeket kell felismerni, szétválasztani. A légi geofizika különösen a folyómederben lerakódott iszap felderítésére és vastagságának meghatározására tehető alkalmassá.

A légi geofizikai méréssel egy időben légifelvétel (video) is készíthető a vízszennyezés mértékének megállapítására, rendszeres végzése esetén a folyó állapotváltozásának figyelemmel kísérésére.

Összegzés

Magyarországon minden eddigi környezeti hatásvizsgálat *kényszerhelyzetben*, a tudományos és közéleti, ill. a regionális érdekszférákban jelentkező aggályok közepette indult meg. Problematikus körülmény volt az is, hogy a hatásvizsgálatokat legtöbbször a (nagy)beruházások megvalósításában érdekelt ágazatok végeztették el, kiemelten saját „háttérintézményeik” bázisán.

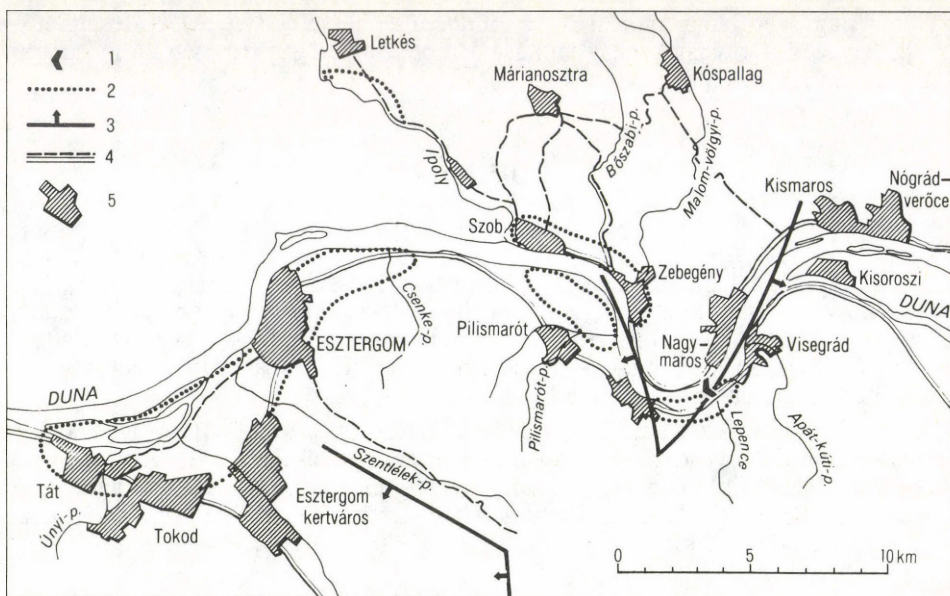
A GNV környezeti hatásait elemző eddigi mintegy száz állami megbízás alapján elkészített tanulmány többsége szakmailag gondos munka, de ezek érthető módon kellő súllyal és következetességgel csak a megrendelők által fontosnak ítélt kérdésben foglaltak állást, vetítették előre a megvalósítás várható következményeit (a károkozások tényleges - Ft-ban kifejezhető - értéke, ill. a kárelhárítás valós pénzügyi kihatásai nélkül).

A közelmúlt tudományos közéleti és társadalompolitikai nyomásának eredményeként a GNV sok irányú környezeti hatásvizsgálata felgyorsult, a komplex természeti, gazdasági környezeti szemlélet és kutatási módszertani útkeresés elmélyült. A hatásokat észlelő és nyomon követő mérési hálózat kiépülésével a mérések is rendszeresebbekké, megbízhatóbbakká váltak, de ezek továbbra is *ágazati keretben* maradtak.

Az előzőekben vázolt hatások és metodikai elvek, nem különben a hatásterület vizsgálatára felvonultatható geofizikai mérési módszerek azonban továbbra is „partvonalon kívül” maradtak, amelyek pedig a várható környezeti *hatás—változás—következmény folyamatok megbízható, kontroll célzatú nyomon követésére* elengedhetetlenek. Ugyancsak figyelmen kívül maradtak a mind ez ideig parciálisan kezelt környezeti kockázat gazdasági, társadalmi vetületei. Nem kizárólag, de az említettekben *is* lehet, kell keresni a tudományos összefogás útjait és módjait, aminek néhány év múlva konszenzus lehet az eredménye. Olyan konszenzus, ami a GNV teljes vagy részleges megvalósításától függetlenül, ill. a műtárgyrendszer teljes revíziója alapján határozottan a Duna eredeti értékeinek megóvását, a folyam tágabb környezetének, azon belül az ivóvízbázis, a mélységi vízkészletek védelmét helyezi az energetikai hasznosítás formák elé.

Bemutattuk, hogy a *korszerű geofizika* alkalmazási lehetőségei a GNV hatásterületén is igen sokszínűek lehetnek. Vázolt metodikai felvetéseink alapján szerepét kiemelkedőnek ítéljük

- a talajvízszint állapotának, minőség változásának meghatározásában,
- a második vízadó réteg és a karsztvízszint minőségének és állapotváltozásának regisztrálásában,
- a talajfelszín geofizikai paraméterei állapotváltozásának mérésében,
- a vízellátó rendszerek (parti kutak, vízművek) hidrológiai, vízellátási paramétereinek mérésében, az esetleges kedvezőtlen tendenciák előrejelzésében,



2. ábra. Az Esztergom—Visegrád közötti folyamszakasz. - 1 = vízlépcső; 2 = öblözetek határai; 3 = törésvonalak; 4 = közutak; 5 = település

River section between Esztergom and Visegrád. - 1 = barrage; 2 = boundary of embayments; 3 = fault-lines; 4 = public roads; 5 = settlement

- a víz-, talaj- és rétegminták vizsgálatában, ill. a kémiai és a biológiai szennyezők változásának nyomon követésében,

- a hatásterület talajfelszíni és felszín alatti hidrológiai viszonyainak folyamatos vizsgálatában (az agroökológiai potenciál változásának kvantifikált értékelése céljából),

- a töltések, a gátak, a szivárogtató rendszer hidrológiai paramétereinek vizsgálatában (a normális működés feltételeinek, ill. a nem várt katasztrófák előrejelzésére),

- a hatásterület és különösen a műtárgyak üzemi rezgésviszonyainak, ill. a természetes és indukált földrengési jelenségeknek a folyamatos nyomon követésében (esetleges katasztrófhelyzetek előrejelzése),

- a szintetikus valószínűség és a megfigyelhető következmények leírásában.

Még egy kiemelten fontos, napjainkban a közvéleményt élénken foglalkoztató adalék: a MÁFI 1980-ban készített, „A tervezett nagymarosi vízlépcső területének és környezetének földtani felépítése” (földtani szakvéleményezés) c. tanulmánya az itteni hatásterület tektonikusan erősen zavart voltát, nagy törésvonalak létét mutatta ki (2. ábra). A Duna nagymarosi medrének 1988. évi elterelése után ezek láthatókká váltak. A törésvonalakkal szabdaltságot a Dunazug-hegység szinte valamennyi kőzete látható a „szárazra került” mederfelszínen, vagyis a felsőoligocén agyagpalás rétegektől kezdve, a miocén különböző andezitjein keresztül egészen a pleisztocén

homokos kavicsos képződményéig. A Nagymaros—Visegrád közötti gát környezete erősen meggyűrődött, és sok vetődés is keletkezett. Maga a Duna - Nógrádverőce és Visegrád között - egy jól rekonstruálható antiklinálisba vágta be medrét a felsőpliocéntól kezdve, s a markánsan elkülöníthető képződmények meredek vetősíkok mentén tolódtak el. E problémák megnyugtató vizsgálata, ill. a tektonikai adottságokban rejlő veszélyhelyzet mértékének megítélése érdekében ugyancsak geofizikai módszerekkel szükséges

- a hatásterület - különösen a „gátkörnyezet” - tektonikailag emelkedő tendenciáját (3-6 mm/év) folyamatosan ellenőrizni,

- a nagymarosi gátat befogadó földtani képződményeket (vulkáni összletek közé települt morzsalékos, agyagos rétegek) pontosan feltárni, terheléssel szembeni viselkedését megítélni.

Mindezeknek a szempontoknak a figyelembevételével, vagyis a földtani, hidrológiai, földfizikai vizsgálatok, nem kevésbé a gazdasági analízis elvégzését követően, *újra értékelendőknek* ítéljük a nagymarosi gát kiépítésének műszaki-gazdasági feltételrendszerét. Negatív eredmények esetén a nagymarosi gát és a kapcsolódó műtárgyrendszer egészének a létjogosultsága, ill. a megvalósítás erőltetése határozottan kétségbe vonható.

IRODALOM

- BALOGH J.—LÓCZY D. 1990. Ökofáciések térképezése dunai ártérben. - Földr. Ért. 39. 1-4. pp. 71-80.
- BERNÁTT.—BORA GY.—RÉTVÁRI L. 1984. Az ásványi nyersanyagtermelés és -felhasználás földrajzi és társadalmi hatásai. - Időjárás 88. 5. pp. 359-371.
- DOBROVOLNI K.—JÓSA E. 1979. Víz- és mérnökfizikai kutatások. - pp. 36-40.
- FEJES I. 1988. Mérnökgeofizikai szondázás módszerének ismertetése. - ELGI, 19 p. - Kézirat + 20 ábra.
- FEJES I.—JÓSA E.—VARGA J.-NÉ 1978. Víz- és mérnökgeofizikai kutatások. - Az ELGI 1977. évi jelentése.
- FLEISCHER T. 1988. A kockázat figyelembevétele a környezeti hatástanulmányok készítésekor. - Kézirat.
- KOVÁCS GY. 1986. A Bős—Nagymarosi vízlépcsőrendszer. Tervek, aggályok, feladatok. - Magyar Tudomány 4. pp. 249-271.
- LAKATOS S. 1988. A mélységi víz védelmének mélyfúrás-geofizikai lehetőségeiről. - ELGI kézirat.
- MÁRFÖLDI G. (témavez.) 1987. A mélyfúrás geofizika metodikai lehetőségei a környezetvizsgálat komplex rendszerében. - Kutatási zárójelentés, 77 p.
- MÁRFÖLDI G.—ONDVÁRI Á. 1988. A környezet állapotát vizsgáló komplex rendszer (KÖVIKOR). - MTA Természeti Erőforrások Koordinációs Iroda, 100 p.
- MÁRFÖLDI G. (témavez.) 1988. A komplex geofizika metodikai lehetőségei a Gabčíkovo—Nagymarosi Vízlépcsőrendszer régiója környezeti hatásvizsgálatában. - KFH 141/1988. sz. Kmb szerződés zárójelentése. Kézirat, 69 p.
- MÁRFÖLDI G.—RÉTVÁRI L.—NIKODÉMUS A. 1989. A nagymarosi gát létesítésének földfizikai problémája és a komplex megfigyelőrendszer. - MTA SZITA GNV tárgyú szimpóziumára előadás. Kézirat, 8 p.
- MÁRFÖLDI G.—NIKODÉMUS A.—RÉTVÁRI L. 1990. Adalékok a nagymarosi gát földfizikai problematikájához. - Magyar Tudomány 35. 1. pp. 43-47.
- MTA Központi Hivatala: A Gabčíkovo(Bős)—Nagymaros Vízlépcsőrendszer adott műszaki megvalósítása esetén várható környezeti hatások előrejelzése. - Az MTA főtitkára által felkért Operatív Csoport összefoglaló jelentése. Bp. 1983. ápr.

- NIKODÉMUS A. 1988. A természeti erőforrások hasznosításának környezeti kockázata. - Földr. Ért. 37. 1-4. pp. 105-114.
- PETRASOVITS I. 1986. A Dunai Vízlépcsőmezőgazdasági környezeti hatásairól. - Magyar Tudomány 4. pp. 272-282.
- RÉTVÁRI L. 1987a. A természeti erőforrások összhangozott hasznosításának földrajzi értelmezése és értékelése. - Akadémiai doktori értekezés, 164 p.
- RÉTVÁRI L. 1987b. Megvalósuló dunai vízlépcsőrendszer. - Földrajztanítás 30. 2. pp. 80-83.
- SCHÖNVISZKY L. 1988. Geofizikával a környezetvédelemért. - ELGI kézirat, 13 p. 1 ábra + 10 kép.

GEOPHYSICAL PROPOSALS FOR THE ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENT
OF THE GABČIKOVO(BŐS)—NAGYMAROS BARRAGE SYSTEM

by *G. Már földi—L. Rétvári*

S u m m a r y

For the survey of the environmental risks involved by the establishment and then by the maintenance of the projected Gabčíkovo(Bős)—Nagymaros Barrage System (GNV), a uniform observation network, its equipment and evaluation facilities, to be built on the area affected by the structure will be highly instrumental. The paper contains, first of all, an approach to these problems from the issued of geophysical measuring systems. The monitoring system, intended to record continuously environmental impacts and changes, serves the elimination of mistakes due to one-sided professional judgements, the predictability of ecological changes and, consequently the minimization of risk.

First an overview is provided about the predictable environmental impacts of the complex water management scheme, ie. impact on gravel bed or aquifers and their water reserves, impact on the quality of surface waters and water supply as well as on sewage treatment.

Geophysical methods for measurements of properties of river and flood-plain waters, subsurface waters, channel bed and soils and rocks on banks are studied and proposals for their applications made. In the overview a critical evaluation is provided on measurements performed to date within sectoral confines and neglecting the opportunities of geophysical methods. The need for control measurements is emphasized (the main fields of application determined).

In final evaluation the construction of the projected Nagymaros barrage is judged to be involving extreme risks since the construction area has a highly disturbed tectonic structure, the river bed was formed in various volcanic and sedimentary rocks fractured along steep fault planes.

Translated by D. LÓCZY

A domborzat formáinak osztályozása és tipizálása

HORVÁTH GERGELY

A domborzatminősítés általam értelmezett fogalma (HORVÁTH G. 1990) alapján a minősítés célkitűzése között a domborzattípusok rendszerének kialakítása is szerepel. Sőt, mint az MTA Földrajzi Tudományos Bizottsága azt 1985-ben leszögezte, a földrajznak általánosságban is egyik fontos feladata, hogy „... osztályozza a forma- és törtípusokat kialakulásuk, minőségük, mennyiségük szerint”. De ugyanakkor ez az egyik legnehezebb feladat is, mivel „... minden egyes felszíni forma individuum...”, írta SUPAN, A. (1910), megfogalmazva ezzel azt a problémát, amely a domborzat tipizálásának ma is talán legfőbb akadálya. PÉCSI M. (1958) is hangsúlyozza, hogy egyes formacsoportok gyakran nem tiszta típusok, s ez jelentősen megnehezíti a geomorfológiai alapon történő tipizálást.

Mindeme nehézségek ellenére a felszíni formák rendszerezésének igénye végigkíséri a geomorfológia egész történetét. Érdekesnek tűnhet a továbbiakban e kísérleteket néhány kiragadott példán megvizsgálni.

A domborzati típusok kialakítására tett kezdeti kísérletek áttekintése

A múlt század jelentősebb földrajzi kézikönyvei jobbra csak a formák leíró jellegű felsorolásáig jutottak el (RECLUS, E. 1879-1880); sőt RECLUS-nél e téren bizonyos agnoszticizmus is megfigyelhető: „... azon átmenetek, melyeket a hegyek oldalképei mutatnak, oly annyira fokozatosak, hogy bajos valami nagyon szigorú osztályozást felállítani...”. SÖNKLAR, K. (1872) általános orográfiaival foglalkozó munkájának „Oroplasztika” c. részében ugyan már kialakított fő formákat (sík- és hegyvidékek), és azon belül további formákat és formacsoportokat különített el, de igazi osztályozásról mégsem beszélhetünk, mert könyvében - mai kifejezéssel élve - mega- és mikroformák, genetikuss és morfológiai típusok stb. minden rendező elv és hierarchia nélkül, mintegy „ömlesztve” követik egymást.

Alapos rendszerezés igénye jellemzi viszont SUPAN, A. (1910) munkáját. Három szempont szerint osztályozott: külső megjelenés, „hipszometria” - azaz magassági viszonyok - és genetika. Bár nála is megfigyelhetők következtetések (pl. több genetikai típusát alakítani bélyegekkel jellemzi), egészében ő jelölte ki azokat a fő szempontokat, amelyeken a legtöbb domborzattipizálás azóta is nyugszik.

Hallatlan precizításra törekedett PASSARGE, S. (1919-1920), aki „fiziológiai morfológiának” nevezett rendszere kapcsán kifejtette, hogy minden tudományt eleve három részre kell tagolni. Ennek megfelelően létezik *analitikus morfológia*, amely a formák keletkezési módját vizsgálja; *szisztematikus morfológia*, amely a formákat szilárd rendszerbe állítja; és *geográfiai morfológia*, amely a formák térben való elrendeződését követi nyomon. Formarendszerezését illetően a domborzat elemeit - szinte minden lehetséges szempontból vizsgálva - hierarchizált rendszerekbe sorolva tárgyalta.

„Leíró tájrajz” c. kötetében a három alaptípuson (sík, kiemelkedő, bemélyedő formák) belül „egymástól jól elhatárolható alapformákat” és „kevésbé elhatárolható részletformákat” különített el. Az alapformák „csoportformákká” egyesíthetők, továbbá kijelölhetők bizonyos „formaterületek” és „formaövek” is (pl. alapforma: táblahegy, részletforma: hegycsúcs, csoportforma: hegylánc, formaterület: lánchegységvidék, formaöv: lánchegységi öv).

„Szisztematikus morfológia” c. kötetében többféle további rendszerezést is alkalmazott. Közülük különösen érdekes az, amelyben a formákat a biológiai rendszertanhoz hasonlóan típus, osztály, rend, család, nemzetség és egyedi forma kategóriákba sorolta, hierarchikusan felépítve. „A felszintájak rendszere” c. fejezetben pedig genetikuss morfológiai szemléletű tájpusokat is létrehozott, szintén további osztályokba, rendekbe sorolva. Összességében elmondható, hogy PASSARGE szinte minden lehetséges rendszerezési módot „feltalált”, és - néha már irreálisan aprólékos - osztályozásai egy korszerű tipizáláshoz is jó alapot szolgáltathatnak.

Az eddig ismertetett példákból is látható, hogy a domborzat elemeit milyen sokféle szempont alapján lehet osztályozni, típusokba sorolni. Ezért - a tipizálásra törekvő kezdeti kísérletek kiragadott példáit itt lezárva - a továbbiakban néhány ilyen szempontot tekintek át, hangsúlyozva azonban, hogy valójában maguk a szempontok sem választhatók el mereven egymástól és így érthetően sok az átfedés. Mert pl. a formák szerkezetéhez kötött típusok tulajdonképpen genetikuss típusoknak is tekinthetők, továbbá bármiféle osztályozás valamilyen módon a formák méretéhez is kötődik stb. Bizonyos fő tendenciák alapján mégis kísérletet teszek - bár látom a megvalósítás korlátait - a különféle domborzatosztályozások rendszerbe foglalására és értékelésére.

A domborzati típusok kialakításának különféle szempontjai

A formák méretéhez, nagyságrendjéhez kötött osztályozás

A földfelszín változatos formáinak, formacsoportjainak horizontális kiterjedése roppant eltérő. Hiszen egy néhány cm-es karrbarázda vagy egy 30 m átmérőjű töbör elvileg épp úgy egy-egy domborzattípusnak tekinthető, mint egy 10 000 km² területű medence, vagy egy több milliós km² kiterjedésű őspajzs. Nyilvánvaló tehát, hogy a formák méreteit bármiféle rendszerezésnél valamilyen módon figyelembe kell venni.

Különösen szükséges az ilyen szempontú elkülönítés, ha a formákat térképen akarjuk ábrázolni, hiszen a méretarány objektíve lehetetlenné teszi bizonyos nagyságrendet el nem érő típusok megjelenítését. Ugyanakkor azonban az is belátható, hogy valamely szempontból azonos típusba tartozó formák kiterjedése szélsőségesen eltérő is lehet (pl. 1 km²-es és 100 000 km²-es lávatarak). Mindez nagyon megnehezíti a mérethez kötött tipizálást és az ellentmondások jól érződnek az eddig ilyen szempontból kialakított rendszereken.

A nagyságrend és a formák közötti összefüggéssel kapcsolatban SALISBURY, R.D. (in: OLLIER, C.D. 1981) vezette be a „rend” fogalmát. Három rendbe sorolta a Föld formáit: az elsőbe a *kontinensek és az óceánok*, a másodikba *ezek nagy egységei* (hegységek, fennsíkok stb.), a harmadikba pedig *utóbbiak részletformái* (hegy, völgy, lépcső stb.) kerültek. Hasonló jellegű NYIKOLAJEV, N. (1957, in: RADÓ S. 1958b) osztályozása is; lényegében négy kategóriát (mega-, makro-, mezo- és mikroformák) hozott létre, melyek egyúttal hierarchikus sorrendet is alkotnak, lévén az alacsonyabb kategóriák tagjai a magasabbaknak valamilyen részletformái.

GERASZIMOV, I.P. (1961) pedig kifejti: „... a földfelszín konkrét sajátosságaiban különböző planetáris..., regionális... és lokális... mértékű elemek alakulnak ki..., a magasabb kategóriába tartozó felszínképző jelenségek és folyamatok közvetlen ellenőrző hatást gyakorolnak az alacsonyabb mértékkategóriába tartozó felszínformák fejlődésére”. Vagyis a *forma mérete* meghatározza bizonyos értelemben magát a formát! Ugyanakkor azt is hangsúlyozta, hogy „a földtani szerkezet döntő jelentőségű ellenőrző tényezője a felszínformák fejlődésének”, ezért ismert hierarchikus kategóriái (geotektúrák, morfostruktúrák, morfoszculptúrák, vö. MEZÓSI G. 1977) kialakítása során a nagyságrendet a szerkezettel össze is kapcsolta.

Egyes francia szerzők (TRICART, J. 1952; CAILLEUX, A.—TRICART, J. 1956 - in: RADÓ S. 1958a, 1958b) is megpróbálták *tisztán nagyságrend* osztályozást létrehozni, rámutatva arra, hogy a különböző morfogenetikus folyamatoknak „dimenziális hatóerejük” is van. Rendszerükben „nagyságrendekről” beszélnek. Pl. az „első nagyságrend” formái - ilyen lehet egy ősmasszívum - kb. 10 millió km² méretűek, míg a „hetedik” - ilyen lehet egy tanúhegy - már csak 10 km² körüliek; a rendbe nem sorolt legkisebb „mikroformák” - barkán, tufur, ripplemark stb. - pedig egy külön nyolcadik kategóriába kerültek.

Az irodalomban általánosan elterjedt mega-, makro-, mezo- és mikroformák határainak, méreteinek kijelölésére tett érdekes javaslatot BUTZER, K.W. (1986). Szerinte a megaformák - bár ő maga szó szerint ezt a kifejezést nem használta - a Föld nagyszerkezeti egységei, a többi kategóriát pedig úgy határozta meg, hogy a makroformák a levegőből mintegy 10 km, a mezoformák néhány száz m vagy 1-2 km, a

mikroformák pedig néhány m magasságból láthatók. Magam elemi matematikai eszközökkel kiszámoltam, mekkora gömsüveg látható a fenti magasságokból: eszerint egy makroforma kb. 400 000 km², egy mezoforma pedig mintegy 40 000 km² területű.

Újabban KUGLER, H. (in: DEMEK, J. et al. 1982) a geomorfológiai térképezés szempontjából a *forma alaprajzának szélessége* alapján az alábbi nagyságrendeket különítette el: nanoforma: < 1m, mikroforma: 1-100 m, mezoforma: 100-10 000 m, makroforma: 10-1000 km, megaforma > 1000 km. DIEMANN, R. (1983) és HAASE, G. et al. (1985) szerint ezenkívül a mikroformák relatív magassága legfeljebb 10 m, míg a mezoformáké 10 m-t meghaladó. E szerzők hangsúlyozták azonban, hogy a fenti szám adatok nem abszolútizálhatók, legfeljebb irányértékek.

Látható, hogy a mikro-, mezo- stb. formák méretei az irodalomban meglehetősen eltérők, ami e fogalmak használatát erősen megnehezíti.

Komplexebb kísérletet tett PÉCSI M. (1975) a formák hierarchikus osztályozására, mivel a nagyságrenden kívül figyelembe vette a *folyamatot és a formák kialakulásának*, ill. esetleges *átformálódásának idejét* is. A regionális földrajz területén pedig SZÉKELY A. (1978) tett kísérletet nagyság és hierarchia összekapcsolására, egyúttal javaslatot téve új nevezéktani kategóriák bevezetésére is. De azt is hangsúlyozta, hogy egy kategóriánév nem elsősorban az illető fogalom abszolút nagyságát tükrözi, hanem összetettségét és helyét a domborzati típusok rendszerében.

Összegezve az említett példákat megállapítható, hogy pusztán a formák mérete alapján nem tűnik reálisnak domborzattípusok létrehozása. Megfordítva azonban a kérdést és utalva a kartográfiai ábrázolás problémáira az is leszögezhető, hogy bizonyos domborzattípusokról csak bizonyos méretarány-tartományban van értelme beszélni.

A formák szerkezetéhez kötött osztályozás

A Föld különböző szerkezeti egységei logikus kiindulási alapként szolgálhatnak a felszín formáinak rendszerezéséhez, és ugyanakkor az is kétségtelen, hogy a domborzati formákat szerkezetük nagy mértékben meg is határozza. Vitatható azonban, hogy pusztán szerkezeti alapon kialakíthatók-e domborzattípusok? Nem véletlenül figyelhető meg ugyanis, hogy az ún. „szerkezeti típusok” többnyire más bélyegeket is magukon viselnek, bennük más osztályozási szempont is érvényesül (pl. a szerkezeti típusoknál nem kerülhető el az előzőekben tárgyalt nagyságrend kérdése).

Egy hierarchizált rendszer felépítéséhez a Föld nagyszerkezeti egységeiből kell kiindulni, melyeknek kategóriái viszont mindenkor az adott kor geofizikai-tektonikai ismereteinek függvényei voltak. A STILLE, H. (1924) által kialakított, majd BUBNOFF, S. (1949) révén továbbfejlesztett egyszerű felosztást (ósmasszívum, stabilis self, labilis self, geoszinklinális) a lemeztektonika megjelenéséig lényegében szinte minden jelentősebb kézikönyv tükrözte (BULLA B. 1954; LOUIS, H. 1968 stb.), bár ekkor is születtek kísérletek aprólékosabb osztályozásra. Így MURPHY, R.E. (1968, in: STRAHLER, A.N. 1975) szárazföldi területekre 7 altípust (pl. Gondwana-pajzsok, alpi rendszer stb.), TRICART, J. (1974) pedig a bubnoffi kategóriákat tovább osztva 15 altípust (pl. hercíniai szineklízisek, vulkáni szigetívek, középóceáni hátságok stb.) alakított ki.

Csak a *lemeztektonikai szemlélet* megszületése tette lehetővé, sőt szükségessé a szerkezeti egységek nevezéktanának átalakítását, különös tekintettel a lemezszegélyeken lezajló folyamatokra. E téren kiemelkedők pl. DENNIS, J.G. et al. (1979), STAMP, D. et al. (1979), GOUDIE, A. et al. (1985), SELBY, M.J. (1985), BUTZER, K.W. (1986) és különösen OLLIER, C.D. (1977, 1981) munkái. Nálunk elsőként SZÁDECZKY-KARDOSS E. (1968), majd HORVÁTH F. (1972) összegezte - főként geofizikai jellemzőket figyelembe véve - a Föld fő szerkezeti egységeit, az egyes típusok pontos fogalmi meghatározásához pedig STEGENA L. et al. (1975, 1978), KOVÁCS S. (1984, 1986), MÁRTON M. (1985, 1987) és mások eredményei járultak jelentősen hozzá.

A jobbára óriási kiterjedésű nagyszerkezeti egységeken belül a kisebb, alárendelt szerkezetípusok terén főként a GERASZIMOV-féle morfostruktúrák (MEZŐSI G. 1977) osztályozására születtek kísérletek, elsősorban BASENYINA, N.V. jóvoltából (in: DEMEK, J. et al. 1972, 1982). Alapvetően *gyűrt* és „blokkos típusú” morfostruktúrákat különített el, amelyek külön-külön továbboszthatók „aktívakra” (ahol a forma megjelenésében uralkodóan az őt létrehozó szerkezetképző mozgások szerepe tükröződik) és „passzívakra” (ahol az eredeti formát a külső erők kőzetminőségtől is befolyásolt tevékenysége már erősen átalakította). BASENYINA emellett a hegyvidéki domborzat szerkezeti eredetű részletformáinak „katalógusát” is elkészítette (1972), melynek során három fő csoportba sorolva összesen 140 formát különített el; e túlzottan is részletes tipizálás legnagyobb nehézsége, hogy egy altípuson belül számos egymással nem - vagy csak nehezen - összevethető, ill. egymástól el nem különíthető forma is található.

Szerkezeti alapvetésű típusokkal számos különböző, egy-egy terület domborzatát valamilyen módon jellemezni akaró tematikus térképen is találkozunk, pl. Csehország domborzatának tipológiai térképén (CZUDEK, T. et al. 1973), vagy a Szlovák Nemzeti Atlaszban (MAZUR, E.—JAKAL, J. et al. 1983). Az itt kialakított típusok gyengéje - túlzottan topografikus beállításuktól eltekintve -, hogy a szerkezet lényegi elemeire utaló jelzők, fogalmak (mint pl. gyűrt-vetődéses szerkezetek és plutonok, szemimasszív mérsékelt felboltozott blokkok, negatív és átmeneti gyűrt-blokkos és pikkelyes szerkezetek stb.) vagy túl általánosak, vagy nehezen értelmezhetők.

A Kárpát—Balkán terület geomorfológiai térképén (PÉCSI M. 1976) is elsősorban szerkezeti geomorfológiai típusok (morfostruktúrák) alkotják az osztályozás alapját (táblavidék, remobilizált idős masszívum stb.). Itt a fő problémát a terület egyes részeinek eltérő kutatottsági szintjei és a források nevezéktani különbségei jelentették. Így a típusok elnevezésében és hierarchiájában nem lehetett bizonyos átfedéseket, ill. kompromisszumokat elkerülni.

A morfostruktúra fogalmának egy tágabb értelmezésére mutatott példát Magyarország domborzati formáinak minősítése során PÉCSI M. (1984), hiszen a tektonikai felépítés mellett az alakrajzot és a külső erők geomorfológiai hatását is figyelembe vette. Rendszerében kevés a tisztán szerkezeti típus; ez már inkább komplex tipizálásnak tekinthető.

Míndezek a kiragadott példák jelzik, hogy a szerkezeti alapvetésű domborzati típusok elkülönítése nem könnyű, sőt megítélésem szerint egyelőre nem is megoldott feladat. Látható ez a különböző geomorfológiai térképeken is, ahol mindig az „endogén formák”, „szerkezeti domborzattípusok” stb. kategóriák a legvitathatóbbak. Végül is „tisztán tektonikus” formák nincsenek; minden domborzati elem arculatában szük-

ségszerűen jelentkeznek a denudáció hatásai is (ez a nehézsége pl. a BASENYINA-féle aktív és passzív morfostruktúrák közötti határok megvonásának). A megoldáshoz új lehetőségeket kínál a távérzékelés alkalmazása: az űr- és légifelvételek kiértékelésével ugyanis főként vonalas és körkörös szerkezeti elemek mutathatók ki, s ezek elősegíthetik szerkezeti egységek határainak kijelölését (erre mutattak példát JAKUCS L. 1984; SÍKHEGYI F. 1985). Egészében a szerkezet típusok átfogó, logikus, hierarchikus osztályzásának megoldása azonban jórészt még a jövő feladata.

A formák eredetéhez kötött osztályozás

Mint említettem, a különböző szempontú osztályozások nem különíthetők el élesen egymástól. Különösen vonatkozik ez a genetikai alapon történő tipizálásra, hiszen bármiféle osztályozást készítünk, abban valamilyen, a forma eredetére utaló bélyeg - explicit vagy implicit formában - benne van. Egyébként is a legtöbb tipizálási kísérlet uralkodóan *genetikus* szemléletű (pl. SUPAN, A. és PASSARGE, S. már említett munkái). BULLA B. (1954) vezérelvként ki is fejtette: „Alapkövetelmény a relief típusok megállapításakor, hogy a típus megnevezésének az eredetre utaló genetikus tartalma is legyen”. Egyébként már CHOLNOKY J. (1926) is hangsúlyozta ezt az elvet morfológiai rendszerezésében, s bár valóban minden forma genetikus magyarázatára törekedett, munkája mégis inkább csak a formák leltárának, mintsem logikus osztályzásának tekinthető.

BULLA munkája - melyben 7 fő relief típust különített el - viszont jó példa egy genetikus alapú, bár egészében több szempontú logikus rendszerezésre. Am BULLA is kiemeli, hogy ezek a típusok csupán mellérendeltségi viszonyban vannak, és egymástól nem is függetlenek, minden szempontból kifogástalan osztályozás ugyanis szerinte sem végezhető el.

A formák eredetéhez kötött osztályozás leginkább a geomorfológiai térképezésnek köszönhetően teljesebben ki. Az IGU XIX. kongresszusán (Stockholm 1960) KLIMASZEWSKI, M. javaslatára megalakult Geomorfológiai Térképezés Albizottsága külön hangsúlyozta is, hogy a geomorfológiai térképek egyik fő tartalmi vonatkozása a genetikus formátípusok ábrázolása. E célból létre is hoztak egy munkacsoportot BASENYINA, N.V. vezetésével, amely számos elkészült munkát és tervet (hogy csak néhány jelentősebb szerzőt emeljünk ki: DEMEK, J., FINK, J., GELLERT, J.F., JOLY, F., KLIMASZEWSKI, M., MAZUR, E., MENSCHING, H., PÉCSI M., SCHOLZ, E., TRICART, J., VERSTAPPEN, H.T. stb.) értékelve 1968-ra elkészített egy minden eddiginél részletesebb formaosztályozást, összesen 574 alapvető genetikus felszínformát különítve el.

A geomorfológiai térképek genetikus alapon általában az alábbi fő formacsoportokba rendezik a felszínformákat (az egyszerűség kedvéért a közismert idegen szakkifejezéseket alkalmazva):

- A) endogén formák
 - a) tektonikus (gyűrt, töréses-vetődékes stb.) formák;
 - b) magmatikus (intrúziós, vulkáni, posztvulkáni stb.) formák;
- B) exogén formák
 - a) általános denudációs formák;
 - b) derázsiós formák;
 - c) fluviatilis formák;
 - d) eolikus formák;

- e) glaciális formák;
- f) periglaciális formák;
- g) maritím és lakusztikus formák;
- h) karsztfarmák;
- i) biogén-organogén formák;
- j) exterresztikus formák;
- k) antropogén formák.

Az egyes formacsoportokon belül további „alcsoportok” létrehozását teszi lehetővé a formák denudációs-akkumulációs és fosszilis-recens jellege is.

Mint látható, az osztályozás alapját végső soron a *felszínformáló folyamatok* jelentik. Csakhogy ez egyben megszabja az osztályozás korlátait is, tekintettel arra, hogy igen sok felszínforma két vagy több folyamat egyidejű, vagy egymást követő hatása révén keletkezett, tehát poligenetikus eredetű. Az ilyen formákra a térképen vagy önálló jelet kell alkalmazni, vagy olyan jelkulcsot kell kidolgozni, amely lehetővé teszi a jelek összekapcsolt ábrázolását (GELLERT, J.F. 1972), de az ábrázolásnak kifejezésre kell juttatni a domináló folyamat szerepét (PÉCSI M. 1969). Vagyis az egyedi típusok száma jóval meghaladja a jelkulcsokban szereplő típusok számát (és akkor még a méretarány, a generalizálás eleve szűkítő hatását nem is vettük figyelembe).

A formák genetikus tipizálásának e klasszikus és széleskörűen elterjedt értelmezése mellett újabban számos szerző nevezi domborzatminősítő térképeinek kategóriáit „genetikus domborzattípusoknak”, ami a fogalom kiszélesedésére utal. Mint PÉCSI M. (1984) kifejti, a domborzat alakrajzi típusainak genetikus minősítésén a hagyományos orográfiai típusok (dombság, középhegység stb.) értékelését érti, tektonikai felépítésük és a külső erők geomorfológiai hatása alapján. Hasonló szemléletet tükröznek más „genetikus” minősítések is. Valójában ezek - noha a genetikus tényezőknek nagy, sőt többnyire domináns szerepük van - már inkább komplex tipizálásnak tekinthetők.

A formák eredetéhez kötött osztályozáson belül egyre növekvő fontossága miatt kiemelt szerepet kell szánni az *antropogén eredetű domborzattípusok* vizsgálatának. Tény, hogy a földrajzi környezeten belül az átalakított természeti környezet (a technoszféra) egyre jobban terjeszkedik a természeti környezet rovására. E hatásoktól a domborzat sem lehet mentes: a mezőgazdasági művelés, a bányászat, a vízgazdálkodás, az építkezések stb. hatására helyenként tagolódott, máshol elegyengetődött; mesterséges kiemelkedő és bemélyedő felszínformák jöttek létre stb.

Az antropogén felszínformáló folyamatok vizsgálata nagy múltra tekinthet vissza; ezeket a kutatásokat részletesebben LOUIS, H. (1968) és ERDŐSI F. (1976) foglalták össze. Magyarországon először PATAKI J. (1961) értékelt a mezőgazdaság felszínformáló hatását, majd részletesebben ERDŐSI F. (1966, 1969, 1976, 1979), PÉCSI M. (1971), ÁDÁM L. (1975), JUHÁSZ Á. (1974, 1976) és mások foglalkoztak a különféle emberi-gazdasági tevékenység okozta geomorfológiai következményekkel.

Ahhoz, hogy az antropogén formákat rendszerezhessük, először magukat a folyamatokat kell vizsgálni és csoportosítani. KOTLOV, F.V. (1963), JÁCKLI, H. (1964) és FELS, E. (1965) nyomán ERDŐSI F. (1969, 1979) és PÉCSI M. (1971) hangsúlyozzák, hogy az antropogén hatások közvetlenül és közvetve jelentkezhetnek, részben a környezet tudatos átalakítására irányuló tevékenység révén, részben emberi beavatkozásra akaratlanul elinduló, de végül öntörvényűen fejlődő, vagy éppen természetes úton is lejátszódó, ám az emberi tevékenység hatására rendkívüli mértékben felgyorsuló folyamatok révén (ez utóbbiakat nevezi PÉCSI M. „antropogén-természeti folyamatoknak”). Más szempontból vizsgálva pedig csoportosíthatók azok a

tevékenységek is, amelyek antropogén formák kialakulásához vezettek, pl. bányászat, ipar stb.

Mindezeket figyelembe véve tett kísérletet GELLERT, J.F. (in: DEMEK, J. et al. 1972) a geomorfológiai térképeken elkülönítendő *antropogén formátípusok* csoportosítására. 8 fő kategóriájába a bányászati, ipari, mezőgazdasági, települési-építési, közlekedési, vízgazdálkodási, katonai és egyéb tevékenységhez kapcsolódó (e tevékenységek során vagy hatására keletkezett) formákat sorolta. PÉCSI M. (1971) viszont két fő csoport, az agrogén és technogén domborzati formák elkülönítését tartotta szükségesnek. ERDŐSI F. (1976) e kategóriák kibővítését javasolta és bevezetve a montanogén, indusztrigén, urbanogén, hidrotechnogén, transzportogén, vinogén és agerogén folyamatok fogalmát, azok formakincsét is vizsgálta. A montanogén jellegű formák tipizálása során pl. 18 formacsoportot (meddőhányók, alábányászott területek, felszín deformációk stb.) alakított ki. Rendszerét később (1979) továbbfejlesztette és a különféle antropogén felszínformáló folyamatokat, valamint a hozzájuk kapcsolódó formákat részletes táblázatokban foglalta össze, bár csak a DK-Dunántúlra vonatkozólag.

Hasonlóképp mások is feldolgozták egy-egy kisebb tájegység antropogén formakincsét (JUHÁSZ Á. 1974, 1976), de általános jellegű osztályozásra nem törekedtek. Bizonyos részleteredmények azonban megszívlelendők, pl. HEVESI A. (in: SOMOGYI S. et al. 1977-78) hívta fel a figyelmet azokra a „történelmi formákra” - földvárak, felhagyott mészégetők, mesterséges tereplépcsők stb. -, amelyekkel az említett GELLERT-féle osztályozást feltétlenül ki kellene egészíteni.

A genetikus, és azon belül az antropogén formák tipizálását lezárva tehát megállapítható, hogy a formák eredetének vizsgálata igen sokrétű osztályozást tesz lehetővé. Egyes részterületek alaposabb kimunkálására azonban még a továbbiakban is bőven nyílik lehetőség.

A formák éghajlathoz kötött osztályozása

Mivel a Föld egyes klímaöveiben igen eltérők az uralkodó felszínformáló folyamatok és az általuk létrehozott formák, ezért domborzattípusok kialakítására elvileg éghajlati alapon is sor kerülhet. A tipizálást azonban több tényező nehezíti. Egyrészt a klimatikus morfológiai régiók elkülönítésében nincs egyöntetűség, minden szerző beosztása más. Másodsorban a régiók közötti átmenetek folyamatosak, ezért vagy túl sok típust kell létrehozni, vagy csak túl általánosan lehet kritériumokat kijelölni. Harmadsorban a földtörténeti múltban (és különösen a közelmúltban) lejátszódott éghajlatváltozások miatt a formaegyüttesek többsége különböző régiók formabélyegeit is magán viseli. Negyedsorban az éghajlati elemek a tengerszint feletti magassággal is változnak, tehát a klímarégióon belül a domborzat jelentős része „azonális” formákból áll. Végül ötödsorban megemlítendő, hogy nagy számban léteznek a klímarégiótól független, minden övben hasonló morfológiai jelleget mutató formák is.

E problémák ellenére elvileg meghatározhatók a domborzati formáknak olyan együttesei - az ún. morfoszisztémák -, „amelyek meghatározott morfostruktúrákban jönnek létre tájklimatikus tényezők hatására” (in: JAKUCS L. et al. 1977).

Megítélésem szerint azonban a klimatikus morfológiai régiók formakincsének

eltérését elsősorban a felszínformáló folyamatok különbözősége okozza, amit viszont a formák genetikus jellegű vizsgálata kellően visszatükröz. Pusztán éghajlati szemléletű domborzattípusok kialakítása tehát nem tűnik indokoltnak.

A formák közzetani felépítéséhez kötött osztályozás

A domborzati formákat ugyan alapvetően a belső és külső erők felszínformáló tevékenysége határozza meg, de a formát felépítő kőzetek anyagi különbözősége, különösen a lepusztító erőkkel szemben való eltérő viselkedése azt eredményezi, hogy (elméletileg feltételezett) egyenlő mértékű erőhatások különböző kőzeteken egészen más formákat hoznak létre. Ezért a domborzati formák osztályozásakor elvileg kőzetminőségi különbségek is szóba jöhetnek tipizálási szempontként. Gyakorlatilag azonban a kőzeteknek csak bizonyos csoportja (s az is csak helyenként) alkot olyan többé-kevésbé összefüggő területeket, ahol - adott éghajlati feltételek mellett - sajátos felszínformák kialakulhatnak. (Ilyenek pl. a vulkáni, vagy a karsztosodó kőzetekből felépülő területek, melyek formáit egy komplex osztályozásnál nem lehet figyelmen kívül hagyni, sőt azok szinte önálló domborzattípusoknak is tekinthetők.)

Más szempontból nézve az éles közzetani határok általában jelentős morfológiai határok is, és ezek a határok maguk gyakran jellegzetes domborzati formaként is jelentkeznek.

A közzettanilag homogénnek tekinthető terület egységeket illetően különösen részletesen vizsgálták a vulkánosság által létrehozott változatos és jellegzetes formakincset, ezért a továbbiakban - példaként - a *vulkáni eredetű domborzat* tipizálásának lehetőségeit tekintem át.

Megjegyezni kívánom, hogy mivel minden vulkáni forma alapvetően endogén eredetű, elvileg a szerkezethez kötődő, sőt tulajdonképpen a genetikus domborzatosztályozás keretébe is beilleszthető lett volna a vulkánosság tárgyalása. De a nagyon eltérő vulkáni formák közös jellemzője elsősorban mégiscsak a kőzetanyag, azért tárgyalom itt. Alátámasztja ezt TRICART, J. (1974) véleménye is, aki szerint a vulkánosság két alapvető geomorfológiai szerepe van: nem csak létrehoz egy eredeti formakincset, hanem egyfajta közvetett hatást is kifejt közzetani felépítéséből adódóan.

A vulkánosság által létrehozott formák osztályozása meglehetősen bonyolult, mert a típusok kialakítása sok tényezőtől függ, így pl. a működés jellegétől, a vulkáni anyag ásványos összetételétől és fizikai-kémiai tulajdonságaitól, a működés óta lezajlott szerkezeti és lepusztító folyamatoktól stb.

VERSTAPPEN, H.T. (in: DEMEK, J. et al. 1972) az osztályozás alapjául a kitörés típusának jellegét (explozív stb.) ajánlja, és csak másodsorban tér ki a denuvációs folyamatok hatására. Hasonlóképp LOUIS, H. (1968) is a működés jellegéből indul ki. Az IGU megbízásából összeállított egységes geomorfológiai jelkulcs viszont a vulkáni formákat - erősen vitathatóan - elsősorban pusztulókra (pl. kráter- és kaldéraperecek, maarok stb.) és épülőkre (pl. lávapatló, hamukúp stb.) osztja. TRICART, J. (1974) egyszerű és összetett formákat különít el, előbbin értve az egyszeri tűzhányótevékenységhez kapcsolódó alapformákat, utóbbin a rétegvulkánokat, kúp- és kaldéragyütteseket stb., SUZUKI, T. pedig (in: OLLIER, C.D. 1981) 669 működő tűzhányó adatai alapján 6 fő típust (pl. rétegvulkán, pajzsvulkán stb.) és azon belül 57 altípust hozott létre.

A Kárpát-medence vulkáni hegységeit kutató morfológusok (CHOLNOKY J. 1929, 1936; LÁNG S. 1952a, 1952b, 1955, 1967; PINCZÉS Z. 1960; SZÉKELY A. 1960, 1964, 1969, 1983; GÁBRIS GY. 1986, 1987; NEMERKÉNYI A. 1986, 1987 stb.) és geológusok (VARGA GY. et al. 1975; GYARMATI P. 1977; BALLA Z. 1977, 1978) számos formát leírva főként azok elsődlegességének, ill. átalakultságának fokát vizsgálták.

E viták még dúlnak, részletezésükre nem térek ki, mindenesetre alkalmat adtak SZÉKELY A. (1983) számára egy újfajta megközelítés kidolgozására, melynek során a vulkáni formákat 7 „állapotba” sorolta: eredeti, elsődleges formákkal rendelkező vulkánok; pusztulóban lévő vulkánok; vulkánromok; vulkánroncsok; teljesen átalakult vulkánok; teljesen letarolt vulkánok; eltemetett vulkánok. Magukat a magyarországi vulkáni formákat pedig 5 fő- és 24 altípusba (pl. kettőskalderás vulkánroncs, központi kalderás vulkánrom, tufatakaróroncs stb.) osztotta. Lényeges megállapítása, hogy ezek a formák különböző, az előzőekben említett fejlődési „állapotba” tartozhatnak.

E kiragadott példák jelzik, hogy a vulkáni formák osztályozása terén már jelentős eredmények születtek. Ám ettől függetlenül általánosságban a közzettani felépítés - véleményem szerint - önmagában nem szolgáltat elégséges alapot domborzattípusok kialakítására.

Eklektikus és komplex osztályozások

Az eddig tárgyalt osztályozási módszerek többnyire egy domináns tényezőt tettek a tipizálás alapjává, holott a felszínformák többségét nyilvánvalóan nehéz pusztán egy tényező alapján valahová besorolni. Ezért az osztályozások jelentős része több tényezőt is figyelembe vesz. Sajnos, gyakran láthatunk arra példát, hogy az egy rendszeren belüli domborzattípusok elkülönítése más-más bélyegek (pl. az egyik alaktani, a másik szerkezeti, a harmadik genetikai stb.) alapján történik. Az ilyenfajta osztályozás nevezhető *eklektikusnak*.

Ha viszont ezeket a bélyegeket együttesen alkalmazzák egy-egy típus jellemzésére, akkor a tipizálás komplexnek nevezhető.

Természetesen a két módszer között nem lehet éles határt vonni: a komplexitásra való törekvés a legtöbb eklektikus rendszerben is felbukkan, ugyanakkor viszonylag komplexnek nevezhető osztályozás esetén is megfigyelhető némi eklekticizmus.

Többé-kevésbé komplexnek tekinthető pl. több, a Föld relieftípusait bemutató térkép (pl. PÉCSI M. 1958; MURPHY, R.E. - in: STRAHLER, A. 1975 stb.). Általában - mint a fenti példákban is - a *komplexitásra törekvő kísérletek* legtöbbje *szerkezetmorfológiai* megközelítésű; a kategóriák persze erősen függnek a vizsgált terület nagyságától, ill. térképes ábrázolás esetén a méretaránytól. Ez a szerkezetmorfológiai szempont uralja általában a geomorfológiai térképeket is, melyek osztályozása azonban komplexitás helyett gyakran megelégszik az eklekticizmussal.

Ezért is jelentősek azok az újabb kísérletek, amelyek egy új nevezékten kidolgozásával középhegységeink genetikai morfortípusainak kijelölésére törekedtek. A típusok - amelyek speciális geomorfológiai helyzetben fekvő, sajátos genetikai és morfofográfiai bélyegekkel jellemezhető planációs-denudációs formák - alapelveit PÉ-

CSI M. (1968) dolgozta ki, és először a Balaton tágabb környékének geomorfológiai térképén (1969) ábrázolta. Ezeket SZÉKELY A. (1972) még széleskörűben rendszerezte, majd a típusok köre a Budai-hegység (PÉCSI M. 1974), később a Dunazug-hegység, a Börzsöny és a Cserhát (LEEL-ÓSSY S. 1979, 1984) jellemzése során fokozatosan bővült, egyúttal nevezéktana részben átalakult, és alapul szolgált más szerzők minősítési kísérletei számára is. A tipizálás tehát alapvetően az elegyengetett felszínformákból indult ki, de fokozatosan kiterjedt nem planációs jellegű domborzattípusokra is. Szempontjai - a forma helyzete, relatív magassága, fejlődéstörténete, és egyes típusoknál kőzetminősége - alapján megközelítően komplexnek tekinthető.

Részben hasonló megközelítés jellemzi BOKOR P. (1979), JUHÁSZ Á. (1983) és MEZŐSI G. (1985) domborzattipizálását is. MEZŐSI hangsúlyozza, hogy domborzati típuson olyan fogalmat ért, amely a domborzatot alakrajzi, genetikai és szerkezeti-morfológiai alapon *együttesen* minősíti. PÉCSI M. (1984) Magyarország domborzati formáit alakrajz és eredet szerint együttesen minősítve három alapvető szerkezeti-morfológiai domborzattípust különített el (hegységi, medencedombsági, medencebeli) és ezen belül további altípusokat (pl. andezites-riolitos rétegvulkánrok; exhumált, tönkös sasbércek; hegységközi dombságok stb.).

A komplex domborzattípusokon alapulnak a korszerű tájtipizálások is (PÉCSI M.—SOMOGYI S. 1983; MEZŐSI G. 1985 stb.). Különösen kisebb tájegységek feldolgozása teszi lehetővé a domborzat alapos figyelembevételét. Pl. SZABÓ J. (1984) a Cserhát jellemzése során morfo-litogén dominanciájú morfofáciéseket különített el, számos kvantitatív (relatív relief, lejtőszögek, lejtőkíttetés) és kvalitatív (genetika, geomorfológiai szintek) domborzati tényezőre alapozva, és a típusok nevében is nagy súllyal esik latba a domborzat (pl. közel sík felszínű vízválasztó hátak; sekély, rövid, páholyszerű deráziós fülkék stb.).

Az egészében komplexnek tekinthető tipizálás azonban más domináns tényezőn is alapulhat. Erre a volt NDK-ban, a közepes méretarányokban végrehajtandó tájtipus-térképezéshez kidolgozott és alapos táblázatokba foglalt útmutató (HAASE, G. et al. 1985) szolgálhat például. Hogy a térképezés során az egyes szelvények készítői az azonos vagy hasonló domborzati formákat egységesen ábrázolják, egyfajta „formakatalógust” állítottak össze, külön az 1:50 000 méretarányban ábrázolt ún. „nanao-geochorok” és az 1:200 000 méretarányban ábrázolt „mikro-geochorok” számára; a típusok jellemzését a domborzat „szkulpturális” ismertetőjegyeire alapozták.

A 6 alapformán belüli részletformákat, valamint a további alárendelt formákat uralkodóan alakítani jellemzők, morфомetriai paraméterek (abszolút és relatív magasság, lejtőviszonyok, átmérők, hossz- és keresztmetszetek méretei stb.) alapján különítették el. Érdekes fogalmuk a mikrochorok jellemzésére megadható ún. „kisformák sűrűsége”, ahol „kisformának” minősülnek a többnyire csak igen nagy méretarányú térképeken ábrázolható, max. 100 m széles, 1-10 m magas formák (pl. soll, kis hányó, óz, tereplépcső stb.).

Az eddig tárgyalt példák is mutatják, hogy csak komplex tipizálással érhető el a domborzat sokoldalú jellemzése. Ennek elvi és gyakorlati kérdéseire kívánok a továbbiakban kitérni.

A domborzati típusok kialakítására tett kísérletek összegzése és értékelése

A domborzattípus fogalma

A domborzattípusok létrehozására tett kísérletek részletesnek tűnő - bár egészében mégiscsak a legfontosabb irányzatokra korlátozódó - áttekintése nyomán szükségesnek látszik bizonyos *elméleti következtetések* levonása, és főleg a tapasztalatok alapján egyes fogalmak tisztázása. Így pl. először is meg kell vizsgálni, hogy az eddigiekben gyakorlatilag szinonim értelemben használt két fogalom, a domborzat osztályozása és tipizálása valóban egymást helyettesítő eljárásokat jelentenek-e?

Először is vizsgáljuk meg az értelmező szótárt. Eszerint osztályozás (klasszifikáció) tudományos értelemben „fogalmak, ill. dolgok rendszeres felosztása az alárendelés viszonya alapján”, hétköznapi értelemben pedig „egyszerű dolgoknak osztályokba vagy érték szerinti csoportokba sorolása”. Típus viszont „valamely csoport, fajta egyedeinek közös jellemző vonásait legtökéletesebben képviselő minta”, a tipizálás tehát az az eljárás, amelynek során ilyen tulajdonságú mintát képzünk.

A fenti meghatározásokból elvileg az következik, hogy míg az osztályozás során képzett egységek összességének az osztályozás tárgyát képező egész sokaságot le kell fednie, addig típusok csak a sokaság egyes kiválasztott egyedei lehetnek (egy domborzattípus-térkép ilyen értelemben tehát csak elszórt foltokból állhatna); továbbá típusok bármilyen viszonyban lehetnek egymással, az osztályozás egységeinek viszont hierarchikus rendet kell alkotniuk.

Ez az ellentmondás azonban könnyen feloldható. Egyrészt lehet az osztályozást minden határon túl addig finomítani, míg olyan eltérő egyedekhez nem jutunk, melyek már önmagukban is 1-1 típusnak tekinthetők. Másrészt lehet úgy is gondolkozni - és ez általánosan el is terjedt, összemosva a két fogalmat -, hogy az osztályozás során képzett egységek valójában már típusoknak is tekinthetők, hiszen mindegyik „tökéletesen képvisel” bizonyos közös jellemző vonásokat (ti. éppen azokat, amelyek alapján elkülönítettük a többitől). Mint láttuk, az előzőekben ismertetett típusképzésekre többnyire ez utóbbi megközelítés volt jellemző, bár a másokra is akadtak példák.

Egyszerű (egy szempontú) osztályozásnál könnyebben megoldható, hogy jól kiválasztott kritériumok esetén az egyes csoportok egyúttal egy-egy típust is alkossanak (pl. alföld, középhegység stb. adott magassági értékekkel való egyértelmű elhatárolása). Összetettebb megközelítés esetén azonban megítélésem szerint a domborzat osztályozása és tipizálása mégsem ugyanaz, hanem egy kétlépcsős folyamat egymásra épülő két szakasza. Az *osztályozás* az első lépcső, amely *analitikus jellegű*, célja a domborzat bizonyos mennyiségi és/vagy minőségi ismérvek alapján való minél finomabb felosztása. Így jönnek létre az olyan - különböző szerzőknél különböző tartalmat hordozó - hierarchikus egységek, mint pl. formák, idomok, formaelemek, fazetták, egyedi formák, formacsoportok, csoportformák, kis-, nagy-, mezo-, mega-, mikroformák stb., mely kategóriákba a domborzat hagyományos elemei, összetevői - pl. völgy, völgytalp, lépcső, hegység stb. - besorolhatók. A *tipizálás* ezzel szemben *integrálás*, célja az osztályozások során kialakított domborzati egységek - a típust nevében is hordozó - új kategóriákba való összevonása bizonyos közös ismertetőjegyek alapján. Így pl. a „törésekkel feldarabolt alacsony vulkáni eredetű középhegységek”, mint típusok, matematikai hasonlaltal élve három halmaz metszetét jelentik,

ahol az egyes halmazok elemei a törésekkel feldarabolt szerkezeti egységek, a vulkáni eredetű hegységek és az 500-750 m közötti magassági értékekkel jellemezhető egységek.

Fentiek alapján most már megkísérlem a domborzattípus fogalmának meghatározását:

a domborzattípusok egy adott terület domborzatának azon - térbelileg egymástól egyértelműen elhatárolható - egységei, melyek bizonyos klasszifikációs kritérium(ok) alapján elméletileg kialakított csoportok közös, jellemző vonásait azonos, vagy közel hasonló mértékben tartalmazzák.

Domborzattípusokat tehát uralkodó jellegzetességek alapján képzünk, de nem szükséges, hogy ezek a jellegzetességek a típus minden m²-ére igazak legyenek (típuson itt és a továbbiakban nem csak egy elméleti fogalmat, hanem egy azt reprezentáló területi egységet is értve).

Attól függően, hogy a típust hány uralkodó jellegzetesség alapján alakítottuk ki, beszélhetünk *egyszerű* vagy *összetett (komplex) domborzattípusról*. A típusokat úgy kell létrehozni, hogy azok összességükben egy vizsgált területet teljesen lefedjenek; egy típust azonban természetesen több, egymással térbelileg nem érintkező területegység is reprezentálhat.

A domborzattípusok kialakításának kritériumrendszere

Ami a tipizálás gyakorlati végrehajtását illeti, nagyon megszívlelendő ISZACSENKO, A.G. (1975) azon megállapítása, amely szerint bármiféle típusképzés során két jellemző hiba szokott fellépni. Az egyik az irányelvek, a szigorú klasszifikációs kritériumok hiánya, ami domborzattípusok esetében abban nyilvánulhat meg, hogy egymással alá- vagy mellérendeltségi viszonyban lévő típusok közül az egyik pl. genetikai, a másik morfológiai, a harmadik kőzettani stb. bélyeget visel magán (l. „eklektikus” típusok). A másik jellemző hiba egyfajta sajátos „provinciális elhatároltság”, azaz a szerzők csak egy szűk területre dolgozzák ki rendszerüket, annak egyéni vonásaihoz alkalmazkodva, ami lehetetlenné teszi a kialakított típusok párhuzamosítását, továbbfejlesztését, nagyobb egységekre való kiterjesztését.

Az utóbbi kifogást illetően ISZACSENKO felvetése bármily jogos is, megoldás aligha kínálkozik, hiszen domborzattípusokat mindig egy meghatározott területre dolgoznak ki. Az első kifogást azonban érdemes megszívlelni. Szükség lenne olyan valóban egységes rendszer kidolgozására, amely minden típust komplexen, az összes klasszifikációs tényező egyidejű figyelembevételével jellemezne, ill. határozná meg. Ehhez azonban ki kell választani azokat az alapvető szempontokat, amelyek alapján az összes típus kialakítható. Megítélésem szerint ezek a fő szempontok az alábbiak:

a) földtani felépítés: szerkezeti viszonyok, uralkodó kőzettípusok (legalább a jellegük, pl. üledékes) és ezek kora;

b) genetika: a formákat uralkodóan meghatározó belső vagy külső erő(k) hatása, a típust létrehozó alapvető felszínformáló folyamatok és azok lejátszódásának kora;

c) morfológia: a típusok, formák alaktani jellemzői, morfometriai paraméterei, átlag- és szélsőértékei.

Fentiekén túl a pontos típusalkotáshoz nem lehet további két szempontot sem elhanyagolni:

d) *méret (kiterjedés)*: a vizsgált terület nagysága, ill. az ábrázolhatóság (térképi méretarány) alapján a típusok mérethatárainak kijelölése;

e) *taxonómia*: törekvés a típusok valamiféle hierarchikus rendszerbe sorolására.

Hangsúlyozni kell továbbá, hogy a fenti típusképző kritériumok egyidejű figyelembevételén túl a tipizálás csak akkor lehet hasznos, ha a szempontok a típus elnevezésében is egyértelműen tükröződnek. Meg kell azt is jegyezni, hogy a típusok számát nem érdemes korlátlanul szaporítani, esetleges túlzott aprólékosság már nem nyújt értékelhető információt, sőt ahogy NEEF, E. (1962) megfogalmazza: „... a típusok mind finomabb megkülönböztetése aszimptotikusan közelít a földrajzi indíviduumhoz”.

Összefoglalva az elmondottakat tehát leszögezhető, hogy domborzattípusok kialakítása meglehetősen sokoldalú tevékenység, amelyre nem lehet egységes receptet adni. De ugyanakkor *nem lehet bármiféle felosztást eleve tipizálásnak nevezni*; típusképzés csak részletes, jól átgondolt és egységesen alkalmazott kritériumrendszeren alapulhat, mely rendszernek a földrajzi környezet lehetőleg minél több elemét figyelembe kell vennie.

IRODALOM

- ÁDÁM L. 1975. Az antropogén tevékenység felszínformáló hatása a Tolnai-dombságra. - Földr. Ért. 24. 2. pp. 159-168.
- BALLA Z. 1977. Helyzetkép a Börzsöny hegység földtani felépítésére és ércesedésére vonatkozó adatok egységes értelmezéséről. - MÁELGI 1986. Évi Jel. pp. 20-37.
- BALLA Z. 1978. A magas-börzsönyi paleovulkán rekonstrukciója. - Földt. Közl. 108. 2. pp. 119-136.
- BOKOR P. 1979. A Dunántúli-középhegység nagyformái. - Kézirat, 75 p.
- BUBNOFF, S. 1949. Grundprobleme der Geologie. - Halle.
- BULLA B. 1954. Általános természeti földrajz II. - Budapest, 549 p.
- BUTZER, K.W. 1986. A földfelszín formakincse. - Budapest, 520 p.
- CHOLNOKY J. 1926. A földfelszín formáinak ismerete (Morfológia). - Budapest, 296 p.
- CHOLNOKY J. 1936. Magyarország földrajza. - Budapest, 530 p.
- CZUDEK, T. et al. 1973. Typological Classification on the Relief of the Czech Socialist Republic 1:500 000. - GU CSAV, Brno.
- DEMEK, J. et al. 1972. Manual of Detailed Geomorphological Mapping. - Prague, 344 p.
- DEMEK, J. et al. 1982. Geomorphologische Kartierung in mittleren Masstäben. - Gotha, 254 p.
- DENNIS, J.G. et al. 1979. International Tectonic Lexikon. - Stuttgart, 153 p.
- DIEMANN, R. 1983. Landwirtschaftliche Standortkartierung. - Halle, 80 p.
- ERDŐSI F. 1966. A bányászat felszínformáló jelentősége. - Földr. Közl. 14. 4. pp. 324-343.
- ERDŐSI F. 1969. Az antropogén geomorfológia, mint új földrajzi tudományág. - Földr. Közl. 17. 1. pp. 11-26.
- ERDŐSI F. 1976. A társadalom hatása a felszínomborzatra, a vizekre és a klímára a Mecsek tágabb környezetében. - Kézirat, Pécs, 216 p.
- ERDŐSI F. 1979. A délkelet-dunántúli természeti környezetet befolyásoló antropogén hatások összefoglaló értékelése. - Földr. Ért. 28. 3-4. pp. 307-338.
- GÁBRIS GY. 1986. A vízhalózat háromdimenziós vizsgálata. - Földr. Ért. 35. 3-4. pp. 269-278.

- GÁBRISGY. 1987. Néhány gondolat a vízhalózsátsűrűséget meghatározó tényezők vizsgálatáról. - Földr. Közl. 35. 1-2. pp. 26-34.
- GERASZIMOV, I.P. 1961. A geomorfológiai kutatások fő feladatai és fő irányai a Szovjetunióban. - Földr. Közl. 9. 4. pp. 293-300.
- GOUDIE, A. et al. 1985. The Encyclopaedic Dictionary of Physical Geography. - Oxford, 528 p.
- GYARMATI P. 1977. A Tokaji-hegység intermedier vulkanizmusa. - MÁFI Évk. 60. 195 p.
- HAASE, G. et al. 1985. Rahmenmetodik der geochorologischen Naturraumkunde. - Leipzig, 152 p.
- HAHN GY. et al. 1985. Magyarország domborzatminősítő orográfiai térképe. Magyarász. - Kézirat, MTA FKI, Budapest, 17 p.
- HORVÁTH F. 1972. A szilárd Föld fizikája. - Budapest, 240 p.
- HORVÁTH G. 1990. Néhány gondolat a domborzatminősítés fogalmi rendszerének tisztázásához. - Földr. Ért. 39. 1-4. pp. 191-196.
- ISZACSENKO, A.G. 1975. Az alkalmazott táj kutatások metodikájához. - Kézirat fordítás, MTA FKI, 11 p.
- JAKUCS L. 1984. A Kisalföld műholdas földtudományi vizsgálata. - Földr. Közl. 32. 3. pp. 217-254.
- JAKUCS L. et al. 1977. Beszámoló a Nemzetközi Földrajzi Unió XXIII. kongresszusa... munkájáról. - Földr. Közl. 25. 4. pp. 345-348.
- JUHÁSZ Á. 1974. Antropogén hatások és geofolyamatok Komló környékén. - Földr. Ért. 23. 2. pp. 223-225.
- JUHÁSZ Á. 1976. Az antropogén hatások vizsgálata és térképezése ipari-bányászati területeinkben. - Földr. Ért. 25. 2-4. pp. 249-253.
- JUHÁSZ Á. 1983. Az Északi-Bakony előtere és a Pannonhalmi-dombság domborzata. - Földr. Ért. 32. 3-4. pp. 421-432.
- KOVÁCS S. 1984. Tisia-probléma és lemeztectonika. - Földt. Kut. 27. 1. pp. 55-72.
- KOVÁCS S. 1986. A takarélmélet centenáriuma. - Földt. Közl. 116. 2. pp. 173-177.
- LÁNG S. 1952a. Geomorfológiai-karsztmorfológiai kérdések. - Földr. Ért. 1. 1. pp. 120-126.
- LÁNG S. 1952b. A Börzsöny geomorfológiája I-II. - Földr. Ért. 1. 2. pp. 315-336. és 1. 3. pp. 442-469.
- LÁNG S. 1955. A Mátra és a Börzsöny természeti földrajza. - Budapest, 512 p.
- LÁNG S. 1967. A Cserhát természeti földrajza. - Budapest, 376 p.
- LEÉL-ÓSSY S. 1979. A Dunazug-hegység genetikuss felszín-típológiai térképe. - Földr. Ért. 28. 1-2. pp. 39-50.
- LEÉL-ÓSSY S. 1984. A Börzsöny és Cserhát domborzattípusai. - Földr. Ért. 33. 3. pp. 207-218.
- LOUIS, H. 1968. Allgemeine Geomorphologie. - Berlin, 522 p.
- MÁRTON M. 1985. Az óceán- és tengerfenék domborzata. - Kézirat, Budapest, 129 p.
- MÁRTON M. 1987. Az óceán- és tengerfenék képződményeinek földrajzinév-tára. - Geod. és Kart. 39. 1. pp. 39-43.
- MAZUR, E.—JAKAL, J. et al. 1983. Atlas of the Slovak Socialist Republic. - Bratislava.
- MEZŐSI G. 1977. A morfostruktúrák és értelmezésük I.P. GERASZIMOV munkáiban. - Földr. Ért. 26. 2. pp. 252-254.
- MEZŐSI G. 1985. A természeti környezet potenciáljának felmérése a Sajó—Bódva köze példáján. - MTA FKI, Budapest, 216 p.
- NEEF, E. 1967. Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre. - Gotha, 152 p.
- NEMERKÉNYI A. 1986. A Kárpátok vonulatának távérzékelési módszerekkel végzett tűzhányó-felszínalak-tani vizsgálata. - Földr. Közl. 34. 4. pp. 303-323.
- NEMERKÉNYI A. 1987. Alakmérési vizsgálatok a Kárpátok vulkáni vonulatának egykori kitérés központjain. - Földr. Ért. 36. 3-4. pp. 273-279.
- OLLIER, C.D. 1977. Terrain Classification: Methods, Applications and Principles. - In: HAILS, J.R. (szerk.): Applied Geomorphology. Oxford, pp. 277-316.
- OLLIER, C.D. 1981. Tectonics and Landforms. - London, 324 p.
- PASSARGE, S. 1919-1920. Die Grundlagen der Landschaftskunde I-III. - Hamburg, 210+222+558 p.

- PATAKI J. 1961. Az antropogén morfológia és a gyakorlati élet. - Földr. Közl. 9. 4. pp. 301-306.
- PÉCSI M. 1958. A földfelszín formacsoportjainak ábrázolása. - Földr. Közl. 6. 1. pp. 27-35.
- PÉCSI M. 1968. A magyar középhegységek lepusztulásszintjei, különös tekintettel a pedimentképződésre. - MTA FKI Term. Fr. Dok. 7. pp. 24-31.
- PÉCSI M. 1969. A Balaton tágabb környékének geomorfológiai térképe. - Földr. Közl. 17. 2. pp. 101-112.
- PÉCSI M. 1971. A domborzati egyensúly megváltozása az ember műszaki-gazdasági tevékenysége következtében. - MTA Biol. Oszt. Közl. 14. pp. 29-37.
- PÉCSI M. 1974. A Budai-hegység geomorfológiai kialakulása, tekintettel hegytípusaira. - Földr. Ért. 23. 2. pp. 181-192.
- PÉCSI M. 1975. A domborzatalakulás ütemének értelmezései és a formák hierarchikus osztályozása. - MTA X. Oszt. Közl. 8. 3-4. pp. 355-357.
- PÉCSI M. 1976. A Kárpát—Balkán térség geomorfológiai térképe. - Földr. Ért. 25. 2-4. pp. 191-207.
- PÉCSI M. 1984. Magyarország domborzati formáinak minősítése. - Földr. Közl. 32. 2. pp. 81-94.
- PÉCSI M.—SOMOGYI S. 1967. Magyarország természeti földrajzi tájai és geomorfológiai körzetei. - Földr. Közl. 15. 4. pp. 285-304.
- PINCZÉS Z. 1960. A tönkösödés kérdése a Zempléni-hegység déli részén. - Földr. Ért. 9. pp. 463-477.
- RADÓ S. 1958a. A francia geográfusok a geomorfológiai formák osztályozásáról. - Földr. Ért. 7. 2. pp. 242-245.
- RADÓ S. 1958b. A domborzati formák kategóriái. - Földr. Közl. 6. 3. pp. 306-307.
- RECLUS, E. 1879-1880. A földgömb életjelenségeinek leírása I-II. - Budapest, 640+671 p.
- SELBY, M.J. 1985. Earth's Changing Surface. - Oxford, 607 p.
- SÍKHEGYI F. 1985. Kozmikus felvételek szerkezeti értelmezése. - In: KLEB B. (szerk.): Gyakorlati szerkezetföldtani továbbképző. MFT, Budapest, pp. 129-144.
- SOMOGYI S. et al. 1977-1978. A Börzsöny hegységnek és környékének agrogeológiai vizsgálata. - Kézirat, MTA FKI, Budapest, 354 p.
- SONKLAR, K. 1872. Allgemeine Orographie. - Wiener Neustadt, 254 p.
- STAMP, D. et al. 1979. A Glossary of Geographical Terms. - London, 571 p.
- STEGENA L. et al. 1975. A Pannon-medence késő-kainozóos fejlődése. - Földt. Közl. 105. 2. pp. 101-123.
- STEGENA L.—HORVÁTH F. 1978. Kritikus tethysi és pannon tektonika. - Földt. Közl. 108. 2. pp. 149-157.
- STILLE, H. 1924. Grundfragen der vergleichenden Tektonik. - Berlin.
- STRAHLER, A.N. 1975. Physical Geography. - New York, 643 p.
- SUPAN, A. 1910. A fizikai földrajz alapvonalai. - Budapest, 870 p.
- SZABÓ J. 1984. A természeti környezet mezőgazdasági szempontú minősítése a Cseréháton. - Földr. Ért. 32. 3. pp. 255-284.
- SZÁDECZKY-KARDOSS E. 1968. A Föld szerkezete és fejlődése. - Budapest, 340 p.
- SZÉKELY A. 1960. A Mátra nyugati részének kialakulása és formakincse. - Földr. Közl. 8. 3. pp. 251-278.
- SZÉKELY A. 1964. A Mátra természeti földrajza. - Földr. Közl. 12. 3. pp. 199-218.
- SZÉKELY A. 1969. A Magyar-középhegység periglaciális formái és üledékei. - Földr. Közl. 17. 3. pp. 272-289.
- SZÉKELY A. 1972. Az elegyengetett felszínnek típusainak rendszere magyarországi példákon. - Földr. Közl. 20. 1. pp. 43-59.
- SZÉKELY A. 1978. Szovjetunió I. - Budapest, 561 p.
- SZÉKELY, A. 1983. Vergleichende vulkanische Mittelgebirgsforschung in Ungarn. — Ung.-Deutsch. Wiss. Koll. München, pp. 207-246.
- TRICART, J. 1974. Structural geomorphology. - London, 305 p.
- VARGA GY. et al. 1975. A Mátra hegység földtana. - MÁFI Évk. 57. 1. 575 p.

CLASSIFICATION AND TYPOLOGY OF LANDFORMS

by G. Horváth

S u m m a r y

In geography, particularly in geomorphology, the systematization, classification of landforms from various aspects is an important task.

Obviously, the *dimensions* of landforms have to be considered in any systematization; this is the basis for classifications associated with the size of landforms where the categories applied make up a hierarchy. The limits of dimensions, however, are remarkably different in the literature and this makes the interpretation of these categories difficult.

Landforms are also controlled by their *structure* and thus the various structural units may also serve as bases for the classification of landforms. However, there are no 'purely tectonic' landforms; it is no wonder that on geomorphological maps the categories of 'endogenic landforms' or 'tectonic relief types' are the most open to debate.

Most of the attempts at typology are predominantly of *genetic approach*. No matter what classification we decide on some - explicit or implicit - indicator of the origin of the landform will be involved. The basis of classifications by the genesis of landforms is eventually the geomorphic processes and typology has become complete due to the development of geomorphological mapping.

In the classification of landforms, *lithological variation* may also emerge as a criterion of typology. Some remarkable achievements have been made in the field of classifying the relief of volcanic or karst areas. Lithology itself, however, is an insufficient foundation for the identification of relief types.

The methods of classification falling into the above groups select a single dominant factor as the basis of typology, in spite of the difficulties which arise if we try to refer most of the landforms into categories with consideration to only one factor. For this reason, the major part of classifications regard several factors simultaneously. Examples can often be found that types are identified by varying criteria (eg. morphology for one, structural or genetic for the other etc.). The classifications of this kind can be called *eclectic*. When these criteria are applied jointly for the description of a type, we are faced a *complex* typology.

Finally, the concepts of 'classification' and 'typology' are interpreted here as subsequent stages in a two-tier process. The first step, of analytical character, is *classification*, which is aimed at identification of categories well-described by certain quantitative and/or qualitative criteria. In contrast, *typology* represents the integrative phase with the objective of grouping the relief units identified by classification by certain common features. *Relief types* are units in the given area, clearly delimited in space, which show the characteristic features of the groups theoretically formed by certain classification criteria to an identical or similar extent. (Here 'type' do not only denote a theoretical concept, but also the spatial unit representing it.) Depending on the number of criteria observed at the identification of the type, *simple* or *complex* relief types can be mentioned.

However, not all grouping can be regarded typology; the identification of types has to be founded by a detailed, well-considered and uniformly applied system of criteria, involving as many elements of the geographical environment as possible.

Translated by D. LÓCZY

Az 1990. évi parlamenti választások politikai földrajzi tapasztalatai

KOVÁCS ZOLTÁN

Bevezetés

Amikor az Országos Választási Bizottság nyilvánosságra hozta a Magyar Köztársaság 1945 utáni, első szabad országgyűlési választásainak eredményeit, sok minden tisztázódott. A választási eredménylista megmutatta, melyek azok a politikai pártok, amelyek programjukkal, választási kampányukkal, esetleg vezetőik személyes varázsával a legnagyobb hatást érték el a szavazatokért folytatott küzdelemben, szemben azokkal, akik kudarcot vallottak a megmérettetésben.

Rendes körülmények között a választások funkciója a kormányon lévő politikai párt (vagy pártok) megerősítése, ill. megbuktatása, a politikai viszonyok időről-időre történő korrekciója. Jelen esetben azonban nem egy kormány megerősítése vagy menesztése volt a cél, hanem a hosszantartó rendszerváltás záróaktusaként a magyar társadalom politikai tagolódásának szondázása, egy új politikai struktúra manifesztálódása. A politikai tagolódást jól kifejező választási magatartás társadalmi és politikai hátterével elsősorban a szociológia és a politológia foglalkozik, míg annak területi aspektusait a politikai földrajz egyik ága, a választási földrajz vizsgálja.

A választási földrajz nemzetközi szakirodalmában bővelkedik a különböző országok helyhatósági és parlamenti választásaival foglalkozó esettanulmányokban, de emellett szép számmal találunk általános elméleti összegzést nyújtó műveket is. Az első ilyen nagyobb lélegzetű munka a francia A. SIEGFRIED-nek, a választási földrajz atyjának a tollából származik „Géographie Électorale de l'Ardèche sons la III République” (1949) címen. Ezt követően még számos meghatározó jelentőségű kötet látott napvilágot (PRESCOTT, J.R.V. 1972; BUSTEED, M.A. 1975; TAYLOR, P.J.—JOHNSTON, R.J. 1979) ebben a témában.

A választási földrajz nemzetközi irodalmát az angolszász geográfia dominanciája jellemzi, s ez korántsem tudható be a véletlennek. Különösen az angol R.J. JOHNSTON elmúlt negyedszázados, igen termékeny munkássága érdemel említést (JOHNSTON, R.J. 1986a, 1986b, 1987, 1988; JOHNSTON, R.J.—HONEY, R. 1988), de mellette brit politikai földrajzosok egész generációja nőtt fel időközben (TAYLOR, P.J. 1985; SAVAGE, M. 1987). Az angol mellett az észak-amerikai iskola publikációs eredményei is figyelemre méltóak (ARCHER, J.C. 1988; MARTIS, K.C. 1988).

Más országok választásföldrajzi publikációit vizsgálva tanulmányok sora foglalkozott többek között a holland (JOHNSTON, R.J. et al. 1983; PASSCHIER, N.P. 1987), a belga (VANLAER 1984), a francia (LACOSTE, Y. 1986) és az új-zélandi (JOHNSTON, R.J.—HONEY, R. 1988) választásokkal az elmúlt évtizedben, de napvilágot láttak az első Szovjetunió-beli eredmények is (BEREZKIN, A.V. et al. 1989).

Jóllehet, a hazai választásokkal foglalkozó szakirodalom meglehetősen gazdag, mégis kevés olyan tanulmány található közöttük, amely a választási eredmények térbeli eltéréseit is figyelembe venné, avagy vizsgálná. Az eddig megjelent munkák többsége vagy az 1945 előtti választások történelmi hátterét elemzi (BALOGH S. 1975, 1984; GERŐ A. 1988; KOSÁRY D. 1985), vagy csupán a választási statisztika felhasználásának kérdéskörére szorítkozik (KONKOLY T. GY. 1927; MÁDAI L. 1947; RUSZKAI M. 1959).

Az 1990-es parlamenti választásokkal kapcsolatban már eddig is jónéhány tanulmány és elemzés látott napvilágot a hazai (KÓLOSI T. et al. 1990) és nemzetközi szakirodalomban (LOMAX, B. 1990), bár ezek között kevés olyan akad, amely használható információt nyújtana a választások földrajzi konzekvenciáira vonatkozóan

(KOVÁCS Z. 1990; SZOBOSZLAI GY. 1990). Ezért tanulmányunk elsődleges célja az volt, hogy az 1990. évi választások eredményei alapján, egy politikai földrajzi képet vázoljunk fel hazánkról, miközben meghatározzuk a népesség politikai aktivitásában és a választók pártpreferenciájában fellelhető területi különbségeket.

A választások történelmi előzményei

Az 1990. évi parlamenti választások eredményeinek helyes értelmezésénél és a választási rendszer megítélésénél nem hanyagolható el a választójog és a választási tradíciók történelmi vetületének ismerete sem. Magyarországon 1848 óta a közvélemény egyik központi politikai kérdése az arányos népképviselést, az általános és titkos választójog ügye. A problémának jelentős földrajzi vonzata is van, mivel meghatározza, hogy mely terület hány képviselőt juttathat a parlamentbe, s ezáltal mennyire tudja érdekeit a nagy politika szintjén érvényesíteni. A választójog egyebek mellett rendelkezik a szavazásra jogosult népesség köréről, a választhatóság feltételéről, a szavazás mikéntjéről és a választókerületek kiterjedéséről is.

Magyarországon a polgári típusú parlamenti demokrácia gyökerei 1848-ig nyúlnak vissza, azt megelőzően az országgyűlés rendi jellegű volt. A választásra jogosultak aránya 1848 előtt még a lakosság 2%-át sem érte el, mivel a szavazásra jogosult nagykorú nemes férfiak száma mindössze 154 ezer volt, az ország akkori, kb. 10 millió lakosával szemben (KOSÁRY D. 1985).

Az 1848 és 1945 között érvényben lévő választójogi törvények (összesen kilenc) - igaz, a rendnél finomabb formában - különféle cenzusok (pl. vagyoni, műveltségi stb.) révén ugyancsak korlátozták a választásra jogosult állampolgárok számát. Az életkor, mint a választójog egyedüli feltétele csak elég későn, 1945-ben valósult meg hazánkban.

Az első polgári „népképviselési” választási törvény az 1848. évi V. törvény volt, amely az európai polgári forradalmak hatására jött létre, s a választók számát egyszerre négyszeresére emelte. A törvény szerint választásra jogosultak azok a 20. évüket betöltött férfiak, akik vagy meghatározott birtokkal (ház, föld), ill. jövedelemmel rendelkeztek, vagy meghatározott iskolai végzettségűek voltak. Az 1848-as országgyűlésnek korszakalkotó jogszabálya volt ez a törvény, s ha nem is jelentette a demokrácia teljes megvalósulását, mégis jelentős előrelépésnek tekinthető az ország demokratikus fejlődésében.

A szabadságharc bukása után a parlamentarizmus megszűnésével a választójog kérdése is jó időre lekerült a napirendről, hogy azután 1867-től tovább folytatódjon a küzdelem egy új, demokratikusabb választójogért. A Kiegyezés utáni első választójogi törvény az 1874. évi XXXIII. törvény számos ponton szigorította az 1848-as választási jogszabályt, s így ahhoz képest némi visszalépést jelentett. Kimondta pl. a szavazás nyilvános jellegét, az adóhátalék jogfosztó hatását, így nem csoda, hogy míg a népesség 1870-től 1890-ig közel 1,5 millió lakossal, vagyis 11%-kal nőtt, addig a választók száma 44 ezerrel, tehát 5%-kal csökkent (RUSZKAI M. 1959).

Az 1913. évi XIV. törvény 24 évről 30 évre emelte a választójogosultság határát s tovább szigorította a választójogot. A sors fintora, hogy e törvény alapján országgyűlési képviselőválasztásra sohasem került sor a világháború kitörése miatt. Elődeihez hasonlóan ez a törvény is megfeledezett a nők választójogáról, bár megjegyzendő, hogy az I. világháborút megelőzően sok, nálunknál nagyobb parlamenti hagyománnyal rendelkező országban sem jutottak szavazati joghoz a nők (Angliában pl. csak 1918-tól). Megállapítható az is, hogy amíg a nyugat-európai országok választójogi törvényeiben elsősorban az ími-olvasni tudáson volt a hangsúly, addig nálunk az I. világháborúig a választójogi cenzus inkább a vagyoni helyzethez kötődött. Ennek következtében az analfabéták aránya a magyarországi választók között 1914 előtt elég magas (17%) volt. Az 1918. évi XVII. törvény - melynek alkalmazására szintén nem került sor - rendelkezett először az ími-olvasni tudás feltételéről, de az sem abszolút értelemben, csak más feltételekkel kombinálva.

A dualizmus kori magyar választójogi törvények szigorát és korlátozó jellegét jól mutatja, hogy 1904-ben egy összeírás szerint az akkori Magyarország lakosainak csak 6,2%-a volt választásra jogosult. Ez az arány a legtöbb európai országban hazánknál három-négyszer magasabb volt (pl. Franciaországban 28%, Németországban 22%, Angliában 17%), de a Balkán-félsziget több államában is kiterjedtebb volt a választójog mint Magyarországon.

A Tanácsköztársaság választási törvénye a lakosság 57%-ának adta meg a szavazójogot, s minden túlkapása ellenére jelentős előrelépés volt egy demokratikusabb választási rendszer hazai meghonosításában. Választók lettek, nemre való tekintet nélkül mindazok, akik 18. életévüket betöltötték, így először jutottak szavazati joghoz a nők, a 18 és 24 év közötti fiatalok, az ipari és agrárproletariátus nagy része. Lényeges eltérés volt a korábbiakkal szemben,

hogy a szavazás titkossá vált. A Tanácsköztársaság választójogának kommunista diktatórikus jellegét mutatta azonban, hogy kizárták a szavazati jogból azokat, akik nyereségszerzés céljából bémunkásokat alkalmaznak; akik munka nélküli jövedelemből élnek; továbbá a kereskedőket, lelkészeket és szerzeteseket (HAJDÚ T. 1985).

A Tanácsköztársaság bukását követően ismét szigorodott a választójogi törvény, nőtt a választásból kizáró kritériumok száma. Mindez fokozatosan, lépésről-lépésre ment végbe, mert az uralkodó osztály már nem vehette vissza a Tanácsköztársaság alatt választójogot nyert szegények és nincstelenek millióitól a választójogot. 1922-ben már csak a 24 éven felüli, 4 elemi iskolát végzett férfiak, továbbá a 30. életévüket betöltött, 6 elemi végzett nők szavazhattak (PÖLÖSKÉI F. 1985). Ez az új rendelkezés nyomban mintegy 3/4 millióval csökkentette a választásra jogosultak számát. A választás módja már csupán Budapesten, agglomerációjában és a törvényhatósági városokban volt titkos. Gróf Bethlen István, akkori miniszterelnök a „magyar ember nyílt jellemével összeférhetetlennek” tartotta a titkos szavazást.

Az 1925. évi XXVI., de főként az azt követő 1938. évi XIX. törvény a várt kiterjesztés helyett tovább szűkítette a választójogot. Egyedül a műveltségi cenzus szigorítása negyedmillió embert fosztott meg a választás lehetőségétől. A választójog hat évi helybenlakást, a férfiak esetében a 26., a nők esetében a 30. életév betöltését és legalább 6 elemi osztály elvégzését írta elő. Bevezették a többes választójogot. A választók 2/3-a kettős szavazattal (listás és egyéni) rendelkezett, míg a népesség 70%-a egyáltalán nem szavazhatott.

A Horthy-korszak szigorodó választójogi rendelkezései hatására az 1939-ben tartott országgyűlési választásokon közel 400 ezer választásra jogosulttal kevesebb volt, mint 1920-ban, miközben az ország népessége 15%-kal nőtt (1. táblázat).

1. táblázat. A parlamenti választásokon való részvétel főbb adatai, 1920-1990

A választás éve	Népesség száma, 1000 fő	Választójogosultak száma és aránya a népességen belül		A választóke- rületek száma	A választóke- rületek átlagos népessége, fő
		1000 fő	%		
1920	7980	3133	39,3	208	15062
1922	8136	2381	29,3	245	9720
1926	8423	2229	26,5	245	9101
1931	8742	2553	29,2	245	10421
1935	8943	3003	33,6	245	12260
1939	9439	2759	30,4	260	10614
1945	8656	5164	59,7	—	—
1966	10160	7114	70,0	349	20386
1990	10589	7853	74,1	176	44619

A II. világháború befejezése óta kilenc választójogi törvény született hazánkban, ezek közül azonban csak az első és az utolsó igazán érdekes számunkra. A még többpárti demokráciában született 1945. évi VIII. törvény megszüntetett valamennyi korábban érvényben levő választójogi cenzust és 20 évben határozta meg a választójogosság határát. Ez 1953-tól tovább csökkent 18 évre, bár az egypártrendszer keretei között ennek csekély jelentősége volt. Ugyanígy a választási módzatok (lajstromosból egyéni) változása sem jelentett haladást az ország demokratizálódására nézve. Egy plurálisabb rendszer irányába az első komolyabb előrelépést az 1983. III. törvény hozta, amely előírta a kettős vagy többes jelölést.

Az 1990. évi választások politikai előzményei

A többpártrendszer kialakulása Magyarországon

Egy szabad, demokratikus választás során a különböző társadalmi-gazdasági érdekek hordozói a politikai pártok, s ezek jelöltjei küzdenek a választók kegyeiért. Az egypártrendszer keretei között - más politikai alternatíva nem lévén - több jelölt állításának sokáig nem volt értelme.

Magyarországon az 1970-es—80-as évek során bekövetkezett lassú polgárosodás (HANN, C.M. 1990) és a társadalom osztályszerkezetének finomodása - legalábbis a térség más országaihoz képest - már viszonylag korán felvetette a többes jelölés szükségét, melyet az 1983-as választójogi törvény már kötelezően írt elő.

Az első hazai politikai csoportosulások, amelyek valamilyen összefüggésbe hozhatók a ma működő politikai pártokkal, az 1980-as évek elején szerveződtek meg, nem utolsósorban a lengyel Szolidaritás hatására. A pártosodás azonban igazából csak 1989 végén, 1990 elején tetőzött, amikor szinte napi gyakorisággal alakultak a pártok. Ebben egyebek mellett az is közrejátszott, hogy a választásokon való indulás normatív feltételeként kötötték ki, hogy a pártok legkésőbb 1990 január 31-ig kezdeményezzék az illetékes fővárosi vagy megyei bíróságnál a bejegyzésüket. A megadott időpontig végül 65 szervezet jelentette be hivatalosan is párttá alakulását.

A magukat korábban regisztrált pártok lépéselőnyre abból tűnt ki, hogy az első három helyen olyanok végeztek, amelyek már 1988 őszén a legelső között párttá alakultak. A nagy pártalapítási lázban számos „fantompárt” is feltűnt, melyek célja nem is annyira politikai tevékenység kifejtésére, mint az ilyenkor automatikusan járó kampánypenzék bekaszírozása volt.

A pártok egy része történelmi alapokon szerveződött, s a legitimitást fenntartva, egy már korábban működő párt újjáélesztésével jött létre. Ezek viszonylagos sikertelenségét, ill. a korábbi demokratikus ellenzékre épülő „új” pártok nagyobb sikerét jelzi, hogy a történelmi pártok közül csak kettőnek, a Független Kisgazda, Földmunkás és Polgári Pártnak, valamint az egykori Barankovics-féle párt jogutódjaként szerveződő Kereszténydemokrata Néppártnak sikerült a parlamentbe kerülnie.

A pártstruktúra másik lényeges jellemzője, hogy nagyszámú társadalmi szervezet is kénytelen volt pártként bejegyeztetni magát, mivel csak így állíthattak saját jelölteket a választásokon (pl. Magyar Humanisták Egyesülete, Szent Korona Társaság, POFOSZ, Természet és Társadalom Szövetsége stb.). Külön érdekesség, hogy a hazai etnikai kisebbségek közül csupán a cigányságnak volt saját politikai pártja, nekik viszont egyszerre kettő is (Újmagyarok Igazság Pártja, Magyarországi Cigányok Szociáldemokrata Pártja).

Tovább bonyolította az alakulófélben lévő pártrendszert, hogy egyszerre több párt is létrejött ugyanolyan vagy hasonló politikai platformmal és névvel. (Így Szociáldemokrata Pártból négy, Kisgazdapártból kettő is alakult, de volt bőven Liberális, Demokrata és „környezetvédő” párt is.) Sok regionális párt is akadt, melyek korlátozott számú szavazóköriknél fogva eleve lemondtak a parlamentbe kerülés esélyéről (pl. Szövetség a Faluért, Somogyi Keresztény Koalíció). A pártrendszer kiforratlansága következtében igen nehéz volt eldönteni a választások előtt, hogy melyik párt milyen helyet foglal el valójában a politikai palettán. Ehhez igen gyakran még - általánosításokba fulladó, semmitmondó tartalmuknál fogva - a pártprogramok sem nyújtottak kellő fogódzót.

Ennek ellenére szelektálni kellett, hogy kialakulhasson az új parlamenti pártstruktúra, s lezáruljon a politikai rendszerváltás végső szakasza. A következőkben a szelekció lépcsőfokait, tehát a választás mechanizmusát vesszük röviden szemügyre.

A magyar választási rendszer

A nyugati demokráciákban a történelem során a választási rendszerek két alaptípusa alakult ki, az *egyéni kerületi* és a *pártlistás* rendszer. Az első esetben egyéni jelöltekre szavaz a választó, míg a másodikban pártokra.

Az egyéni kerületi rendszert szokás többségi rendszernek is nevezni, mivel az a jelölt lehet képviselő, aki az érvényes szavazatok többségét megszerzi. Két változata van, Franciaországban a lehetséges szavazatok legalább 50%-ára van szükség a győzelemhez, ennek hiányában második fordulóra kerül sor, ahol egyszerű többség is elegendő. Ezzel szemben Nagy-Britanniában, az Egyesült Államokban és általában a Commonwealth országokban az egyfordulós, egyszerű többségi rendszer van érvényben.

A pártlistás - vagy régies szóhasználattal élve lajstromos - rendszer esetében egy politikai pártra voksol a szavazó, s a pártok az elnyert szavazatok arányában küldhetnek képviselőket a parlamentbe. Ez a rendszer elsősorban az európai kontinens országáiban terjedt el, s igen sokféle variánsa létezik (Olaszország, Ausztria, skandináv országok stb.).

Mindkét rendszernek egyaránt vannak előnyei és hátrányai. Az egyéni kerületi rendszer fékezheti a pártosodást, míg a pártlistás rendszer esetében a helyi érdekek gyakran nem érvényesülnek kellő módon a törvényhozói hatalomban. A magyar választójogi törvény lényegében ötvözi a polgári demokráciákban meghonosodott választási rendszerek két alaptípusát, s így módon a német választási rendszerrel mutat rokon vonást.

A magyar választási rendszert számos kritika érte, sokak szerint kevés ennél bonyolultabb rendszer létezik a világon (pl. az ír vagy a svájci). Minden választópolgárnak ugyanis két szavazata van, s a képviselők egy részét egyéni választókerületben, másik felét területi listákon választják meg. Az egyéni választókerületből bejutó képviselők többek között a helyi érdekek érvényesítéséért felelősek, míg a területi és országos listák módot adnak arra, hogy a pártok országos hírű, de a helyi választásokon elvérzett vagy el sem indult képviselőjelöltjei mégis a parlamentbe kerüljenek.

Ennek megfelelően az országot 176 egyéni választókerületre osztották fel, ahol minden választókerületből egy képviselő - vagy a szavazatok abszolút többségével az első fordulóban, vagy a szavazatok relatív többségével a második fordulóban - juthatott a parlamentbe. Az egyéni jelöltek állításának alapkritériuma 750 ajánlószelevény összegyűjtése volt. Ez országonként változó (pl. Angliában 10 fő, Németországban 200 személy aláírása szükséges). Az ajánlási küszöb viszonylag magas szintjét az induló pártok nagy száma és a politikai viszonyok kialakulatlanlansága egyaránt indokolta.

Az egyéni választókerületek mellett 20 területi választókerületet is létrehoztak (a 19 megye és a főváros), ahol a pártok által indított listákra lehetett szavazni. Ennek alapján 152 területi listás és 58 országos listás mandátum került volna elosztásra a pártok között, a kapott szavazatok arányában. A parlamenti mandátumok túlzott elaprózódását kivédendő azonban a pártok előzetes megegyezése alapján egy 4 százalékos küszöbhez kötötték a parlamentbe jutás feltételét, ami a listás szavazatok egy részének (mint később kiderült, 15,8%-ának) megsemmisülésével járt volna. Ezt a gyakorlatban úgy hidalták át, hogy a töredékszavazatokra eső 32 mandátum a területi listákról felkerült az országos listák szintjére s a bejutottak mandátumait hizlalta.

Az arányossági küszöböknek azonban csak egyike a 4%-os határ. A pártok ugyanis csak úgy állíthattak területi listákat, ha az adott megyében meghatározott számú (a választókerületek negyedében, de legalább két kerületben) egyéni kerületi jelöltet voltak képesek állítani. Így a pártok egy összetett és több lépcsőfokból álló szűrőn mentek keresztül addig, amíg eljutottak a parlamentbe. Ennek feltételei a következők voltak:

1. a párt regisztrálási kötelezettsége (a választásokig 65 pártot vettek nyilván-tartásba);
2. egyéni választókerületi jelölt állítás (ez 28 pártnak sikerült, legalább egy választókerületben);
3. területi listák állítása (ez 19-re csökkentette a versengő pártok számát);
4. országos lista állítása, melyhez legalább 7 területi listával kellett rendelkezni (ezt az akadályt 12 párt vette sikerrel);
5. végül az idáig eljutott pártok között szelektált a 4%-os választóvonal.

A rendszer, mint tapasztalhattuk, kissé bonyolult, s bár helyenként túlbiztosítva, de jól működött, s mind a választási rendszer, mind a választók magatartása az európai demokráciák közé sorolta Magyarországot (KOLOSI T. 1990).

Az 1990. évi választások lebonyolítása és eredményei

Az 1990. évi választások időszaka egy korábban a homogenizálódás béklyói közé kényszerített társadalom első olyan igazi megnyilatkozása volt, amely 45 év távlatában hozta felszínre a mélyben lappangó s korábban joggal feltételezett politikai érdektagság mellett az ország lakosságának osztály-, réteg-, műveltségi szintbeli, életkori, vallási stb. megoszlását. Mindezekon kívül megmutatta a többpárti parlamenti rendszer adaptációjának területi eltéréseit is.

A választások első fordulójára 1990. március 25-én került sor. Az országos részvételi arány mintegy 65%-os volt (4 892 242 szavazó), s ezzel a választások előtti aggályok részben igazolódni látszottak, egyrészt az alacsony részvételi arányt, másrészt a kevés értékelhető eredményt illetően.

Az egyéni jelölt állításának viszonylag alacsony kritériuma (750 ajánlócédula) ugyanis nagyszámú induló részvételét tette lehetővé, ami viszont a szavazatok túlzott mérvű szétforgácsolódását eredményezte. Ezzel magyarázható, hogy a 176 egyéni választókerületből mindössze 5-ben volt eredményes az első forduló. A választókerületek túlnyomó többségében a második fordulóra maradt a döntés, hogy ki kerülhet a három legtöbb szavazatot gyűjtött jelölt közül a parlamentbe. Öt választókerületben (valamennyi Szabolcs-Szatmár-Bereg és Hajdú-Bihar megyében volt) érvénytelennek bizonyult a választás első fordulója, mert a választópolgároknak a minimálisan előírt 50%-a sem ment el szavazni.

Mindamellet az első forduló döntött a 210 területi és országos listás mandátum sorsáról, s megmutatta, melyek azok a pártok, amelyek a bűvös 4%-os határt elérve parlamenti képviselőt szereztek, s kik rekedtek kívül a parlamenten (2. táblázat). Ami a 171 egyéni választókerületi mandátum sorsát illeti, a döntés az április 8-i második fordulóra maradt.

2. táblázat. A pártok első fordulóban szerzett listás mandátumainak megoszlása

Párt	Szavazatarány az első fordulóban	Mandátumok	
	%	db	%
MDF	24,73	50	23,81
SZDSZ	21,39	57	27,14
FKgP	11,73	33	15,71
MSZP	10,89	32	15,24
FIDESZ	8,95	20	9,52
KDNP	6,46	18	8,57
13 egyéb párt	15,81	—	—
<i>Összesen:</i>	<i>99,96</i>	<i>210</i>	<i>99,99</i>

Választási részvételi arány

Habár az 1990-es választásokat a hazai és főként a nemzetközi média felfokozott érdeklődése előzte meg, a nyugati típusú demokratikus berendezkedés magyarországi érkezése a jelek szerint hidegen hagyta a társadalom egy jelentős részét.

A választásokon való részvételre az ország lakosságának mintegy 3/4 része jogosult, ami a választások eddigi történetében a legmagasabb volt (1. táblázat). Ennek ellenére a választások első fordulójában a potenciális szavazóknak mindössze 64,99%-a adta le voksát a területi listákra, míg az egyéni jelöltekre még ennél is kevesebb (63,15%) szavazott. Ez szembeütően alacsony részvételi arány egy hosszú idő utáni első szabad választásokon, kivált ha figyelembe vesszük más kelet-európai országok (Csehszlovákia 96%, Románia 86%), vagy az 1970-es évek során a fasiszta típusú rezsimektől megszabaduló dél-európai országok (1974: Görögország 80%, 1975: Portugália 92%) hasonló adatait.

A szembeütő különbségek magyarázatára elég kézenfekvő indokok sorakoztathatók fel. A felsorolt országokban a szabad választások egy antikommunista, ill. antifasiszta fordulat másnapján, gyakorlatilag még a forradalmi hangulat hevében kerültek lebonyolításra. Ilyen körülmények között a politikai pártok is könnyen mobilizálni tudták a társadalom nagy többségét a választásokon való részvételre. Nem így Magyarországon (65%) és Lengyelországban (62%), ahol a választások egy hosszan tartó politikai manőverezés és alku eredményeként egy lassú demokratizálódási folyamat záróakkordját képezték. Itt érthetően a lakosság politikai érdeklődése a választásokat megelőző politikai kötérlhúzás (pl. népszavazás) következtében a választások idejére erősen lankadóban volt.

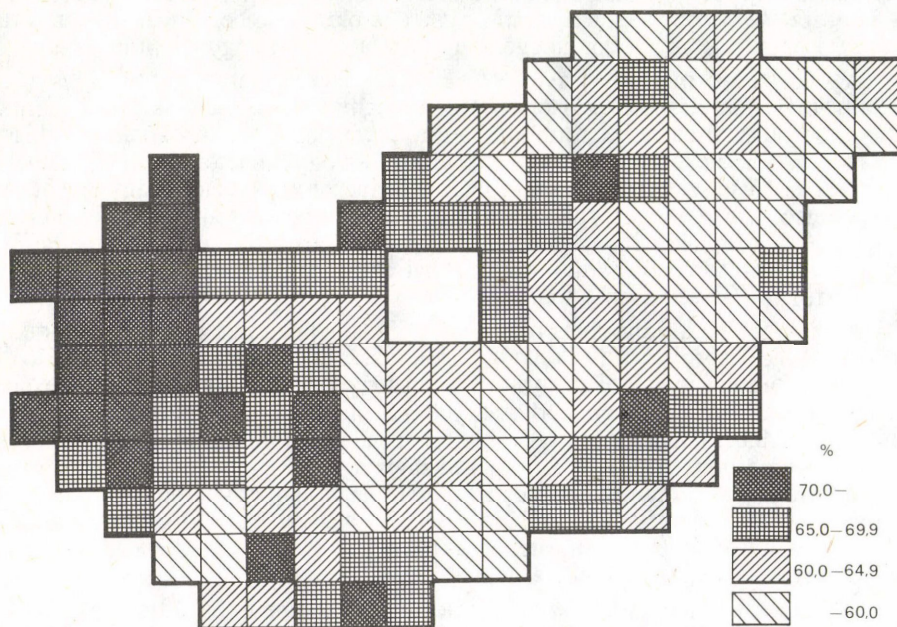
A márciusi választások részvételi intenzitása szembeütő földrajzi eltéréseket mutat országos szinten és Budapesten belül egyaránt. *Az országos átlaghoz képest a Ny-i országrészben magasabb, K-en alacsonyabb volt a választói részvételi arány (1. ábra).* Ny-on 17 egyéni választókerület akadt, ahol igen magas (70% feletti) volt a választási részvétel, míg K-en 5 választókerületben az 50%-os minimális határt sem érte el a választók aránya, s így ezekben a körzetekben új első fordulót kellett rendezni.

Korábbi nemzetközi tapasztalatok, valamint a hazai választásokat megelőző közvéleménykutatások egyaránt azt a következtetést támasztják alá, hogy *a választók aktivitására különösen az életkor, az iskolai végzettség, a lakóhely és a vallási (etnikai*

stb.) *hovatarozás van befolyással*. Ennek megfelelően a magasabb iskolai végzettséggel rendelkező városi lakosok között jóval magasabb volt a részvételi arány, mint a kétkezi munkások vagy a falusi agrárnépesség körében.

A Nyugat- és Kelet-Magyarország között meglévő fejlettségbeli eltérések közismertek. A két országrész közötti társadalmi, kulturális, urbanizációs stb. különbségek egyenes kifejeződésének tekinthetjük a választási aktivitás ilyen mérvű területi eltérését is. Nyugat-Magyarország történelmi fejlődése folytán hazánk városiasabb jellegű régiója, ahol a helyi társadalom mozgatórugója a kis- és a középpolgárság hagyományosan erősebb, mint a rurálisabb, sokkal inkább a mezőgazdaságra támaszkodó alföldi részeken. A kiegyensúlyozottabb korszerkezet, a magasabb iskolázottsági szint, a „városias” életmódot folytató lakosság nagyobb aránya, valamint a politikailag aktívabb római katolikus egyház nagy befolyása egyaránt a Ny-i országrész lakosságának nagyobb politikai aktivitását indokolja.

Ezen túlmenően *másodlagos tényezők* is befolyással voltak a lakosság választási mobilizálhatóságára. Pl. a Dunántúlnak azokon a részein, ahol az osztrák TV adásait már régóta lehetett fogni, az emberek hozzáedzódhattak a Ny-i stílusú választási kampányhoz, s így kedvezőbb fogadtatásra, vagy legalábbis nagyobb megértésre talált körükben a televíziót teljesen kisajátító, néha már unalomba fulladó politikai kötélművészet.



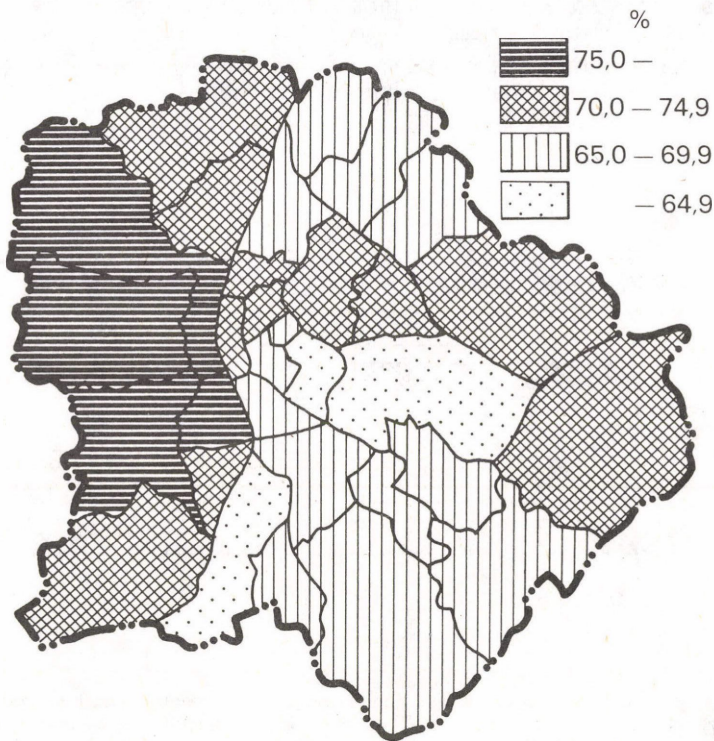
1. ábra. A választásra jogosultak részvételi aránya az 1990. évi parlamenti választásokon, területegységenként

Voting participation by district in the 1990 Hungarian parliamentary elections

A budapesti választási részvétel ugyancsak megerősíti a fenti feltételezéseinket. A főváros 32 helyvel rendelkezik a 176 egyéni választókerületből. Közülük a legmagasabb választási részvételt (80%) a városi közép- és felső rétegek hagyományos lakóövezetében, a Budai-hegyvidéken regisztrálták (2. ábra). Legalacsonyabb részvételt és a legnagyobb érdektelenséget - az elmondottakkal összhangban - a munkásnegyedekben (pl. Csepelen) találhattunk (60% körül).

A politikai pártok szavazóbázisának földrajzi eloszlása

A politikai pártok továbbá az általuk képviselt eszmék jól körülírható térbeli befolyással rendelkeznek aszerint, hogy milyen a helyi társadalom összetétele. Egy politikai párt „vonzáskörzetének” térbeli kiterjedését jól tükrözi az adott párt választási eredményeinek térképe.



2. ábra. Választási részvételi arányok Budapesten, választókerületenként

Voting participation in Budapest by electoral district

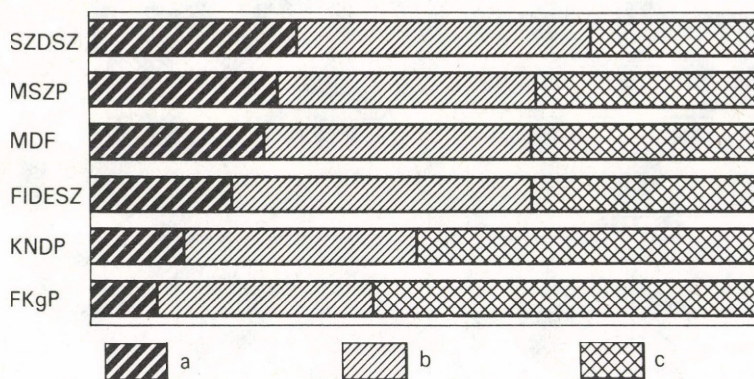
A választási eredmények térképi megjelenítésére vizsgálataink során az ország 178 választókerületét ábrázoló kartogramot használtuk fel, kiszűrve ezzel a választókerületek - gyakran jelentős - nagyságbeli eltéréseiből adódó esetleges félreértéseket.

Vizsgálatunk a parlamentbe bejutott hat nagy párt egyéni jelöltjeinek első fordulóban elért eredményeit öleli fel, részint mert ezek az adatok kerültek hivatalosan is publikálásra, másrészt mert közismerten az egyéni kerületi választásokat is a pártpreferenciák uralják (SZOBOSZLAI GY. 1990).

Már az első felszínes elemzések után világossá vált, hogy a szavazók pártpreferenciáját a részvételi aktivitásnál már ismertetett négy tényező közül igen erősen befolyásolja a *lakóhely*. Ilyen vonatkozásban egy markáns város—falú dichotómiát, sőt még inkább egy Budapest—vidéki, város—falú háromosztatúságot fedezhetünk fel Magyarországon.

A 3. ábrán a hat parlamenti párt szavazótáborának településtípusonkénti megoszlását mutatjuk be. Az egyik póluson a liberális szabaddemokraták helyezkednek el, akik szavazataik többségét a fővárosban és a nagyobb vidéki városokban gyűjtötték, míg a másik végetlet a kisgazdák jelentik, akik szavazataik több mint felét szerezték a falvakban. A kisgazdákhoz hasonlóan, igaz nem olyan extrém mértékben, a vallásos világnézetű Kereszténydemokrata Néppárt is elsősorban a falvak lakóira számíthatott a választások során.

A három fennmaradó párt (MDF, FIDESZ, MSZP) szavazói eléggé kiegyensúlyozottan (30-35%) oszlanak meg a három fő településkategória között. A hat nagy párt választási eredményeinek földrajzi sajátosságai a következők:



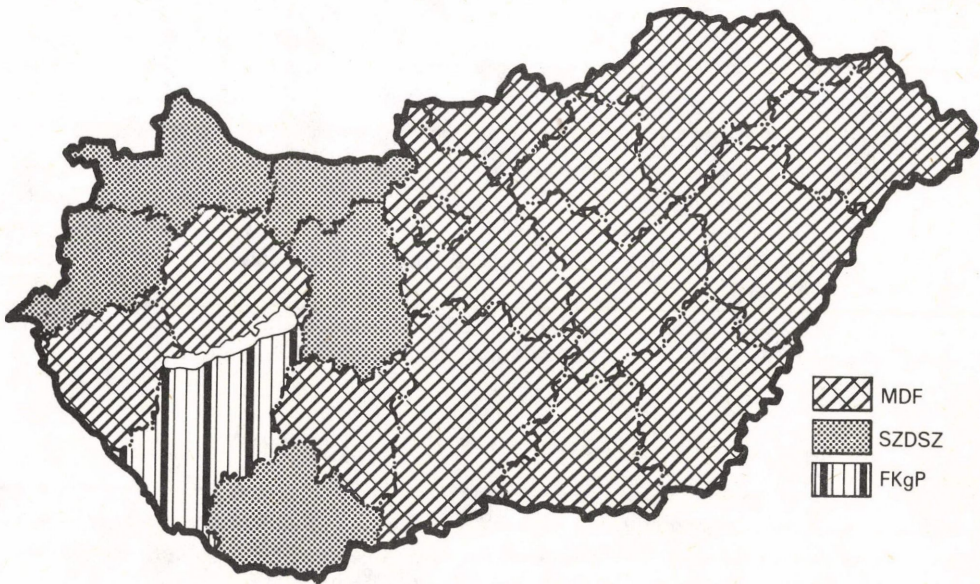
3. ábra. A pártok szavazótáborának megoszlása településcsoportonként. - a = Budapest; b = városok; c = községek; SZDSZ = Szabad Demokraták Szövetsége; MSZP = Magyar Szocialista Párt; MDF = Magyar Demokrata Fórum; FIDESZ = Fial Demokraták Szövetsége; KNDP = Kereszténydemokrata Néppárt; FKgP = Független Kisgazda-, Földmunkás és Polgári Párt

Distribution of the vote by settlement for the six parties gaining seats in the Hungarian parliament. - a = Budapest; b = country towns; c = villages; SZDSZ = League of Free Democrats; MSZP = Hungarian Socialist Party; MDF = Hungarian Democratic Forum; FIDESZ = League of Young Democrats; KNDP = Christian Democratic People's Party; FKgP = Independent Smallholders' Party

A választás első fordulójából a konzervatív nemzeti köntösben induló MDF a szavazatok 24,71%-ának megszerzésével győztesen került ki, szoroson nyomában az SZDSZ-szel, amely az érvényes szavazatok 21,38%-át kapta. A két párt versengése különösen Budapesten volt kiélezett. A megyei listás eredmények ugyanakkor az MDF átütő sikerét tükrözik (4. ábra). A párt különösen a fővárosban és agglomerációjában, az ország DK-i régióiban (Csongrád megye), továbbá Veszprém és Zala megyében szerepelt kiemelkedően (5. ábra).

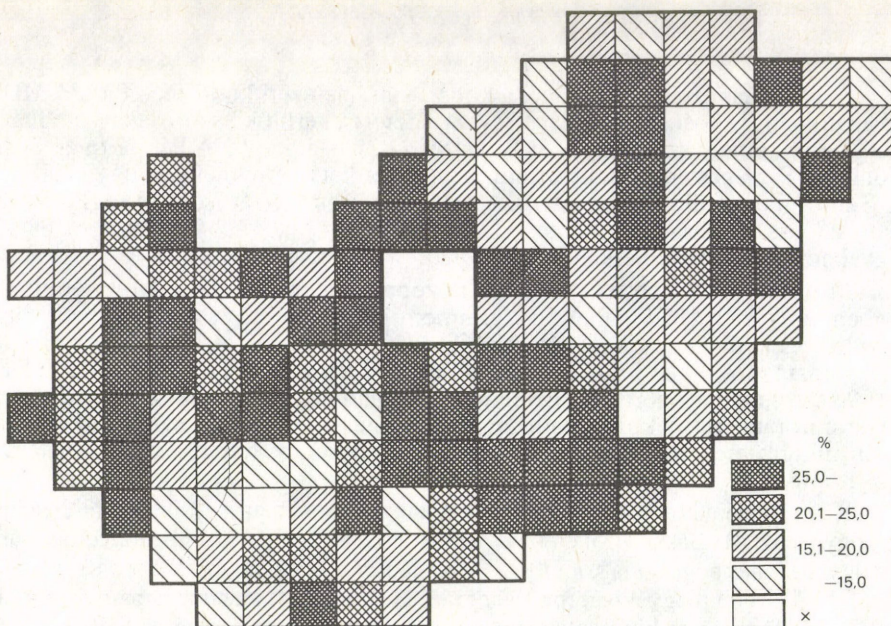
Programjuk elsősorban a városi középrétegek, valamint a falusi értelmiség körében talált kedvező fogadtatásra, ami nem jelenti azt, hogy a párt szavazótáborát kizárólag ezekből a társadalmi rétegekből tevődött volna össze, sőt, közvéleménykutatások adatai szerint az MDF szavazótáborát a legheterogénebb (KOLOSI T. et al. 1990). A kampány során kirajzolódó MDF platform csak kevésbé hasonlított egy nyugat-európai típusú konzervatív vagy kereszténydemokrata párt irányvonalára, sokkal inkább megfelelt egy széles politikai spektrumot felölelő centrista nemzeti mozgalomnak.

Közvéleménykutatók és politikai elemzők egyformán arra a következtetésre jutottak, hogy az MDF választási sikerében a választások előestéjén kirobbant marosvásárhelyi magyarelles pogrom is komoly szerepet játszott. A vidéki és főként a Romániához közel fekvő alföldi megyékben (pl. Csongrád, Hajdú-Bihar) a nemzeti érzésekre jobban apelláló MDF program kimutathatóan sikeresebbnek bizonyult akár az SZDSZ, akár a



4. ábra. A fővárosban és a megyékben győztes pártok területi megoszlása

Winner parties in the counties and Budapest



5. ábra. Az MDF képviselőjelöltjeire leadott szavazatok aránya területegységenként. - X = MDF-képviselőjelölt nélküli választókerület

Electoral support by district for the Hungarian Democratic Forum (MDF). - X = no candidate

szocialisták programjánál, éppen a véres események kapcsán. A párt nemzeti jellegének hangsúlyozásával állhat összefüggésben az is, hogy a nagy létszámú nemzetiségi területeken az MDF jelöltjei általában országos átlaguknál gyengébben szerepeltek.

Az MDF hirdette „harmadik utas” politika, valamint a párt mérsékelt gazdasági programja nagyobb támogatásra talált a bérből és fizetésből élő emberek között, mint a sokkterápiával „fenyegetőző” a szabadpiac korlátlan uralmát hirdető SZDSZ-é.

Szabad Demokraták Szövetsége (SZDSZ):

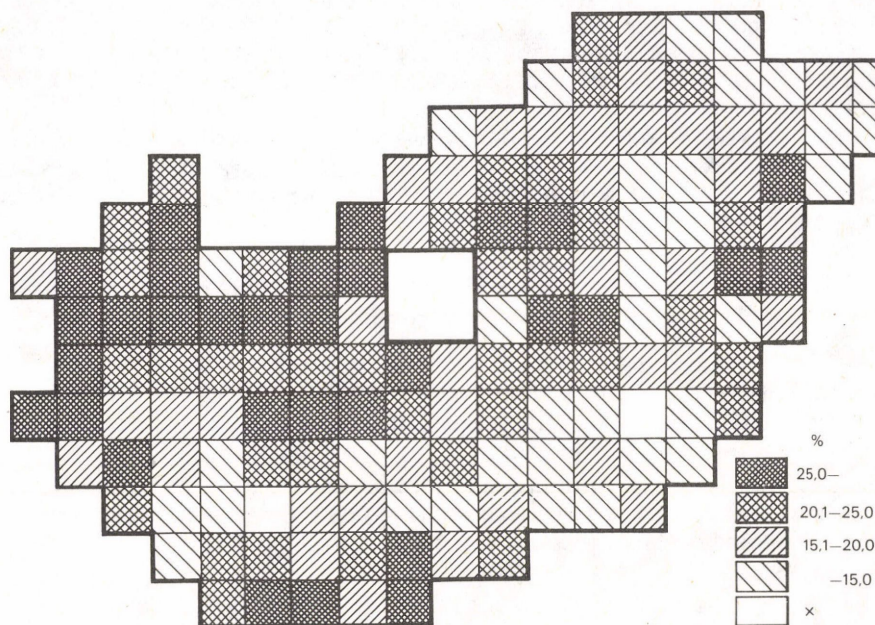
Az SZDSZ szavazótábora leginkább a fővárosra, valamint az ország Ny-i részeire koncentrált (6. ábra). Az első fordulóban a 32 budapesti választókerületből 20-ban az SZDSZ jelöltjei végeztek az élen. A Dunántúl ÉNy-i felében (Vas, Győr-Sopron, Komárom-Esztergom megyék) a lakosság urbánusabb életformája és polgárosodottabb összetétele kedvezőbb táptalajt jelentett a liberális eszmék számára.

Budapesten a szabaddemokraták a Budai-hegyvidék, valamint - nem kis meglepetésre - a hagyományos munkáskerületek (pl. Csepel, Soroksár, Újpest) lakói

között találtak különösen sok támogatóra, ami azért is érdekes, mivel ezzel az SZDSZ-nek a társadalmi spektrum két ellentétes pólusán helyet foglaló réteget, a városi értelmiségi elitet és a munkásságot sikerült politikájának leginkább megnyernie.

Ennek magyarázatát abban látjuk, hogy az SZDSZ gazdasági és politikai szempontból egyaránt radikálisabb és agresszívabban antikommunista programjával elsősorban a korábbi rendszerrel gazdasági vagy morális szempontból leelégedetlenebb rétegek körében talált kedvező fogadtatásra. Ugyanakkor azok a közbülső rétegek, amelyek egy lengyel típusú sokkterápia esetén a legtöbbet veszíthettek volna egzisztenciális szempontból (s ide sorolható a városi kisvállalkozóktól kezdve a bérből és fizetésből élők egy jelentős része is) elsősorban a mérsékeltebbnek tűnő MDF-re szavaztak.

A közvéleménykutatások adatai szerint a 800 ezres volt MSZMP tagság jelentős része is az MDF-et támogatta, mivel egy esetleges SZDSZ-es kormányalakítás esetén sokan B-listázástól tartottak.



6. ábra. Az SZDSZ képviselőjelöltjeire leadott szavazatok aránya területegységenként. - X = SZDSZ-képviselőjelölt nélküli választókerület

Electoral support by district for the League of Free Democrats (SZDSZ). - X = no candidate

Független Kisgazda-, Földmunkás és Polgári Párt (FKgP):

Az 1945-ös választásokon a Kisgazdapárt a szavazatok 57%-ával még abszolút többséget szerzett a parlamentben. Mint a legnagyobb „történelmi” párt, a kisgazdák vezetői az 1990-es választások előtt még magabiztosan győzelemről vagy legalábbis jelentős kormányzati szerepet biztosító második helyezésről nyilatkoztak. A párt által elért 11,76% ezzel szemben csak a csalódást jelentő harmadik helyre volt elegendő, s minimális előnnyel került az MSZP elé.

A párt viszonylag gyenge szereplésében egyebek mellett az is közrejátszott, hogy programja túlzottan egysíkúan csak a földkérdésre koncentrált. Egykor igen befolyásos polgári szárnya mára teljesen eltűnt, ami a mai Kisgazdapárt befolyását érezhetően csökkentette. Kisiparosok, kiskereskedők és városi köztisztviselők, akik egykor a párt természetes szavazótáborát képezték, ezúttal szavazataikkal a MDF-et ill. a Vállalkozók Pártját részesítették előnyben. A párt már csak nevében tükrözte polgári mivoltát, valójában parasztpárttá redukálódott.

A kisgazdák egyértelműen az Alföld falvaiban tettek szert komolyabb tömegbefolyásra (különösen Békés, Bács-Kiskun és Jász-Nagykun-Szolnok megyékben), ugyanakkor a Dunántúlon csak Somogy megyében értek el átlagon felüli jó eredményt (7. ábra). Eredményeik alapján inkább egy erős regionális párt képe sejlik fel, mintsem egy országos kormánypárté. Ez a megállapítás - eredményei alapján - a Kereszténydemokrata Néppártra is érvényes.

A Kisgazda párt befolyásának 1945 óta végbement nagyarányú csökkenésében az elmondottakon kívül szerepet játszott az is, hogy hazánkban az elmúlt 45 év során a mezőgazdaságban foglalkoztatottak s így a földkérdésben érdekelték aránya igen radikálisan 48%-ról 18%-ra csökkent.

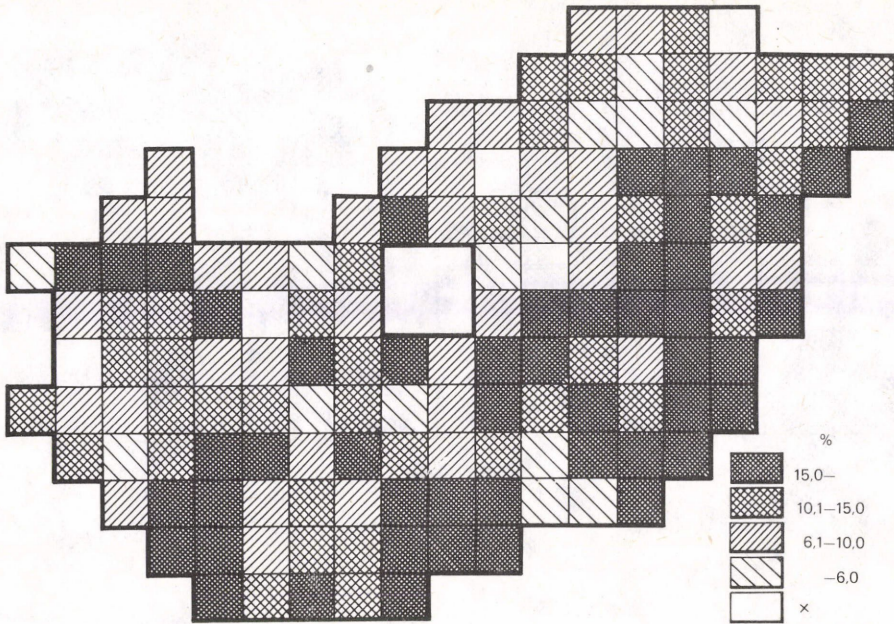
Magyar Szocialista Párt (MSZP):

A Magyar Szocialista Párt az állampárt szervezeti utódjaként csak a tisztas helytállásban reménykedhetett a választásokat megelőzően. Az általa elért 10,89% - a körülményeket figyelembe véve - végül is sikeresnek tekinthető.

A szocialisták európai típusú szociáldemokrata programmal jelentkeztek a választásokon, aminek hatékonyságát nagyban rontotta a többi „igazi” szociáldemokrata párt ellenpropagandája, valamint a múlttal és az MSZMP-vel való gyökeres szakítás bizonygatásának állandó kényszere.

Területileg a szocialisták választási eredménye volt a legkiegyensúlyozottabb (8. ábra), bár Budapesten (12,9%), a nagyobb vidéki városokban és Somogy megyében az átlagosnál több szavazatot gyűjtöttek. Ez utóbbi esetében a történelmi tradíciók hatása nyilvánvaló.

Közismert, hogy egy párt választási szereplésében nem csak annak politikai programja játszik szerepet, de legalább annyira lényeges, hogy a párt vezetői hitelképes, karizmatikus politikusok legyenek. Az MSZP esetében volt legerősebb a párt vezető személyiségeinek (Németh Miklós, Szűrös Mátyás, Horn Gyula, Pozsgay Imre stb.) vonzereje, jóllehet közülük csak a független jelöltként induló Németh Miklósnak, majd a második fordulóban Szűrös Mátyásnak sikerült egyéni választókerületből a parlamentbe jutnia.



7. ábra. Az FKgP képviselőjelöltjeire leadott szavazatok aránya területegységenként. - X = FKgP-képviselőjelölt nélküli választókerület

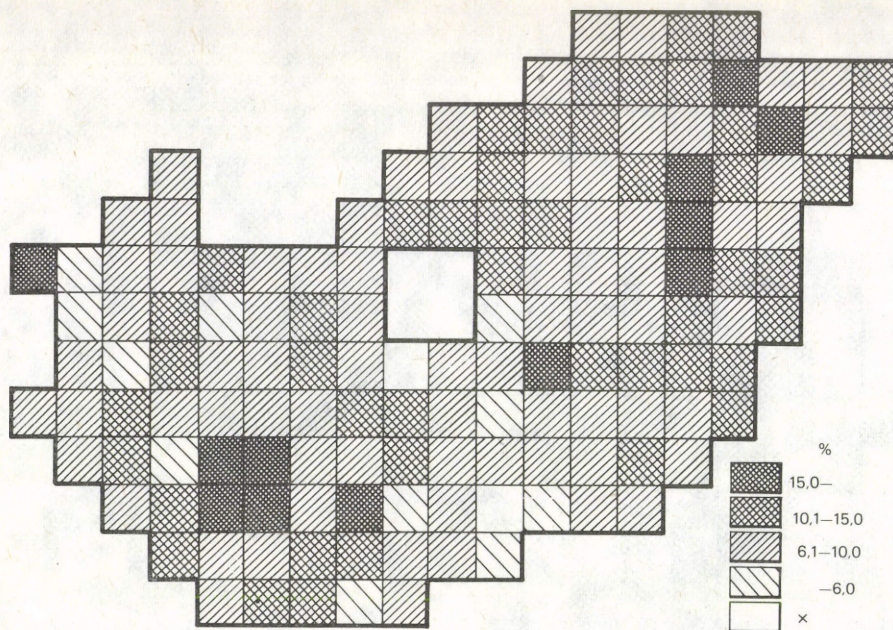
Electoral support by district for the Smallholder's (FKgP). - X = no candidate

A közvéleménykutatások adatai szerint, meglepő módon a szabaddemokraták után a szocialisták támogatói között voltak legnagyobb arányban az értelmiségiek. Ez rávilágít arra a furcsa tényre, hogy a legnagyobb, magát szocialistának (szociáldemokratának) hirdető párt csak mérsékelt sikert ért el a munkásság körében.

Fiatal Demokraták Szövetsége (FIDESZ):

A FIDESZ rétegpártként érhetően Budapesten, a nagyobb vidéki városokban, egyetemi és főiskolai centrumokban ért el választási sikereket. A párt csak az egyéni körzetek kevesebb, mint felében tudott jelöltet állítani, s elsősorban arra koncentrált, hogy mindenütt átlépje a listaállításához szükséges küszöböt. Ennek megfelelően a párt listás és egyéni szavazatainak száma között nagy a különbség. A FIDESZ-re mint pártra szavazóknak csaknem a fele más párt egyéni jelöltjére volt kénytelen szavazni.

A párt választási térképe az elmondottak miatt szigetszerű foltokból (városok) és a közöttük meghúzódó üres folyosókból (falusi térségek) áll (9. ábra). Előzetes felmérések szerint a párt szavazótáborában a legfiatalabb generáció mellett az idősebb korosztály is szép számmal képviselve volt, különösen Budapesten. A nagyszülői generáció támo-



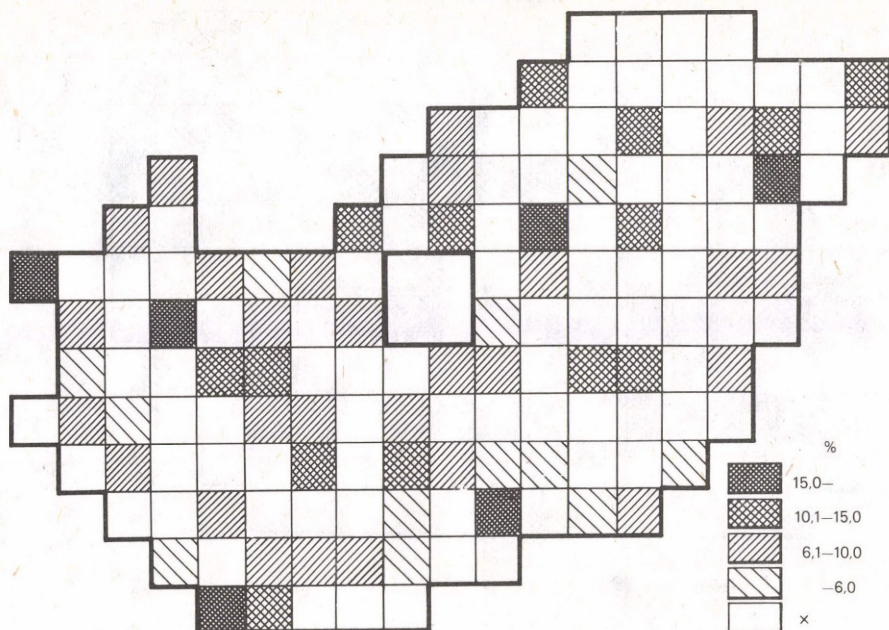
8. ábra. Az MSZP képviselőjelöltjeire leadott szavazatok aránya területegységenként. - X = MSZP-képviselője-
lőlt nélküli választókerület

Electoral support by district for the Socialists (MSZP). - X = no candidate

gatásából inkább a jövőre szavazás eszméje sejlik fel. Sokan jutottak az idősebbek közül a választási kampány helyenként iszapbirkózássá fajuló küzdelmei nyomán ugyanis arra a véleményre, hogy a FIDESZ az egyetlen még „romlatlan”, így megbízható párt. Ennek elhitetésében a párt vezető emberein kívül komoly szerepe volt a jól megtervezett imázsnak és kampánypropagandának is.

Kereszténydemokrata Néppárt (KDNP):

A KDNP az első forduló során a szavazatok 6,46%-ával a legkisebb pártként jutott a parlamentbe. Földrajzilag talán ők érték el a legkoncentráltabb eredményt, országos bázisuk a hagyományosan mélyen vallásos É-i hegyvidéken (Nógrád, Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén megyék), valamint Tolna és Vas megye falusi régióiban található (10. ábra). A római katolikus egyház mozgósító szerepét jól tükrözi, hogy a tiszántúli református választókerületekben - három nyírségi választókerületet leszámítva - a párt lényegében nem tudott számottevő befolyásra szert tenni.



9. ábra. A FIDESZ képviselőjelöltjeire leadott szavazatok aránya területegységenként. - X = FIDESZ-képviselő-jelölt nélküli választókerület

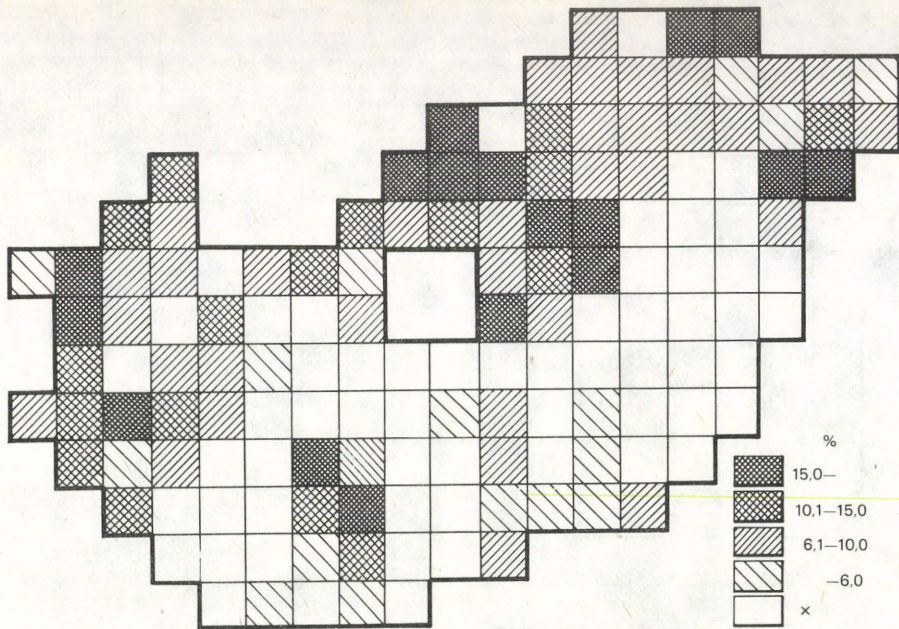
Electoral support by district for the Young Democrats (FIDESZ). - X = no candidate

A kereszténydemokraták térbelileg erősen koncentrált eredményében - s a kereszténydemokrácia magyarországi presztízséhez mérten kevés szavazatában - a párt kései indulása, szervezeti gyengesége játszott elsődleges szerepet. Ennek tudható be, hogy a párt öt megyében (Békés, Hajdú-Bihar, Jász-Nagykun-Szolnok, Fejér, Somogy) nem is tudott listát állítani, s úgy ért el minden különösebb erőfeszítés nélkül 6,46%-ot, hogy 1,6 millió szavazásra jogosult állampolgár nem is találhatta szavazólapján a kereszténydemokraták nevét.

A KDNP szavazótábora - a kisgazdákhöz hasonlóan - zömmel a hagyományörző falusi népességből tevődött össze, s a 60 év feletti korosztály erősen felülreprezentált volt körükben.

Koalíciós megállapodás és a második forduló

Minthogy a 176 egyéni választókerületből csupán 5-ben volt eredményes a választások első fordulója, így lényegében a második fordulóban dőlt el az új parlament összetétele. A jelöltek számát nagyban csökkentette, hogy csak a 15%-ot és/vagy minimum 3. helyezést elért képviselőjelöltek maradhattak állva a versenyben. Legtöbb kerületben emiatt az MDF és az SZDSZ jelöltjei osztoztak az első két helyen, így a



10. ábra. A KDNP képviselőjelöltjeire leadott szavazatok aránya területegységenként. - X = KDNP-képviselőjelölt nélküli választókerület

Electoral support by district for the Christian Democrats (KDNP). - X = no candidate

közöttük dúló verseny kimenetelében döntőnek bizonyult, hogy melyikük volt képes erősebb koalíciós partnert (partnereket) találni a második fordulóra. Ilyen körülmények között kézenfekvőnek tűnt egy MDF—Kereszténydemokrata koalíció, ami hosszas huzavona után a Kisgazdapárttal tovább bővült.

Hasonló koalíció a baloldalon nem jött létre, s a liberális tábor is csupán egy lazább SZDSZ—FIDESZ választási szövetségre volt hajlandó. Így a választási verseny második szakasza valójában egy liberális-kereszténydemokrata párosvetélkedésé alakult. Ez a fajta koalíciós felállás már idejekorán előrevetítette a későbbi jobbközép keresztény-nemzeti koalíciós kormány képét.

A második forduló, mint ismeretes, a jobbközép pártok 56%-os magabiztos győzelmét hozta. A Magyar Demokrata Fórum jelöltjeire leadott szavazatok aránya ugrásszerűen (25%-ról 41%-ra) nőtt, míg az SZDSZ és a FIDESZ együttes szavazatainak aránya lényegében változatlan maradt (31%). Ebből következik, hogy az MDF vezette jobbközép koalíciónak sikerült valamennyi nem-liberális voksot elhódítania (beleértve az MSZP, az MSZMP, a Szociáldemokraták stb. szavazatait), tehát a baloldali voksokat is, ami rávilágít a szavazóknak a pártrendszer kialakulatlanágából adódó bizonytalankodására.

A 171, még döntésre váró képviselői helyből 128-at az első fordulóban is győztes képviselőjelölt szerzett meg, s 48 esetben került sor az élen helycserére (ebből 38 esetben a második, 5 esetben a korábbi harmadik helyezett győzött). A 43 helycserés győzelemből 40 esetben a keresztény-nemzeti koalíció jelöltjei diadalmaskodtak, míg a liberális koalíció pártjainak ez mindössze 3 esetben sikerült. Az MDF-Kisgazda-Kereszténydemokrata koalíció különösen Észak-Magyarországon és a Dunántúl Ny-i részein okozott néhány meglepetésszerű győzelmet (11. ábra).

A második forduló Budapesten még az országosnál is meglepőbb eredményeket produkált. Az első fordulóban a 32 fővárosi választókerületből 20-ban még az SZDSZ jelöltjei győztek, meglepetésre a második fordulóban az SZDSZ csupán 9 kerületben volt képes győzni, a többi helyen az MDF jelöltjei szerezték meg a parlamenti helyet.

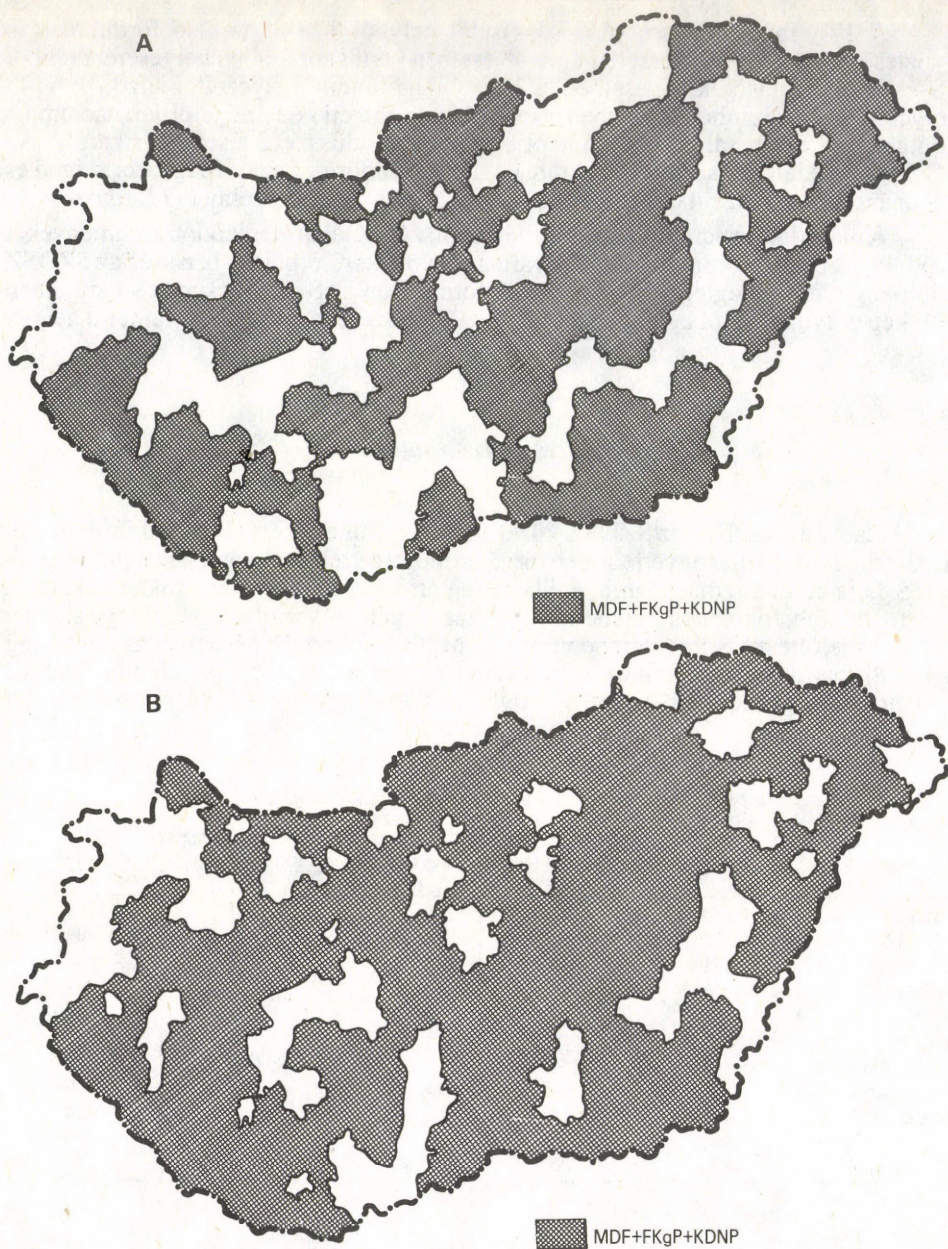
Koalíciós kormányalakítás

Habár az MDF és az SZDSZ közel azonos eredményt ért el az első fordulóban, a második forduló már egyértelműen tisztázta, hogy a széles néptömegek nem igénylik azt a fajta radikalizmust, amit a liberális pártok kínáltak, ezért sokan inkább a megfontoltabb, fokozatos átmenetre voksoltak. A második forduló eredménye alapján - a közös jelölteket is figyelembe véve - az MDF 165 képviselői helyet szerzett meg a 386 fős parlamentben, ami az összes képviselői helyek 43,75%-át jelenti. Mivel ez nem éri el az egyszerű többséget, az MDF koalíciós kormány alakítására kényszerült (3. táblázat).

3. táblázat. A parlamenti képviselői helyek pártok szerinti megoszlása

Párt	Egyéni	Területi lista	Országos lista	Listás összes	Összes mandátum
MDF	114	40	10	50	164
SZDSZ	35	34	23	57	92
FKgP	11	16	17	33	44
MSZP	1	14	18	32	33
FIDESZ	1	8	12	20	21
KDNP	3	8	10	18	21
Agrárszövetség	1	—	—	—	1
Független jelölt	6	—	—	—	6
Közös jelölt	4	—	—	—	4
<i>Összesen:</i>	<i>176</i>	<i>120</i>	<i>90</i>	<i>210</i>	<i>386</i>

Az eredmények ismeretében a korábban beharangozott nagykoalíció gondolatát az MDF elvetette, s a keresztény jobbközép pártokkal, azaz a Kisgazdapárttal (44 képviselő, 11,41%) és a Kereszténydemokrata Néppárttal (21 képviselő, 5,44%) kezdett koalíciós tárgyalásokat. A tárgyalások eredményesnek bizonyultak, s mindkét párt belépett a kormányba, amely ezzel a parlamenti képviselők 59,3%-át érezheti a háta mögött.



11. ábra. A keresztény nemzeti pártok győzelmének területi megoszlása a választások első (A) és második (B) fordulója után

Distribution of constituencies won by the christian national parties in the first (A) and in the second (B) round

Az ellenzék legnagyobb pártja az SZDSZ, amely 94 parlamenti képviselővel rendelkezik (24,35%). Ha ehhez hozzászámítjuk a FIDESZ 22 fős frakcióját is, akkor a két liberális párt a parlamenti helyek közel egyharmadát ellenőrzi.

Az egyetlen tisztán baloldali pártnak, az MSZP-nek 33 képviselője ül a parlamentben, míg a maradék képviselői helyeken független jelöltek (6) és az Agrárszövetség képviselője (1) osztoznak. Magyarország 1945 utáni első, demokratikusan választott parlamentje 1990. május 8-án ült össze.

A magyar politikai viszonyok és Magyarország politikai földrajzi térképe az 1990. évi választások alapján

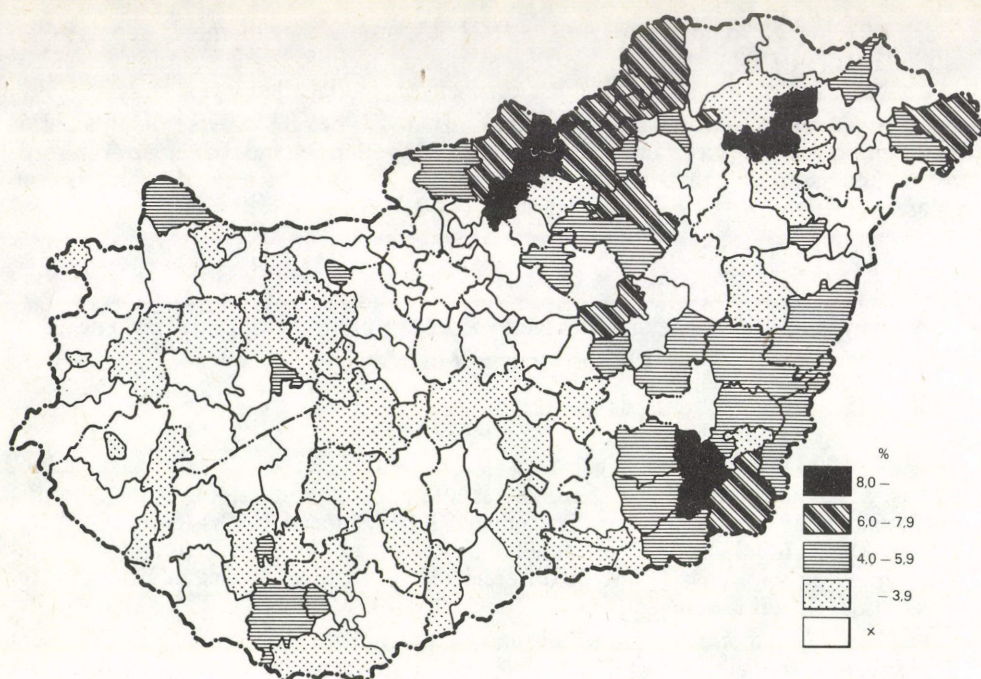
Az 1990. évi parlamenti választások történelmi jelentősége és megismételhetetlensége abban rejlik, hogy első rajzolatát adta hazánk politikai térképének, még ha az előtűnő határvonalak helyenként esetlegesen és tisztázatlanok is (SZOBOSZLAI GY. 1990). Ez a választási térkép utal a magyar társadalomban meglévő törésvonalakra, minthogy a választás térbeli differenciáiban a lakosság társadalmi-gazdasági tagozódása, térbeli szegregációja is kifejeződésre jut.

A magyar társadalom politikai (anyagi, kulturális stb.) tagoltsága már régóta nyilvánvaló volt számunkra, jóllehet az egypártrendszer keretei között ez a tagoltság nem artikulálódhatott elég világosan. A civil társadalom, a régebből örökölt politikai értékek rendszere Magyarországon az elmúlt évtizedek folyamán nem szűnt meg annak ellenére, hogy a korábbi hatalom minden igyekezete ennek felszámolására irányult.

A magyar választások tapasztalatai más kelet-európai országokkal egybevetve megmutatták azt is, hogy a civil társadalom újraéledése, vagyis a nyugati típusú polgárosodás terén a térség országai között hazánk jutott a legmesszebb. A pártviszonyok hozzávetőleges érettsége, a szavazók tudatos választási magatartása mind azt jelzik, hogy az elmúlt két évtized reformhullámainak eredményeként hazánk távolodott el legmesszebb a társadalomfejlődés Európa K-i részén kialakított sztálini modelljétől. A nemrég még szocialista tábornak nevezett országcsoporthoz egy részében (Szovjetunió, Románia, Bulgária, Jugoszlávia, Albánia) bár történt bizonyos mértékű eltávolodás a múlt politikai gyakorlatától, de a rendszerváltás, éppen a bizánci típusú politikai hagyományok merevsége folytán, még nem ment végbe teljesen.

Magyarországon, Csehszlovákiában és Lengyelországban a rendszerváltás ugyan már lezajlott, de Magyarország kivételével a pártosodás még csak a kezdeti fejlődési stádiumában jár. A hazai választók nem egyszerűen az állampárt és az egységesen fellépő ellenzék között választhattak, hanem politikai pártok differenciált skálájából, míg Csehszlovákiában a Polgári Fórum, Lengyelországban a Szolidaritás inkább tekinthető széles nemzeti tömegmozgalmaknak, semmint politikai pártoknak.

Az 1990. évi magyarországi parlamenti választások markáns területi eltéréseket eredményeztek, melyben visszatükröződik egy-egy földrajzi tájunk népességének korösszetétele, gazdasági tevékenysége, iskolázottsági szintje, vallási, politikai tradíciói, s még számos olyan elem, amely befolyással lehet az egyén vagy egy szűkebb közösség választási döntéseire.



12. ábra. Az MSZMP (Magyar Szocialista Munkáspárt) képviselőjelöltjeire leadott szavazatok aránya választókerületenként. - X = MSZMP-képviselőjelölt nélküli választókerület

Distribution of MSZMP (Hungarian Socialist Workers' Party) votes. - X = no MSZMP candidate

Hazánk még nem teljesen kialakult politikai térképén felsejlik egy politikailag nehezebben mobilizálható, konzervatívabb Kelet-Magyarország, és egy roppant eklektikus, de alapjában véve mégiscsak liberálisabb és aktívabb Dunántúl—Budapest kettős. A K-i országrészt politikai konzervativizmusát jelzi pl. az, hogy a volt állampárt ideológiai örököse, az MSZMP csak itt volt képes korábbi befolyásából valamit megőrizni, ami a párt választási eredményében is jól visszatükröződött (12. ábra).

A K-i országrészt konzervativizmusa jelentős eltéréseket mutat - különösen a falvakban - a gazdasági élet hagyományai és a kialakult politikai tradíciók szerint. Az Alföldön még napjainkban is jórészt a földhöz való viszony határozza meg a választók politikai álláspontját, míg az Északi-középhegység területén a katolikus vallás erős hagyományai néznek farkasszemet a kommunista, szociáldemokrata eszméirányzatokkal. A Dunántúlon külön politikai földrajzi elemzést érdemel az MDF-SZDSZ tengerből szigetszerűen kimagasló kisgazda-szocialista Somogy megye.

A múlt hagyományainak továbbélésére, a történelmi gyökerek fontosságára számtalan jel utalt a választások során. Így pl. a környező országokban élő magyar nemzetiségek sorsa érezhetően nagy hangsúlyt kapott a két világháború közötti választások során. Ez most sem volt másképp, amihez a választások előestéjén

kirobbant marosvásárhelyi magyarellenes vérengzés szolgáltatót külön apropót. Mindezekon túl a kereszténydemokraták Vas megyei és nógrádi, vagy a szocialisták Somogy megyei jó szereplésében is a politikai tradíciók játszottak érezhető szerepet.

A pártrendszer és a voksok megoszlása az 1945-ös választásokkal mutatott némi analógiát. A második világháborút követően egy kényszerpályára vezetett ország tekintélyében megtépzott népe szavazott a maihoz igen hasonló körülmények között a családi, nemzeti hagyományokat őrző, konzervatív elveket hirdető Kisgazdapártra 57%-os arányban. Ez az arány kísértetiesen hasonlít a három, lényegében egyformán kereszténydemokrata ideológiát valló jobbközép párt mostani eredményére (56%). Kérdés, hogy a jelenlegi parlamenti pártstruktúra mennyiben felel meg a tényleges társadalmi tagoltság adta szükségleteknek?

Az tény, hogy a választások nyomán körvonalazódni látszik hazánkban is a modern politikai viszonyok szocialista-liberális-konzervatív háromszöge (bár még elég kialakulatlanul). A politikai balközépen pl. valójában betöltetlen maradt a szociáldemokrata párt pozíciója, ami látszólag a baloldal vereségére utal. Ez azonban csak részben igaz, hiszen az MSZP és a különböző baloldali pártocskák együttesen az első fordulóban még közel 24%-ot értek el, ami az általános baloldal ellenes hangulatot is figyelembe véve tűrhető eredménynek minősülhet. Két nagymúltú baloldali párt - MSZMP, MSZDP - pedig csak kevéssel maradt el a parlamentbe kerüléshez szükséges 4%-tól, ami a nem szavazók széles táborának társadalmi összetételét ismerve valóban a véletlenül múltott.

Érzésem szerint a jövőben a magyar pártrendszer lényeges átalakulása várható, ami elsősorban a parlamenti pártok számának csökkenésében, politikai súlyának átrendeződésében nyilvánul majd meg.

A *baloldali pártok* várhatóan a szocialisták mögött sorakoznak majd fel, de nem kizárt egy nyugati típusú nagy szociáldemokrata párt felemelkedése sem. Az újjászerveződő baloldal jelentős tömegbázisra lelhet, különösen a városokban, részint az 1990-ben nem szavazó rétegek mobilizálásával, másrészt a liberális pártokat támogató értelmiség egy részének elhódításával.

A *jobbközép pártok* várhatóan ugyancsak szorosabbra fűzik politikai együttműködésüket a jövőben, s mivel mindhárom párt tagja a Kereszténydemokrata Uniónak, ezért nem kizárt egy nyugat-európai típusú tekintélyes konzervatív, vagy kereszténydemokrata típusú párt kialakulása (akár sorozatos fúziókon keresztül is).

A *centrumpártok* esetében inkább a térvésztes esélye a nagyobb, különösen ha összevetjük a hazai liberálisok 30%-át az európai testvérpártok elmúlt évtizedben elért eredményeivel, ami csak ritkán volt kétszámjegyű.

Az ismertetett átrendeződés azonban csupán hipotetikus, s egy hosszan tartó politikai érlelődés eredményeként következhet be. Annyi viszont már most sejthető, hogy ha a jövőben meg is fog változni az egyes pártokra leadott voksok aránya, a választók politikai hovatartozása földrajzilag még sokáig változatlan marad.

IRODALOM

- ARCHER, J.C. 1988. Macrogeographical versus microgeographical cleavages in American presidential elections, 1940-1984. - *Political Geography Quarterly* 7. pp. 111-126.
- BALOGH S. 1975. Parlamenti és pártarcok Magyarországon 1945-1947. - Kossuth Kiadó, Budapest, 631 p.
- BALOGH S. 1984. Választások Magyarországon 1945. - Kossuth Kiadó, Budapest, 179 p.
- BENE L. (szerk.) 1948. Az 1945. évi demokratikus községi választások mérlege. - Budapest, 16 p.
- BEREZKIN, A.V. et al. 1989. The geography of the 1989 elections of Peoples' Deputies of the USSR. - *Soviet Geography* 30. pp. 607-634.
- BUSTEED, M.A. 1975. *Geography and Voting Behaviour*. - Oxford University Press, Oxford
- GERŐ A. 1988. Az elsőpró kisebbség. - Gondolat, Budapest, 293 p.
- HAJDÚ T. 1985. Választójog 1918-1919-ben. - *História* VII. 5-6. pp. 49-51.
- HANN, C.M. (ed.) 1990. *Market Economy and Civil Society in Hungary*. - Frank Cass, London, 186 p.
- JOHNSTON, R.J.—O'NEILL, A.B.—TAYLOR, P.J. 1983. The changing electoral geography of the Netherlands: 1946-1981. - *Tijdschrift voor Econ. en Soc. Geografie* 74. 3. pp. 185-194.
- JOHNSTON, R.J. 1986a. Places and votes: the role of location in the creation of political attitudes. - *Urban Geography* 7. pp. 103-106.
- JOHNSTON, R.J. 1986b. Places, campaigns and votes. - *Political Geography Quarterly* 5. (Supp.) pp. 105-119.
- JOHNSTON, R.J. 1987. The geography of working class and the geography of the Labour vote in England 1983: a prefatory note to a research agenda. - *Political Geography Quarterly* 6. pp. 7-16.
- JOHNSTON, R.J. 1988. Changing voter allegiances in Great-Britain, 1979-1987: an exploration of regional patterns. - *Regional Studies* 22. pp. 179-192.
- JOHNSTON, R.J.—HONEY, R. 1988. The 1987 general election in New-Zealand. - *Political Geography Quarterly* 7. pp. 363-368.
- KOLOSI T.—KOVÁCS R.—TÓKA G. 1990. A választók társadalmi és politikai arculata. - In: ANDORKA R.—KOLOSI T.—VUKOVICH GY.: *Társadalmi riport, 1990*. - TÁRKI, Budapest, pp. 569-590.
- KONKOLY T.GY. 1927. Az 1926. évi országgyűlési képviselőválasztás eredménye. - *Statisztikai Szemle* 1. pp. 1-44.
- KOSÁRY D. 1985. A polgári parlament megszületése Magyarországon. - *História* VII. 5-6. pp. 30-32.
- KOVÁCS Z. 1990. A választások földrajza. - *Élet és Tudomány* 18. pp. 552-554.
- LACOSTE, Y. (ed.) 1986. *Géopolitiques des régions francaises*. - 3. vols. Fayard, Paris
- LOMAX, B. 1990. Endgame in Hungary. - *The Journal of Communist Studies*. 6. 2. pp. 190-193.
- MARTIS, K.C. 1988. Sectionalism and the United States Congress. - *Political Geography Quarterly* 7. pp. 99-110.
- MÁDAI L. 1947. A választási statisztika néhány időszerű kérdése. - *Statisztikai Szemle* 9-10. pp. 370-374.
- MUCSI F. 1985. „Haza csak ott van, ahol jog is van...”. - *História* VII. 5-6. pp. 46-49.
- Parlamenti Almanach 1990. - Idegenforgalmi Propaganda és Kiadó Vállalat, Budapest, 272 p.
- PASSCHIER, N.P. 1987. Centruipartij en NSB: een vergelijking vanuit het sociaalecologisch gezichtspunt. - *Geografisch Tijdschrift* 21. pp. 39-50.
- PÖLÖSKEI F. 1985. Választójog, parlamentarizmus 1919 után. - *História* VII. 5-6. pp. 54-56.
- PRESCOTT, I.R.V. 1972. *Political Geography*. - Methuen and Co., London
- RUSZKAI M. 1959. Az 1945 előtti magyar választások statisztikája. - *Történeti Statisztikai Közlemények* 3. 1-2. pp. 11-57.
- SAVAGE, M. 1987. Understanding political alignments in contemporary Britain: do localities matter? - *Political Geography Quarterly* 6. pp. 53-76.
- SIEGFRIED, A. 1949. *Géographie Électorale de l'Ardeche sous la III République*. - A. Colin, Paris

- SZOBOSZLAI GY. 1990. Politikai tagoltság, 1990 - a választások tükrében. - *Társadalmi Szemle* 45. 8-9. pp. 18-31.
- TAYLOR, P.J. 1985. The geography of elections. - In: PACIONE, M. (ed.) *Progress in Political Geography* Croom Helm, London, pp. 243-292.
- TAYLOR, P.J.—JOHNSTON, R.J. 1979. *Geography of Elections*. - Penguin, London, 516 p.
- VANLAER, J. 1984. Géographie des élections européennes de juin 1984. - *Revue Belge de Géographie* 108. pp. 3-54.

POLITICAL GEOGRAPHICAL IMPLICATIONS OF THE 1990 HUNGARIAN PARLIAMENTARY ELECTIONS

by *Z. Kovács*

S u m m a r y

The objective of this paper is twofold: (1) to examine the Hungarian electoral law with special emphasis on its geographical and historical aspects, and (2) to analyze the spatial pattern of voter participation and political party support in the 1990 Hungarian elections.

One of the best examples of the immediate emergence of a competitive multiparty electoral system in Eastern Europe is Hungary. Political groups of various types began forming in Hungary in the late 1980s. In January 1989 then ruling Hungarian Socialist Worker's Party started roundtable negotiations with these opposition groups regarding the possibility of amending the constitution and establishing a multiparty political system. Due to the talks a democratic election law emerged and the political parties became legal in Hungary.

In November 1989 a national plebiscite ratified the negotiated reforms. The extremely generous criteria of the new election law allowed a proliferation of parties. Ultimately 65 parties met the legal registration deadline of January 31 1990 for participation in the round one election.

The new Hungarian electoral law is in fact a theoretical compromise between the concept of strict geographical and proportional political representation. One hundred seventy six (176) of the 386 elected parliamentary seats are chosen by single-member election districts. Each county and Budapest is divided into single-member constituencies. A representative is elected from a district if he or she receives a majority of the vote in the first round election.

The election law requires that over one half of the electorate must vote in the first round. If no candidate receives a majority in the first round or the election turnout is less than fifty per cent, a second round voting must take place.

Two hundred ten (210) seats are chosen by way of proportional representation. Proportional election occurs by way of two methods (1) county lists (152 seats) and (2) national list (56 seats). The distribution of the county parliamentary seats is based upon the proportion of party vote in that county. Whereas the national party lists are elected by way of „scrap” (that is unused) votes of all the unsuccessful district party candidates and the party county lists.

The first round of the multiparty elections took place on the 25th March 1990. Because of the low threshold of district ballot participation and low criteria of party eligibility allowed in the election law, only five of the 176 single-district seats were won in the first round. However, 120 of the 152 allowed county list seats were allocated and six parties emerged with enough votes (4%) to win seats. These were the Hungarian Democratic Forum, which defines itself as an anti-communist pro democratic movement in the center of the political spectrum, the liberal League of Free Democrats, the reconstituted, historical Independent Smallholders' Party with strong concern for rural values, the Hungarian Socialist Party, the Young Democrats (FIDESZ) and the centre-right Christian Democratic People's Party.

In the first round of the elections 65% of the potential voters cast votes, which can be considered fairly low participation by western standards. The participation rate has noteworthy geographical variations (*Fig. 1*). On the national scale the participation rate in the western portion of the country was much higher than in the eastern districts. The explanation of this pattern is partially derived from Hungary's geographical position of human geography. Western Hungary is more urbanized, has a higher educational level, and has a more western orientation than Eastern Hungary. In addition the east has a higher proportion of elderly and Gypsies who generally have lower political activity. The turnout within Budapest also had a high geographical variation (*Fig. 2*). The highest rate was in the western, Buda side, which is traditionally the enclave of urban intelligentsia, and upper-middle class. The lowest voter participation was measured in the southern working class areas.

There is also significant spatial differences in the distribution of political party support in the Hungarian elections. In the first round the conservative Hungarian Democratic Forum (MDF) received 24.71% of the vote and emerged as the leading party. The MDF did well in all regions, especially in the central and southern parts of the country (*Fig. 5*). Their populist and slightly nationalist program was favourable received by the petty bourgeois and lower middle class.

Surprisingly the liberal Free Democrats (SZDSZ) attained the greatest support among the lowest and highest social strata. Geographically their support was the highest in the capital and in the western part of the country (*Fig. 6*).

In the 1945 elections the Independent Smallholders' Party (FKgP) won an absolute majority with 57% of the vote. This time the party obtained a disappointing 11.76%. The Smallholders' Party received its highest percentage on the southern and eastern plain areas where the agricultural sector still dominates (*Fig. 7*).

The Hungarian Socialist Party (MSZP) received 10.8% of the first round vote, and emerged as the fourth largest party, although vast majority of the electorate viewed them as the successor of the once ruling Communist (MSZMP) Party. The Socialist vote was spatially the most balanced among the parties, although in Budapest and in the bigger towns they achieved better scores (*Fig. 8*).

The League of Young Democrats (FIDESZ) logically found its greatest support in the university and college towns and in the larger urban centres (*Fig. 9*). The Christian Democratic Party (KDNP) received 6.46% of the first round vote with strongholds in northern and western Hungary. Since the KDNP has a close relationship with the Catholic Church, the major religion of Hungary, the party did best in the areas of the heavy religious participation and church attendance (*Fig. 10*).

The 1990 Hungarian parliamentary elections had a significant geographical component to the voting. The final chapter of the paper highlights a number of variables, which are strongly related to the spatial pattern of voting in Hungary, and draws several conclusions. These findings are under publishing in English in international periodicals.

Translated by the author

Békéscsaba településen belüli társadalmának térszerkezete

BECSEI JÓZSEF

Településen belüli társadalom - helyi társadalom

A társadalom nem „általában” létezik, hanem ugyanúgy *térben* jelenik meg, ahogyan az őt alkotó emberek, tényezők és folyamatok is adott térben léteznek. E térbeli megjelenésnek egyik legfontosabb (ha nem a legfontosabb) *egysége a település*, amely a társadalmi munkamegosztás jelen állapotában számos szállal kapcsolódik más településekhez. Ugyanakkor a települések mint a földrajzi térben egymástól elkülönülő egységek éles határvonalakkal határolódnak el egymástól. Ezt az elhatárolódást a közigazgatás az esetek túlnyomó többségében egy határozott vonallal maradéktalanul szentesíteni is tudja.

Egy adott települést statikus állapotban szemlélve meghatározható annak térbeli kiterjedése (nagysága), megadható népességszáma, számszerűsíthető, hogy a település mennyi lakó- és munkahellyel rendelkezik, mennyi középülete és intézménye van, milyen hosszú közút- vízvezeték stb. hálózattal rendelkezik. A közigazgatási határon belül jól elkülöníthető a külterület és a zárt település, leírható az a természeti földrajzi környezet, amelyben települt. Minden ilyen körülhatárolt település egységnek az ott élő, funkcionáló *lakossága* - vagyis a társadalom egészének egy meghatározott része - is alkotója, mégpedig olyan alkotója, amely a statikus állapotot dinamikussá alakítja. Az így elhatárolható társadalmat nevezem *településen belüli társadalomnak*.

Ebben a felfogásban - eltérően a helyi társadalom mások (BÓHM A. 1983; SZIRMAI V. 1982) által használt fogalmától - a *térbeli és számszerű elhatároltságot* kívánom hangsúlyozni, valamint azt, hogy valamennyi település - nagyságától függetlenül - társadalmát egy összességnek fogom fel. Erre azért van szükség, mert ahhoz, hogy a településföldrajz valamely vizsgálati tárgyról véleményt tudjon alkotni, mindenekelőtt e vizsgálati tárgy jellemző *menyiségi* ismérveit kell jól elhatárolhatóvá tenni, mivel annak térbeliségét csak ezen keresztül lehet megragadni.

A helyi társadalomra vonatkozó kutatások abból a megközelítésből indulnak ki, hogy „...helyi társadalomnak nevezzük azt a társadalmi képződményt, amely térben elkülönült, sajátos minőségekkel, érdekszerkezetével, hierarchikus rétegtagsággal rendelkezik” (BÓHM A.—PÁL L. 1983). Így tehát a „térben elkülönült” nem azonos a „településben elkülönülttel”, hiszen a behatárolt településen belül is elkülöníthető, s a szociológiai vizsgálatok el is különítenek kisebb-nagyobb térbeli egységeket, „helyi társadalmakat”, mindenekelőtt a lakótelepi társadalmat (TÓTHP. 1983; SZELENYI I.—KONRAD GY. 1969). Amennyiben a különböző társadalmi csoportok településen belüli elhelyezkedését vizsgáljuk, úgy figyelmünket a település egészére kell irányítanunk, mint olyan térbeli egységre, amely önmaga is a társadalmi tér egy sajátos elkülönült része, amely természetesen további kisebb-nagyobb egységekre tagozódik. Ezek az egységek alkotják a település egészét, éppen úgy, ahogyan az egyes települések társadalmát építi fel a társadalom egészét.

A településföldrajzi vizsgálatokon belül az első feladatok közé tartozik annak feltárása, hogy a települések társadalmát milyen kisebb részekre tagolódik, s azok a településen belül hol, milyen kiterjedésben és mennyiségben fordulnak elő. A kutatások még ezen elkülönült csoportok számos minőségi jegyére is fényt deríthetnek. A

településen belüli kisebb társadalmi egységek fő mennyiségi jegyei statisztikailag megragadhatók, leírhatók, de hogy a társadalom hogyan működik, az már a *szociológia*, a működés településen belüli, térbeli megoszlásának kutatása pedig a *szociálgeográfia* vizsgálati körébe tartozik.

Ez a társadalom azonban nem csak úgy településalkotó elem, hogy kitölti a település terét, hanem úgy is, hogy igénybe veszi, működése során használja, funkcionálása következtében pedig visszahat rá. A különböző társadalmi csoportok legfontosabb tevékenységük - ti. a társadalmi munkamegosztásban elfoglalt helyük - által alapvetően determináltan más-más módon használják e teret, más-más lesz térreleváns hatásuk; egymástól különböző módon „működnek” a társadalmi térben, éppen ezért jelenlétük feltárása fontos kutatási feladat. Nem csak a társadalmi csoportok működése között vannak azonban különbségek, hanem különbözőek azok az adottságok, lehetőségek is, amelyeket az egyes települések biztosítani tudnak a funkcionáláshoz, s így az maga is meghatározója lehet a társadalom strukturálódásának, ill. annak, hogy ez a társadalom a településen belül hogyan helyezkedik el. Így a településen belüli társadalom strukturálódását és funkcionálását nem csak „a társadalmi lokalitás”, hanem a lokális adottságok és körülmények is befolyásolják.

Jelen esetben az a kérdés, hogy a fentebb elmondottak hogyan építhetők be a településföldrajz vizsgálati feladataiba és metodológiájába? Vázlatosan összefoglalva azt mondhatjuk, hogy a településföldrajz kutatásai folyamán többoldalú elemzéseket végezett:

1. A *funkcionális* vizsgálat keretében a gazdasági funkciókat, az ellátott alapfunkciókat (igazgatás, oktatás stb.), az esetleges központi funkciókat, a speciális funkciókat, valamint az ezen funkciók ellátását végző népességet térbeliségük jellemző vonásai alapján írta le.

2. A *morfológiai* vizsgálatok során a lakóhelyeket, a munkahelyeket, az infrastruktúrát, a település formai jellemzőit: az alaprajzot és a formaegyütteseket tárták fel.

3. A funkcionális morfológia elemezte a funkciók és a morfológia kölcsönös kapcsolatait, egymásra hatását.

4. Mindezt történelmi kifejlődésében és abban a természeti földrajzi környezetben vizsgálta, amelyben az funkcionált.

Itt tehát azon *komplex térbeli elemek együtteséről* van szó, amelyben a települést alkotó társadalom is megtalálható és funkcionál. Abban a szemléletben, amelyben a település legfontosabb eleme a társadalom, szükség van arra, hogy a társadalom „jelenlétét” és annak az előbbiekkal való kapcsolatait - mármint településen belüli térbeli megoszlási összefüggéseit - is feltárjuk. Így a funkcionális morfológiai vizsgálatoknak egy újabb, s ezideig a településföldrajz vizsgálati körébe be nem vont *településalkotó* elemre is ki kell terjedniük.

Békéscsaba társadalmának településen belüli területi rendje

A társadalom térbeli elhelyezkedésének legfontosabb területi egysége a település, amely nem csak térbeli kategória, hanem a társadalmi élet önszerveződésének és megszervezésének is jól behatárolható színtere. Éppen ezért, amikor a társadalom térbeli elhelyezkedését vizsgáljuk, annak jellemző vonását az egyes települések belső struktúrája feltárásában találhatjuk meg. Az ilyen vizsgálatok napjainkban azért szükségesek, mert a társadalom megszervezésében már nem csak a központi akarat és anyagi eszközök leosztása dominál, hanem abban egyre nagyobb szerepet kérnek és kapnak a települési önkormányzatok.

A települések belső struktúrájára vonatkozó eddigi vizsgálatok (BERÉNYI I.—SIMÓ T. 1979; ERDŐSI F.—LEHMAN A. 1974; BECSEI J. 1965, 1973, 1983a, 1983b;

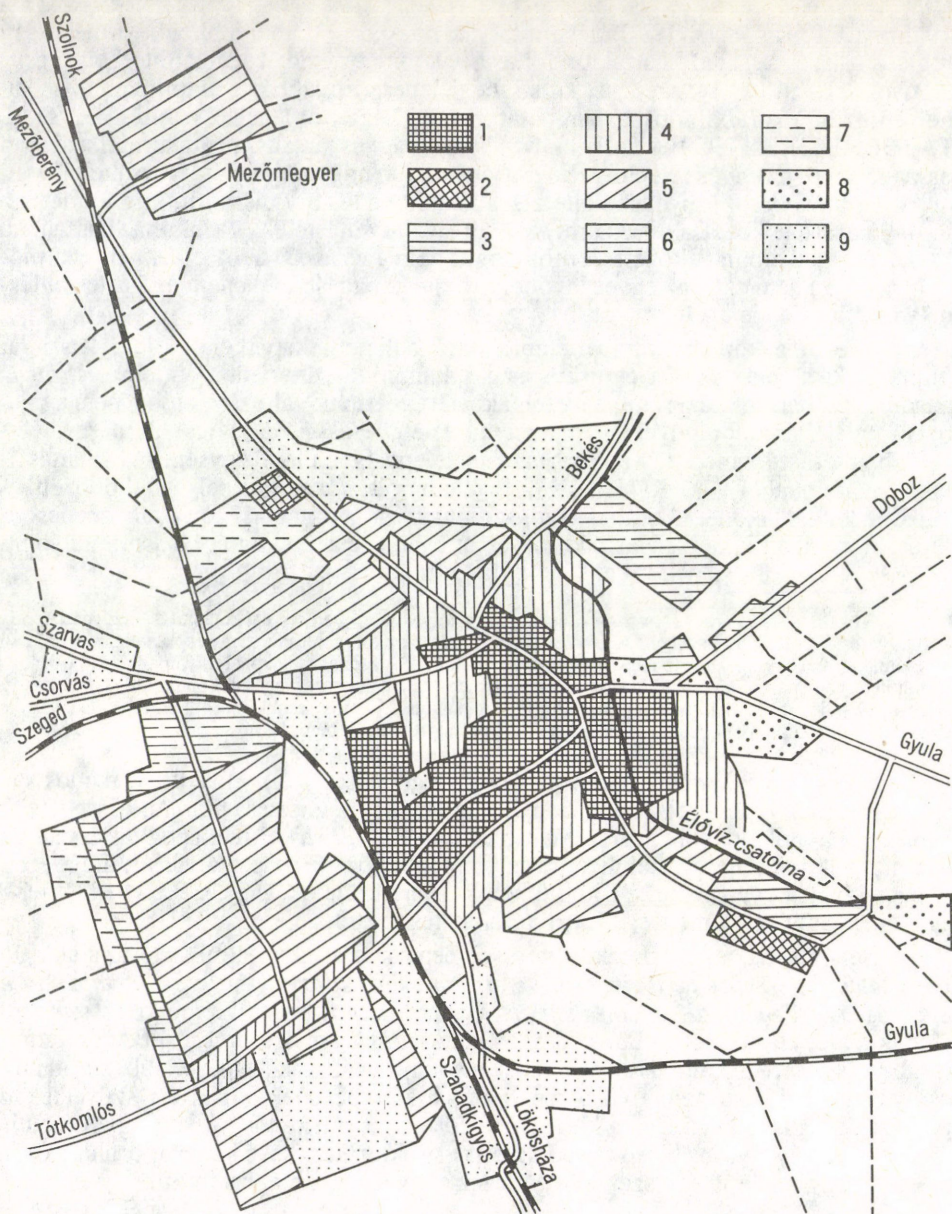
1983b; LETTRICH E. 1970) azt mutatják, hogy az ellátott funkciók, a népesség foglalkozási és társadalmi strukturálódása, valamint az ezeket szolgáló térbeli létesítmények területi elhelyezkedése, külső megjelenése, továbbá az alaprajzon elfoglalt helye között a korábbi időszakban határozott párhuzamot lehetett vonni (MENDŐL T. 1936, 1963). Az 1950-es éveket követő gazdasági és társadalmi átalakulás azonban országosan és az egyes települések szintjén is olyan nagy méretű és gyors ütemű volt, hogy azt az épített környezet átalakulása nem követte. Így diszharmónia jött létre a foglalkozási szerkezet, a társadalmi struktúra, valamint a telek és a lakóház használata és morfológiai arculata között. A rohamos és nagy mértékű változás ezt a diszharmóniát azonban nem csak az egyes lakóhelyek vonatkozásában, hanem egész településrészekre kiterjedően is létrehozta.

Miután a koncentrált ipartelepítés helyből nem kapott megfelelő létszámú munkaerőt, a foglalkozási és osztály-átstrukturálódás áterjedt a vidékre is, ott is hasonló diszharmóniát teremtve. A falvakban végbement változások tehát nem a saját belső átalakulás eredményeként, hanem más települések gazdasági átalakulása következtében születtek meg. Így a korábban egy településben lévő egységes „háztartás” - lakó- és munkahely - (ERDEI F. 1934) felbomlott, s a munkahely „beköltözött” a városba, míg a lakóhely korábbi gazdasági funkcióit a továbbiakban csak „megcsontított” formában látta el. Hasonló folyamat zajlott le a volt agrárvárosok túlnyomó többségében a kül- és belterület viszonylatában is.

A következőkben arra keressük a választ, hogy a folyamat milyen arculat kialakulásához vezetett egy alföldi város, Békéscsaba esetében. A jelenlegi helyzet komplex felvázolása azonban sok nehézséget és elvi problémákat okoz, hiszen a településben meglévő struktúrák (gazdasági, lakóhelyi, foglalkozási, osztály-, arculati stb.) egymásra „terítését”, s azok kölcsönös kapcsolatainak összefüggéseit kell megvizsgálni ahhoz, hogy a település teljes bonyolultságában előtűnik állhasson. Mi most csak arra vállalkozhatunk, hogy a struktúrák településen belüli eloszlásának legjellemzőbb sajátosságait bemutassuk.

Eddigi vizsgálataink során a népsűrűségi viszonyok, a beépítési módok, az iparforgalmi tevékenység településen belüli térbeli megoszlása alapján összegeztük Békéscsaba funkcionális morfológiai struktúráját (1. ábra). Erre alapozva vizsgáljuk azt, hogy a településen belüli társadalom foglalkozási és osztálystruktúrája ezen övezetekben hogyan alakul, ill. kijelölhetők-e más területek, vagy ezeken belül kisebb egységek, amelyek a megfelelő struktúrába illeszthetők.

Békéscsaba, a közép-békési városok centruma, a társadalmi struktúra alapján *azon települések közé tartozik, amelyet az ipari-építőipari aktív keresők, valamint a munkásság túlsúlyával jellemezhetünk.* Ugyanakkor a város kiemelkedő szerepet játszik a megye gazdasági, társadalmi és kulturális életének szervezésében és irányításában is, ezért a munkásság (57,1%) mellett a második legnépesebb társadalmi csoportot (35,3%) a nem fizikai (szellemi) foglalkozásúak adják. (A szövetkezeti parasztság részaránya 5,6%, a kisárutermelőké, kiskereskedőké 2,1%, együttesen is csak 7,8%.) Így a város belső társadalmának strukturálódását e két csoport határozza meg. Az egyes településrészek jellegét ezek aránya fogja meghatározni.



I. ábra. Békéscsaba funkcionális övezetei. - 1 = városmag; 2 = többszintes, tömbös beépítésű lakóöv; 3 = többszintes, tömbös beépítés alatt álló terület; 4 = a lakóöv városias; 5 = falusias; 6 = családi házas; 7 = hőstátszerű beépítésű része; 8 = oktatási, egészségügyi terület; 9 = iparforgalmi öv

Functional zones in Békéscsaba. - 1 = town core; 2 = residential zone with multistorey blocks of flats; 3 = multistorey blocks of flats under construction; 4 = residential zone of urban character; 5 = of rural character; 6 = with family homes; 7 = of so-called 'hóstat'-like character; 8 = area with educational and health care functions; 9 = industrial zone

A városi övezet több egymással összefüggő, de a morfológiai jegyek alapján mégis jól elkülöníthető részre tagolódik: 1. a város központi magja; 2. a lakótelepek; 3. átmeneti övezet. Ezeket együttesen MENDÖL T. (1936) a zárt településen belüli városnak nevezi.

1. A város központi magja

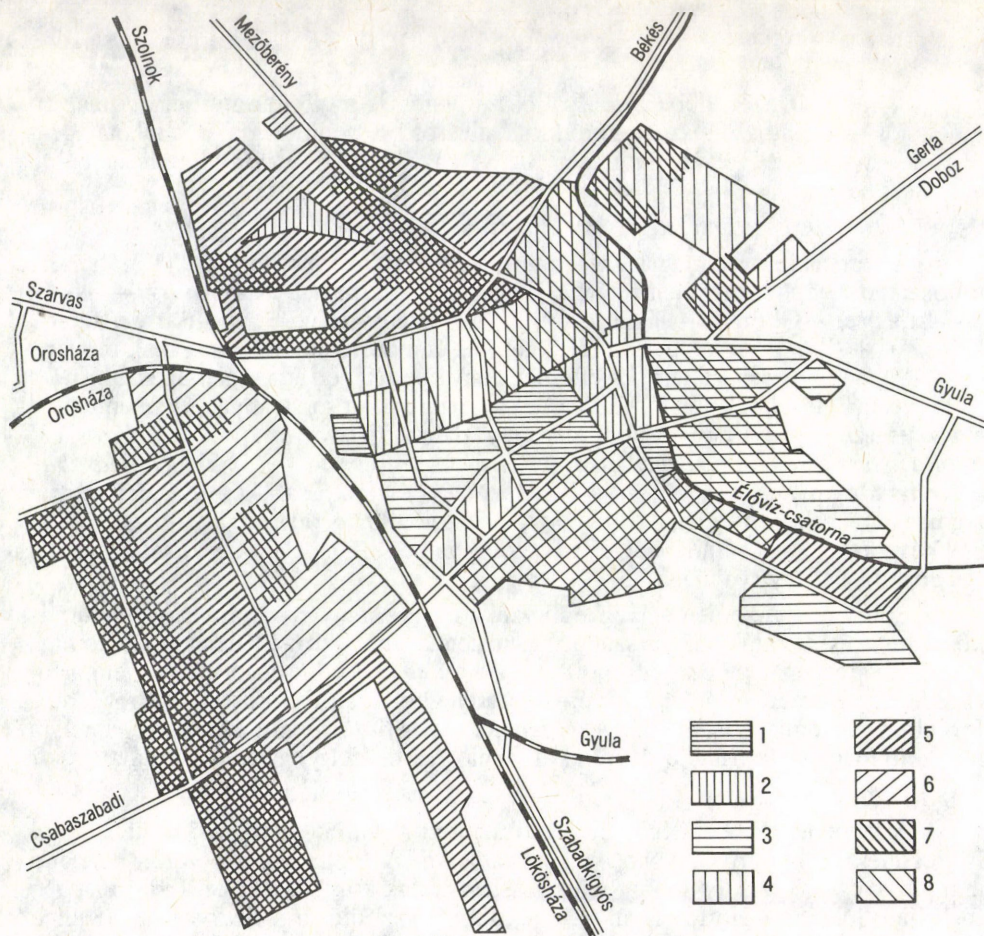
A város központi magját azok a területek alkotják, ahol formailag a zárt sorú, többszintes beépítés a jellemző. (Ez magában foglalja a Derkovits sor—Kiss E. u.—Luther u.—Gyóni u.—Jókai u.—Wlassich sétány—Kun B. u.—Bartók B. u.—Dózsa u.—Vilim u. által határolt területet.) Itt él a belterület lakosságának mintegy 7-8%-a, amelynek összetételét az jellemzi, hogy a belterületi átlagnál magasabb a nők, a 60 évesnél idősebbek (2., 3., 4. ábra) és az inaktív keresők aránya, ellenben a 0-14 évesek részesedése a népességből alacsony. Ez az egyik olyan övezete a városnak, ahol a nyugdíjasok nagy arányban élnek. A népesség társadalmi strukturálódásában a szellemi aktív keresők a vezető hely, az ipari- és építőipari keresők aránya itt a legalacsonyabb a belterületen belül. (Sőt, 1970 és 1980 között az arányukban csökkenés következett be.) Mindebből következőleg az itt élők iskolai végzettsége a városi átlagoshoz viszonyítva magas (5—9. ábra).

Ebben az övezetben helyezkednek el a megyei és városi irányítási, kulturális központok és itt találhatóak a szakosított üzletek, amelyek zárt üzletsort alkotnak. Emiatt e városrészre a közepes (3000-10 000 fő/km²) népsűrűségi értékek a jellemzőek. Ide irányul a nem mindennapi igényeket kielégítő városi és városon kívülről érkező forgalom döntő része is. Ez az övezet tehát a város funkcionális központja, amely a központi mag rekonstrukciója révén valódi nagyvárosi (city) jellegű mutat.

2. A lakótelepek

A lakótelepek beépítési módja többszintes. A város különböző területein helyezkednek el, három nagyobb övezetet alkotva. A legnagyobb a város központi magjához csatlakozik és több vonatkozásban annak folytatása. (Ez az öv magán foglalja a Jókai u.—Bartók B. u.—Temető sor—Szabolcs u.—Szarvasi u.—Kulich Gy. u.—Kisszik u.—Trefort u. által határolt területet.) Ez a városi „belső negyedek” lakótelepe, amely több területből áll. (Az elsőnek megépült Kulich Gy. lakótelepből, valamint azon lakótelepi részekből, amelyek a város növekedése következtében a földszintes átmeneti öv egy részét foglalják el.) Ebben a három egymással összefüggő lakótelepi övezetben él a város lakosságának mintegy 20%-a. Bár e lakótelepek térben és külső megjelenésükben egy övezetet alkotnak, az itt élő társadalom jellemző strukturális jegyei alapján viszont több részletre darabolódnak.

A különbözőség okait mindenekelőtt abban kell keresnünk, hogy a különböző időpontokban épült egységekben megtelepült népesség korösszetétele is, és egyéb sajátossága is eltérő, valamint abban, hogy a központi részek közelében megindult lakásépítések következtében a lakótelepen élők eláramlása is megfigyelhető. Jellemző vonás, hogy az újonnan épülő lakótelepek lakóinak jelentős hányada a „vidékről” beköltözők közül kerül ki. Ezek főként a fiatalabb munkaképes korú korosztályhoz tartoznak, ami beköltözésük után alapvetően meghatározza a lakótelepi népesség összetételét. Ma már az is nyilvánvaló, hogy a korábban épült lakótelepek népessége (Penza, Kulich Gy.) elöregszik, mert az ott felnövő fiatalabb korosztály az újabban

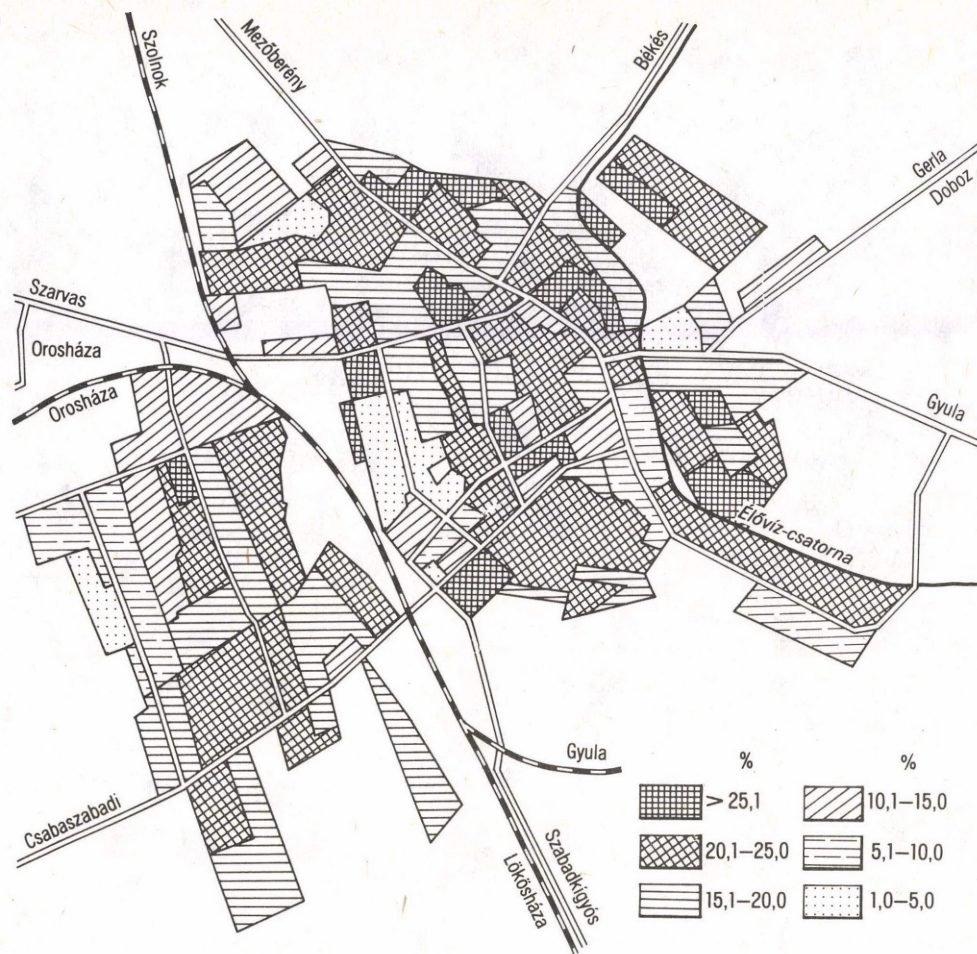


2. ábra. A zárt település övezetei a társadalmi szerkezet alapján. - 1 = döntően szellemi; 2 = jellemzően szellemi keresők által lakott övezet; 3 = átmeneti övezet szellemi keresői többséggel; 4 = munkás keresői többséggel; 5 = döntően munkás; 6 = jellemzően munkás keresők által lakott övezet; 7 = nagyobb arányú mezőgazdasági kereső által; 8 = nagyobb arányú nyugdíjas népesség által lakott terület

Zones of the densely built-up settlement by social structure. - 1 = zone inhabited overwhelmingly by intellectual earners; 2 = characteristically by intellectual earners; 3 = transitional zone with majority of intellectual earners; 4 = with majority of manual workers; 6 = zone inhabited characteristically by manual workers; 7 = zone inhabited in large proportion by agricultural earners; 8 = area inhabited in large proportion by pensioners

épült lakásokba költözik. Egyelőre viszont még az egész övezetet a „fiatalos” korstruktúra jellemzi, közülük a Millennium és a Jókai úti lakótelep a „legfiatalabb”.

A lakótelepi népesség gazdasági aktivitása lényegesen jobb, mint a belterületi átlag, az inaktív keresők aránya alacsony. A városi munkaerőnek mintegy negyede zsúfolódik itt össze. A Jókai úti lakótelepen elsősorban munkások laknak. A gyermeklétszám magas, az idősek aránya alacsony. A többi terület jellemzője a magas szellemi

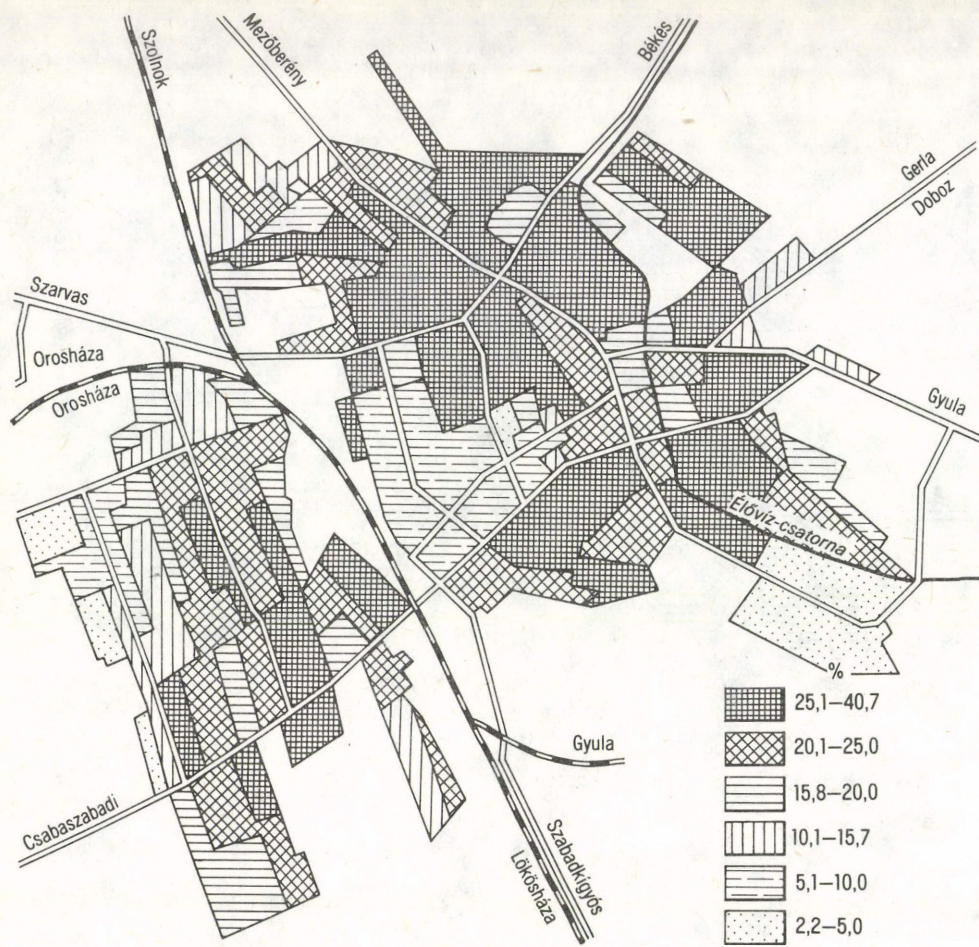


3. ábra. A 60 évesnél idősebb népesség aránya népszámlálási körzetenként, 1970

Proportion of population above 60 years by census constituencies, 1970

kereső arány, a munkások aránya a belterületi értéket nem éri el. Ezen utóbbi városrész népessége körében a városi átlagnál magasabb az iskolai végzettség.

Az új lakótelepi övezetben már nincsenek központi funkciókat ellátó intézmények, csupán néhány szakosított üzlet működik. Ezenkívül itt igyekeznek üzlethelyiségeket bérelni a magán-kiskereskedők és a kisiparosok, a butikosok, a magán kisvendéglősök és cukrászok. Új üzletek nyitására különösen az újabban épített épületek földszintjén van lehetőség. A szolgáltatási funkcióhoz kötődik a lakótelepekre jellemző új formacsoport, a szolgáltatóház. Ebben az övezetben helyezkedik el a piac, s a terület Ny-i részén van az autóbusz- és a MÁV pályaudvar, ami nagy személyforgalommal jár együtt.

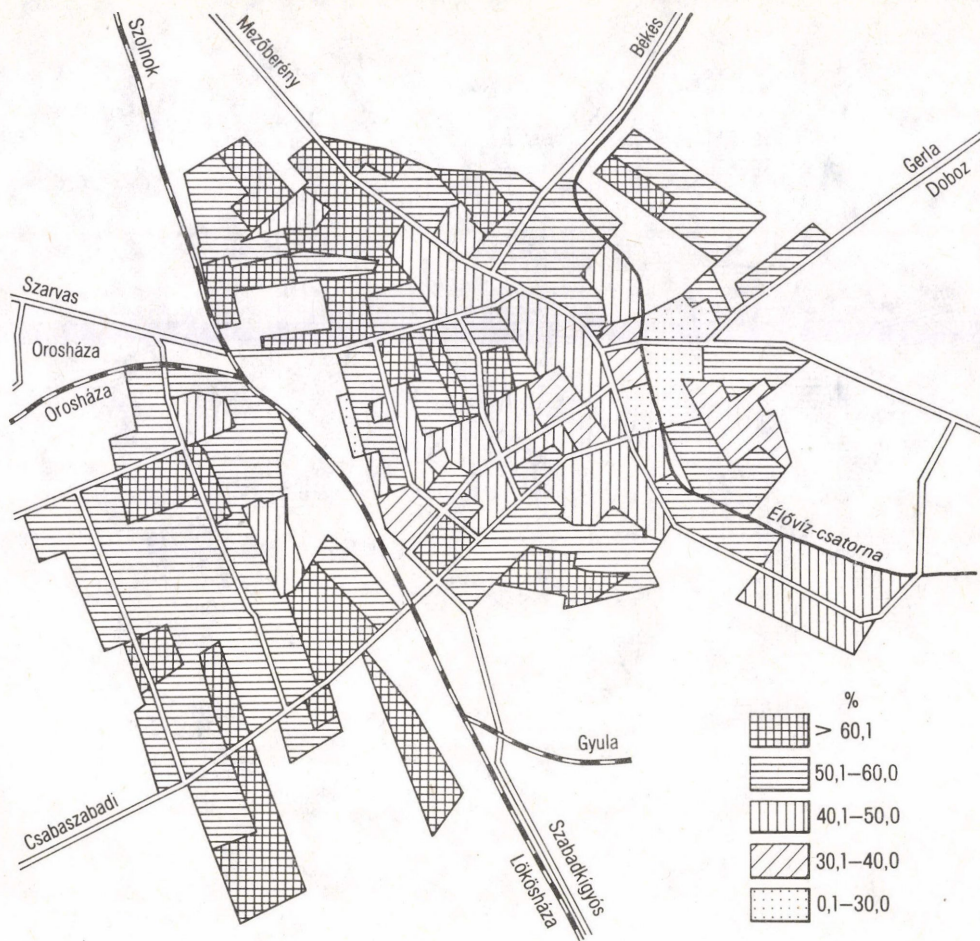


4. ábra. A 60 évesnél idősebb népesség aránya, 1980

Proportion of population above 60 years, 1980

A lakótelepet több helyen a századfordulón épített ipari üzemek (kötöttárugyár, ruhagyár stb.) szakították meg, mert a lakótelepi építkezés legelőször a korábbi iparforgalmi övezettől vett el területeket. A kultúrának és a közösségi életnek helyet biztosító létesítmények ebből az övből csaknem teljesen hiányoznak, pusztán a bölcsődei, óvodai és általános iskolai ellátást biztosítják „helyben”. A „magán” infrastruktúra (a lakások általános ellátottsága) igen jónak ítélnélhető, ellenben a közösségi infrastruktúra a legszűkebbre szabott igényeket sem tudja kielégíteni.

A városnak ez a *belső*, többszintes-tömbös, a magán szférába bezárt *lakóövezete* alig különbözik az ország más városaiban épült lakótelepektől. Az itt lakók részben az övezetben elhelyezkedő munkahelyeken dolgoznak, de a többség a város más

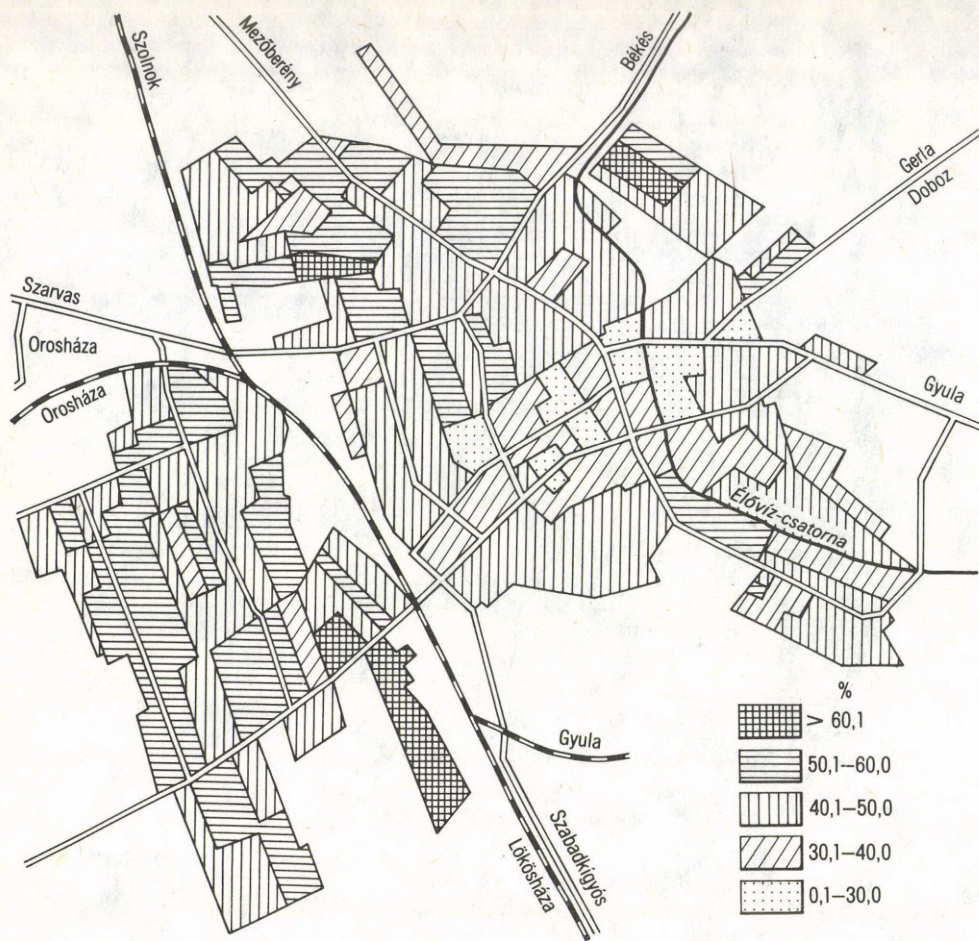


5. ábra. Az ipari és építőipari aktív keresők aránya az összes aktív keresőből, 1970

Proportion of active industrial and construction earners of total active earners, 1970

részein lévő munkahelyekre jár dolgozni, ezért nem csak az itt áthaladó személyforgalom nagy, hanem az innen „ingázók” száma is magas.

Külön kell szólni azokról a lakótelepekről, amelyek építésének a legfőbb célja a lakosság lakással való ellátása volt. Létrehozásuknál és telepítésüknél a minél kisebb ráfordítás volt a meghatározó szempont, éppen ezért őket a város azon területeire telepítették, ahol a telekár a legalacsonyabb volt. Így jött létre a város É-i peremén az Áchim, a D-i részén pedig a József Attila lakótelep. A legkisebb Áchim lakótelep (a belterületi népesség csupán 1,2%-a él itt) mindenekelőtt a szellemi foglalkoztatottak övezete. A legnagyobb lélekszámú a József Attila lakótelep, amely a zárt településtől térben is elkülönül. A város központjától mintegy 2-4 km távolságra épült fel.



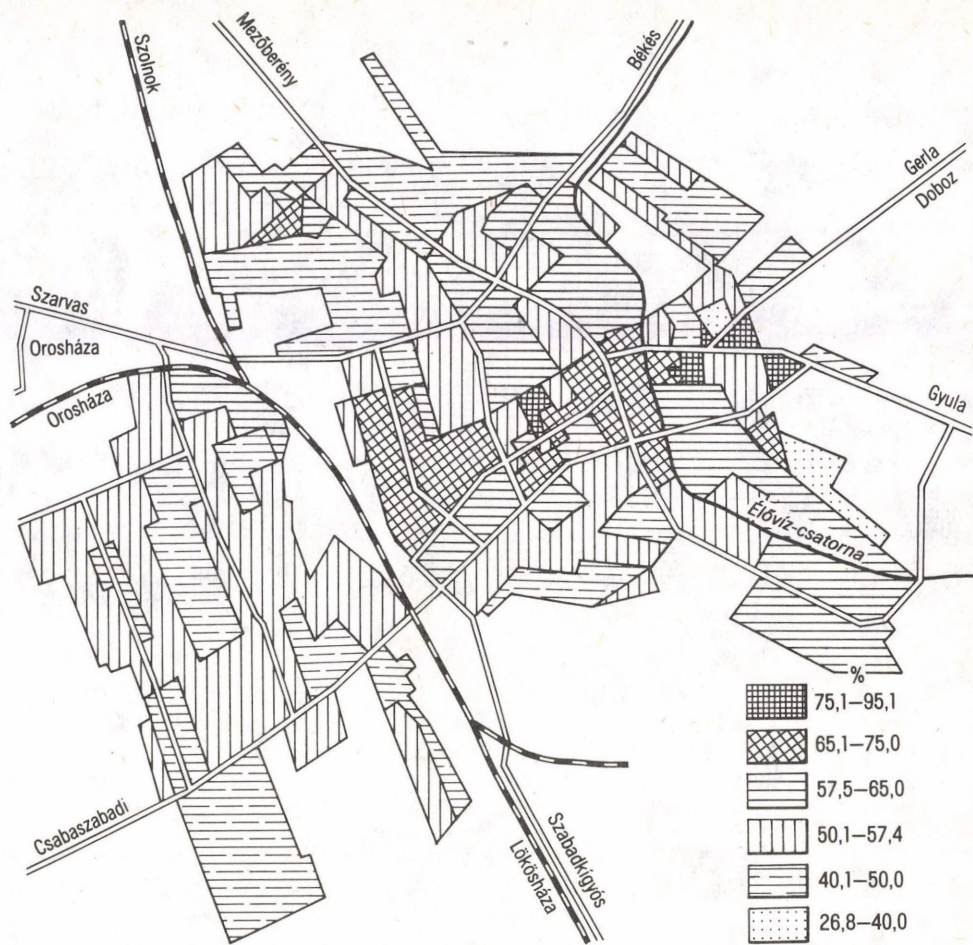
6. ábra. Az ipari és építőipari keresők aránya, 1980

Proportion of industrial and construction earners, 1980

1980-ban még a belterületi lakosság 13,3%-a élt itt, ma már a mintegy 15 000 fős népesség a belterület lakóinak egynegyedét teszi ki. Ez a város legfiatalabb övezete.

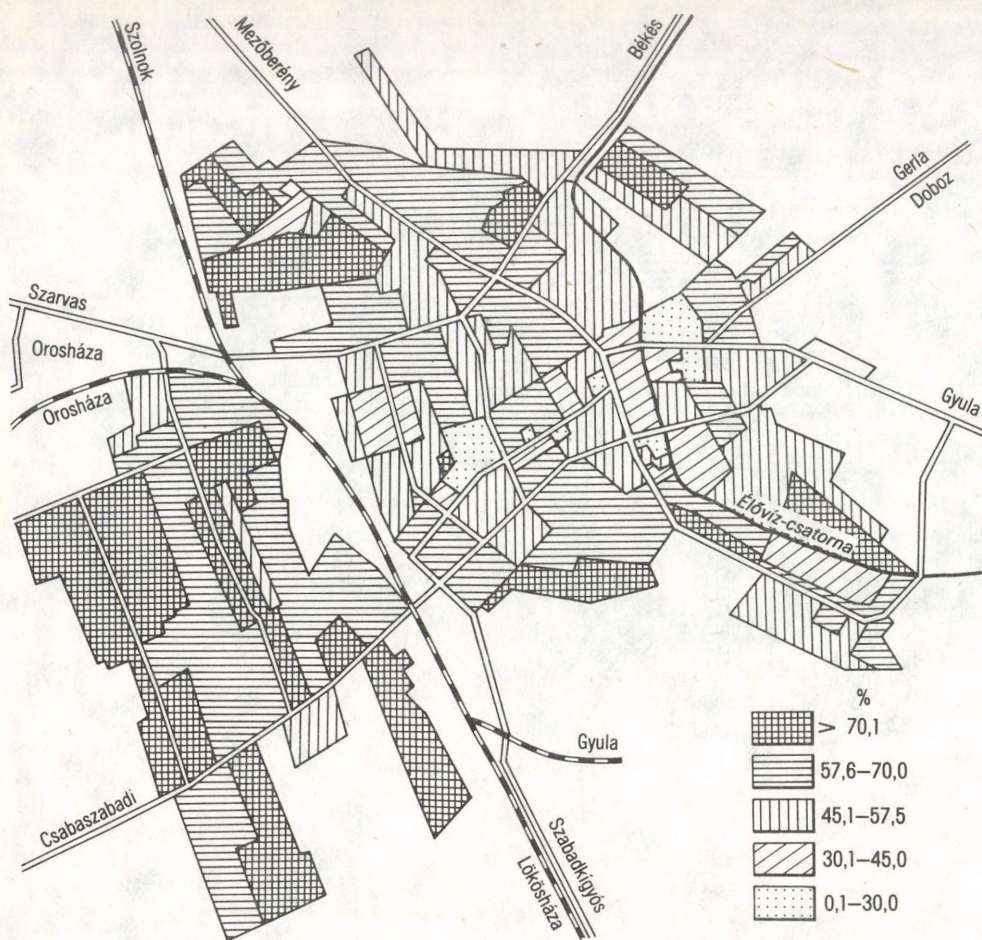
Az ipari és építőipari aktív keresők hányada e városrészben nem éri el a belterületi átlagot, de a munkásoké meghaladja az 50%-ot és a szellemi foglalkoztatottak aránya is magas (a belterületi átlagot 5-8%-kal lépi túl). *Társadalmi struktúráját tekintve ez az övezet összetett, amelyre a különböző társadalmi csoportok együttes jelenléte a jellemző, olyannyira, hogy még az agrártársadalom képviselői is az átlagosnak megfelelő mennyiségben élnek itt.*

Ez a lakótelep a lakófunkciót a „legteljesebben” valósítja meg. Itt a lakáson kívül csupán a legalapvetőbb szolgáltatást nyújtó intézmények és üzletek találhatóak.



7. ábra. A 15 évesnél idősebb népességből legalább az általános iskola 8 osztályát elvégzettek aránya, 1980
 Proportion of the population with at least 8-year primary school education of the population above 15 years, 1980

E „városnyi” városrész aktív lakossága csaknem teljes egészében ingázik a város különböző helyein lévő munkahelyekre. Egy ilyen kisvárosnyi népesség együttléte már középszintű funkcionális intézmények, kereskedelem stb. jelenlétét is megkívánná, de ilyenek igénybevételéhez az itt élőknek minden esetben ingáznuk kell. Bár külső megjelenésében, az infrastrukturális ellátásban, valamint a társadalom belső strukturálódásában ez az övezet városias, alapellátásában és az itt megélhető társadalmi létben viszont városi külterületnek ítéltető. Lényegében véve a térség Békéscsabának a városi külsejű, külterületi életet megvalósító lakóövezete.



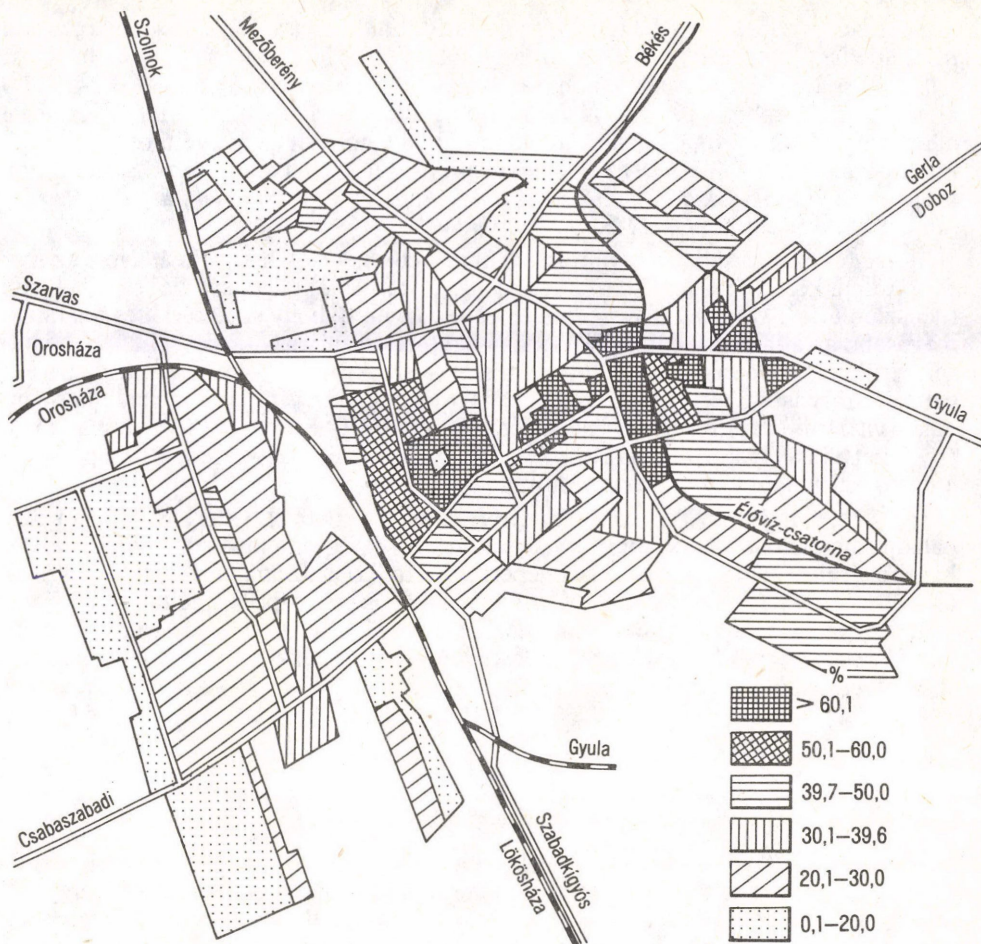
8. ábra. A munkásság aránya az összes aktív keresőből, 1980

Proportion of workers of total active earners, 1980

3. Az átmeneti övezetek

A funkcióban és külső képében is határozottan városias „jellemvonású” centrális területet É-ről nagyobb, D-ről csak kisebb területre kiterjedően (ill. Jamina központi övezeteiben a beépítés módjai szerint) olyan átmeneti övezet határolja, amely a központ felé zártosuló földszintes, majd ezeken túl félig zártosuló földszintes lakóházakkal jellemezhető. Ezen övezetek formailag átmenetet jelentenek a városiból a falusiba.

Az itteni városrészek - funkcióikból és a kialakulás körülményeiből következően - nem olyan egységes tömbökben jelennek meg, mint az előzőek. Kialakulásukban



9. ábra. Az értelmiségi és egyéb szellemi aktív keresők aránya az összes aktív keresőből, 1980

Proportion of active intellectual earners of total active earners, 1980

jelentős szerepet játszott a korábbi társadalmi szerkezet mellett a mai forgalmi fekvés is, amely meghatározó módon befolyásolja a telekárát, ez utóbbi pedig a beépítés módját. 1945 előtt ebben az övezetben az „érvényes” beépítési mód a társadalmi struktúrában elfoglalt hely következménye volt, ezért is nevezte MENDŐL T. (1936) e lakóházakat „kispolgárinak”.

Békéscsaba ezen övezeteiben él a belterület lakosságának mintegy 8-10%-a. A nagyobb népsűrűség a zárt sorú, míg az alacsonyabb a félig zárt sorú beépítési módokat jellemzi. Itt a legmagasabb a belterületen belül a 60 évesek, valamint az inaktív keresők aránya. Így a városnak ezt az övezetét az *időskorúak, a nyugdíjasok nagy száma jellemzi.*

Ezek a területeken az *infrastrukturális ellátás szintje minden vonatkozásban a belterületi átlag alatti*. Magas az egyszobás és a földszintes (43,5%) lakások, valamint a 2 és több lakásos lakóházak hányada (21,9%). A lakások 80,0%-a 1960 előtt épült. Korábban ez volt a város szalagtelkes alaprajzú övezete. A területre általában a két és hároméltű házak a jellemzőek, de előfordul a négyéltű beépítés is. A korábbi gazdasági épületeket az 1940-es évek végétől sok helyen lakásokká alakították át. *Az eredeti funkciók átalakultak: a mlhelyek, üzletek megszűntek, ill. a gazdasági funkciók kikerültek a telekről vagy megszűntek.*

Az övezet társadalmi struktúrájában az aktív keresők hányada átlagos, az ipar és építőipar keresőinek aránya a belterületi átlag körül alakul, amely alól egyes kisebb (népszámlálási) körzetek oly módon képeznek kivételt, hogy az agrárkeresők aránya magasabb az átlagosnál (pl. az Illésházi—Trefort—Szarvasi—Rákóczi út által határolt területen; a Jókai—Szarvasi—Szigetvári—Czakó—Szív—Luther utcai részeken, a Szarvasi—Pék—Lenkei—Czuczor—Vasvári utcák által határolt tömbben, valamint Jaminában a Madách utcai részen). Az 1970-es és 1980-as népszámlálási értékeket vizsgálva erről a körzetről is megállapítható, hogy az ipari és építőipari keresők aránya erősen csökkenő tendenciát mutat.

Az értelmiségiek és szellemi aktív keresők aránya a belterületi átlagot alig haladja meg, mint ahogyan a munkásság aránya is az átlagos érték körül mozog. Kisebb területeket foglal el az agrárnépesség is, továbbá az átlagot meghaladó számban élnek itt a kisárutermelők és a kiskereskedők. A népesség általános iskolai végzettsége viszont rosszabb, mint a belterület egészén. *A társadalom struktúrája alapján nem rajzolódik ki markáns jellemvonás, ezért ezt az övezetet e vonatkozásban is átmenetinek kell tekintenünk.*

Falusias övezet

1. A zárt település falusi burka

Békéscsaba belterületéből (még pontosabban: a zárt településből) a legnagyobb kiterjedésű területet a falusias beépítésű övezetek foglalják el. Ezekben a körzetekben él a belterület lakosainak mintegy 45%-a, s ennek csaknem fele a jaminai városrész falusias övezetében lakik. A falusias jelző természetesen általános megfogalmazása annak a külső megjelenésében változatos beépítési módoknak, valamint alaprajzi sajátosságoknak, amely helyről-helyre, ill. városrészeiről városrészeire jellemzi ezt a típust.

A falusias öv részei - számos azonos vonásuk mellett - több vonatkozásban elkülönülnek egymástól. *A város központi magját D-ről határoló öv a legelsőknek újratelepített városrészek közé tartozik, amelyhez a 19. sz. folyamán újabb beépített területek csatlakoztak. A lakások 84,6%-a 1960 előtt épült, az infrastrukturális ellátás szintje mélyen a városi átlag alatt van. Az itt élők közül magas a 60 évesnél idősebbek, valamint az inaktív keresők hányada, ugyanakkor alacsony a gyermekkorúak aránya. Összességében ez a város egyik „nyugdíjas övezete”, amely egyben a munkások által lakott területek közé is tartozik.*

Az előző övezethez hasonló népességi és társadalmi struktúra jellemzi a városközpontot É-ről „keretező” falusias területet is. Itt azonban az ipari és építőipari munkások, valamint a fizikai dolgozók hányada még magasabb, a nyugdíjasok aránya alacsonyabb, mint az előző városrészben volt. *Ennek az övezetnek a jellegét, legfontosabb strukturális*

vonását az aktív munkásság meghatározó mennyiségi jelenléte adja meg. A mező- és erdőgazdaság aktív keresőinek a száma több körzetben lényegesen meghaladja a belterületi értéket. (Ezek az elkülöníthető körzetek: 1. a Szarvasi—Berényi—Mokry—Botyánszky—Dessewffy—Zöldfa—Lenkei—Pék utcák által határolt terület; 2. Áchim lakótelep; 3. a Berényi—Dessewffy utcák által határolt rész; 4. a Szabolcs—Dombos—Mokry—Lahner utcák által határolt rész.)

Számos vonatkozásban önálló életet élő városrésze Békéscsabának az V. kerület, Jamina. Bár alapvető jellemvonását a falusias külső adja meg, de a két főútvonal (Orosházi út, Kolozsvári út) mentén a városias vonások alapvető jegyeit is megtaláljuk. A félig zárt házsorok, a nagyobb számú üzlet, az egyre szaporodó többszintes (sőt, tömbös) beépítés ezt a jellemvonást erősíti. Az itt lévő ipari üzemek arra hívják fel a figyelmet, hogy a város ipari övezetébe érkezünk.

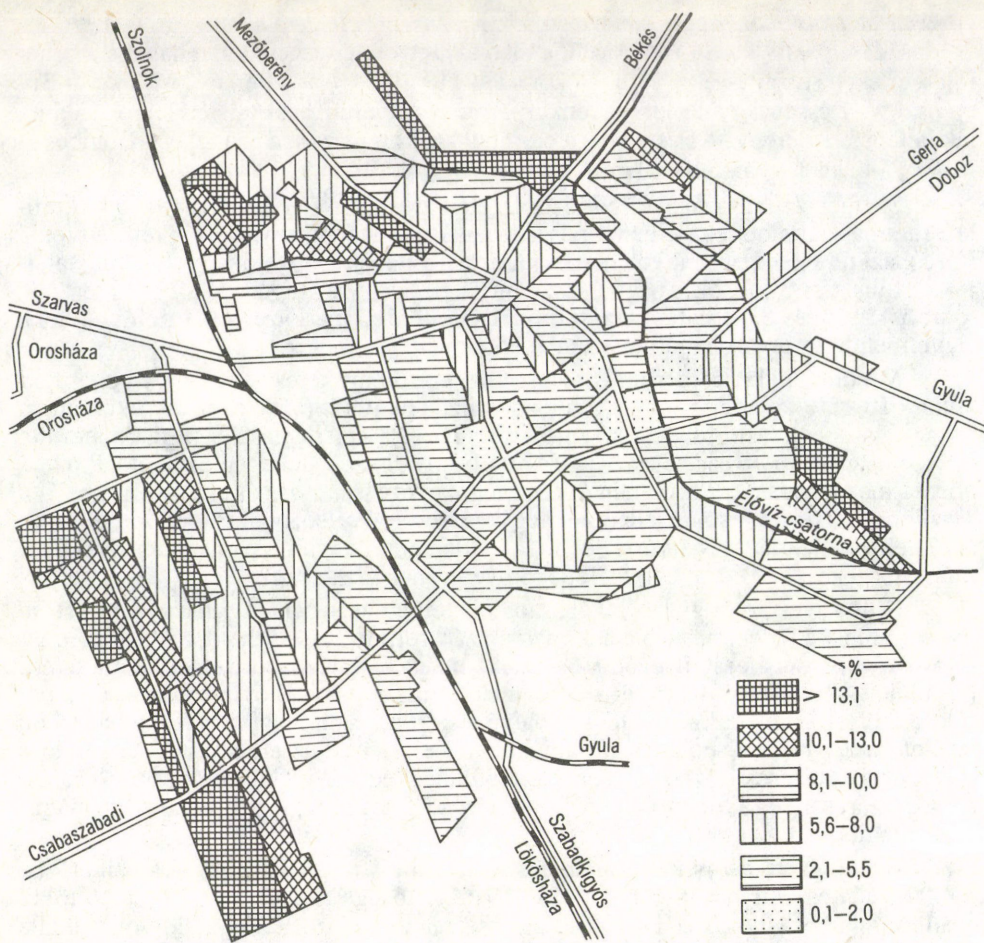
Mindhárom körzetben magas az ipari és építőipari keresők aránya, a belterületi átlagot 10-15%-kal meghaladja a fizikai dolgozók hányada (sőt, éppen a 19. körzetben a legmagasabb) és a munkásság részesedése is 10-12%-kal magasabb, mint a belterület egészén. Így ez az övezet a város valódi munkásnegyede. Jellemző az sem változtat, hogy a mezőgazdasági keresők itt élnek a legnagyobb számban és arányban (26,5%). Területi elhelyezkedésükre jellemző, hogy a város legszélső, Ny-i részeit foglalják el, ahol néhány utcára a hóstátszerű beépítés a jellemző. Ezen túl Ny-ra a Szabadság Tsz. szántóterülete, D-re és É-ra ipartelepkeket következnek (10. ábra).

Külön övezetet foglal el Békéscsaba zárt településén belül a villaszerű beépítésű övezet, amely a forgalmasabb utcák mentén zárt sorú beépítésnek adja át a helyét. Ez a városrész három elemből tevődik össze. Az elsőt a II. világháború előtt beépített rész (Gyulai út—Berzsenyi—Degré—Szőlő utca—Erdélyi sor—Élővíz-csatorna által határolt terület), a másodikat az ettől K-re lévő rész, majd a harmadikat a Kanálisi szőlők területe adja. Különösen ezen utóbbi különül el élesen az előbbiektől. Errefelé a legújabb építkezések következtében olyan villanegyed alakult ki, amelyet sűrű családi házas, a zárt sorú és a többszintes zárt sorú családi házas beépítés jellemez. Így magas a lakássűrűség.

Az újonnan beépült villanegyed társadalmi struktúrája nem értékelhető az 1980-as adatok alapján, mert az itt élők döntő többsége azóta költözött ide. A többi terület foglalkozási és osztálystruktúrája összetett képet mutat. Fő jellemvonásukat a terciér szektorban dolgozók és a szellemi foglalkozásúak, valamint a nyugdíjasok átlag feletti jelenléte határozza meg.

2. Egyéb belterület

A város növekedése következtében az elmúlt években két községet csatoltak Békéscsabához: Mezőmegyert és Gerlát. 1980-ban e két községben 2565 fő élt. Mindkét területre jellemző, hogy a népesség fiatalos összetételű, a nyugdíjasok aránya alacsony. A meghatározó foglalkozási ág az ipar és a mezőgazdaság, a foglalkoztatottnak 81,8, ill. 89,2%-a fizikai dolgozó. A városnak e területein a telek lényegesen olcsóbb, mint a városi zárt településben, éppen ezért jelentős a lakásépítkezés. Mezőmegyer közelebb fekszik a városi zárt településhez, s ezért szorosabban kapcsolódik ahhoz, mint Gerla, amely ma még Békéscsaba alvó településének, s nem szerves részének tekinthető.



10. ábra. A mező- és erdőgazdaság aktív keresőinek aránya az összes aktív keresőből, 1980

Proportion of active agricultural and forestry earners of total active earners, 1980

Külterület

Mára Békéscsaba határa jelentősen csökkent, külterületi népességének pedig túlnyomó többsége beköltözött a zárt településbe. Így ma már csak - Csabasabadival együtt - 4247 fő, a lakosság 6,3%-a él külterületen. Jelenleg 1537 lakóház található a belterületen kívül, azok jelentős hányada is a zárt települést övező határrészekben, ill. azokon a távolabbi (Felsőnyomás) területeken fekszik, amelyek közlekedési adottságai jobbak.

A tanyák funkciói mára jelentősen átalakultak. Amíg régebben a gazdálkodás központjai voltak, mára a többségnek a lakófunkciója került előtérbe. Ezentúl azonban új funkciókat is kaptak: az intenzív (fóliás) zöldségtermesztés helyei, pihenési (víkend) célokat szolgálnak, háztáji állattartást folytatnak bennük. *A tanyán lakó népesség jelentős hányada (mintegy 55-58%) azonban munkahelyét a zárt településen belül találja meg, s oda ingázik naponta. Amíg korábban a zárt településben volt a tanyák tulajdonosainak a lakóháza, s a munkahelye a határban, mára ez a szituáció úgy fordult meg, hogy a tanyán lakók munkahelye a zárt településen belül található.*

A zárt település—tanya viszonylatában nem csak a lakóhely funkció változott meg, hanem a gazdasági tevékenység jellege is. Korábban az agrártermelők laktak a zárt településben, ma a nem mezőgazdasági tevékenységet folytatók lakóhelyét jelenti a tanya. Átalakult tehát a tanyák társadalmának foglalkozási és osztályszerkezete, valamint népesség-összetétele is.

A Békéscsaba határában élők 22,4%-a tartozik a 60 évesnél idősebbek közé, ezzel ellentétben a gyermekek aránya csupán 17,0%, így a munkaképes korúak 60,6%-ot (a városi átlag 61,9%) képviselnek. Ugyancsak magasabb az inaktív kereső réteg aránya is, mint a belterületen. Mindez arra utal, hogy a külterületi népesség idősebb, mint a belterületi. Jellemző továbbá, hogy magasabb a férfiak aránya, kisebb az eltartottak hányada és kedvezőbb a családban élők aránya is, mint a belterületen. *A tanyák társadalmá így számos vonatkozásban kedvezőbb vonásokkal rendelkezik, mint a belterületé.*

Láttuk, hogy a zárt település társadalmi struktúráját alapvetően az ipari és szellemi aktív keresők száma és aránya határozza meg, a két, városhoz csatolt községben pedig az ipari és mezőgazdasági keresők jelenléte volt a jellegmeghatározó tényező. A külterület esetében a mezőgazdasági és az ipari keresők mennyisége, ill. aránya szabja meg a fő jellemzőket. A mezőgazdasági keresők 50%-ot meghaladó mértékben azonban már csak a három legtávolabb fekvő területen (Csabasabadi, Gerendási legelő, Felsőnyomás) élnek. A legnagyobb arányt képviselik (de már nem érik el az 50%-ot) az agrártermelésben dolgozók Fürjesen és Nagyréten, Kiszréten és Kereken már az iparban és építőiparban dolgozók számaránya a meghatározó. Fényesen az egyéb ágazatoké a vezető hely.

Az osztályszerkezet is megváltozott, hiszen a szövetkezeti parasztság 37,4%-kal, a munkásság 49,3%-kal, a szellemiek 8,1%-kal és a kisárutermelők, kiskereskedők 5,2%-kal részesednek az aktív keresőkből. A szövetkezeti parasztság 50%-ot meghaladó arányban azokon a területeken él, ahol a mezőgazdasági dolgozók hányada a legmagasabb. 50% feletti munkásarányt találunk viszont Kiszréten (60,1%), Fényesen (67,6%), Kereken (57,5%) és Fürjesen (60,3%).

A foglalkozási szerkezet alapján végeredményben az alábbi következtetést vonhatjuk le:

1. A város lakóövezete a belterület határait átlépve egy újabb lakóövezetet (külterületi lakóöv) hozott létre, amely a termelés révén kapcsolódik a zárt településhez.

2. Bár a tanya akkor is ellát lakófunkciót, ha azt mezőgazdák lakják, de ilyenkor ott élők munkahelye a határban van, a termelőszövetkezet vagy az állami gazdaság földjein, ezért nem számítható a zárt településhez kapcsolódó lakóövezetnek. Ez esetben a tanyán folytatott gazdálkodás, ha nem is döntő, de meghatározó jelentőségű.

3. A tanyáknak egy harmadik típusát azok a külterületi lakott helyek alkotják,

ahol főfoglalkozású állattartók vagy zöldségtermelők élnek. Ekkor elsődleges funkció a gazdálkodás és csak másodlagos a lakás. Az ilyen gazdák számos esetben a belterületen is rendelkeznek lakóházzal.

Összességében: a foglalkozási és társadalmi urbanizáció átalakítja a külterületet is, s azt egyre több szállal kapcsolja a zárt településhez, anélkül azonban, hogy a külterületen élés lehetőségeit véglegesen megszüntetné.

A Békéscsabára ingázók társadalmának térszerkezete

Az elmúlt évtizedekben végbement gazdasági átalakulás megváltoztatta a települések közötti kapcsolatrendszert is. A korábbi centrum—vidék funkcionális kapcsolatok mellett a munkaerő-vonzás is megjelent. A centralizált ipartelepítés a helyi munkaerőforrást kimerítette, s az ipar további munkaerő igényét más településekből és más foglalkozási ágakból, többnyire a mezőgazdaságból elégítette ki. A közlekedés fejlődése pedig lehetővé tette a napi ingázást. Mindennek következtében az ipari központok magukhoz kapcsolták a vonzott települések társadalmát azáltal, hogy munkahelyet biztosítottak számukra. Ugyanakkor átalakították azon települések struktúráját is, ahonnan a keresők eljártak dolgozni.

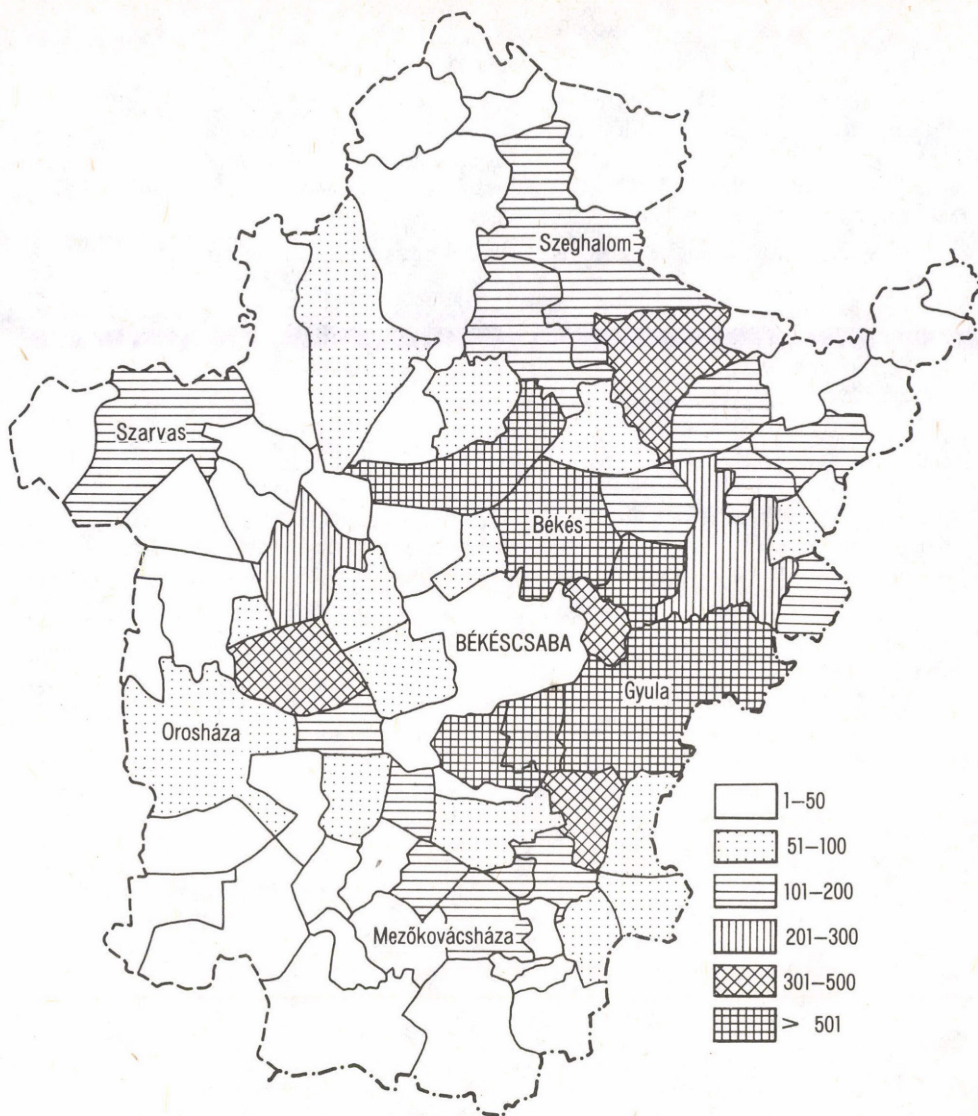
Ez az átalakulás keutós irányú volt. Egyrészt átalakult maga a társadalmi struktúra, hiszen a vonzott településekben új foglalkozást ízők jelentek meg vagy a nem mezőgazdaságban dolgozók száma jelentősen megemelkedett. Másrészt kettévált a gazdasági tevékenység és a háztartás, mégpedig úgy, hogy a háztartás helyben maradt, a termelési tevékenység pedig beköltözött az ipari központba (ill. létrejött a közismert „kétlaki” életmód).

Békés megyében 1980-ban az aktív keresők 17,6%-a járt el dolgozni, főként megyén belüli munkahelyekre. A megyén kívül munkát találók aránya csupán 1,6% volt. Az eljárók arányát tekintve az alföldi megyék sorában Békés a negyedik helyen áll. A legnagyobb munkaerő-vonzási centrum Békéscsaba, ahová a megyén belül ingázók 33,3%-a (10 731 fő) jár be dolgozni. Ez a létszám negyven olyan település között oszlott meg, ahonnan legalább 50 fő járt be a városba. A részletes elemzésből kihagytuk azt a három várost (Orosháza, Szarvas, Szeghalom), ahol az eljárók aránya nem haladja meg a helyben dolgozók 10%-át. E városok maguk is munkaerő vonzási központok, továbbá egymás lakosságának társadalmi struktúráját nem befolyásolja az ingázók száma. Így a vizsgálatba bevont települések száma 37, a belőlük Békéscsabára bejáró dolgozók létszáma 9924 fő (11. ábra).

A naponta bejárók a Békéscsabán lakó és helyben dolgozók létszámát 31,4%-kal emelik meg, vagyis a városban lévő munkahelyek száma egyharmaddal meghaladja a helyben lévő foglalkoztatotti létszámot. Mindez a munkaalkalom biztosításán túl jelentős igényeket támaszt a közlekedéssel szemben, valamint azon igények kielégítésében is, amelyet a társadalom támaszt a különböző szükségletek vonatkozásában. Bár az ingázók csoportja belsőleg jelentősen differenciált, de mint bejárók, társadalmilag egységesnek foghatók fel. Olyan társadalomnak, amely elkülönül a városban lakó társadalomtól éppen úgy, mint azon települések társadalmától, ahonnan eljár. Ennek a népességnek 11,0%-a naponta több, mint 120 percet, 24,2%-a 60 és 120 perc közötti időt és 64,8%-a kevesebb, mint 60 percet tölt el utazással.

Békéscsaba mindenekelőtt a férfiak számára biztosít munkalehetőséget, ezért a bejárók csupán 31,8%-a nő. A városi aktív keresők közül is a férfiak száma a magasabb, amit a bejárók 6767 fővel megemelnek. Ugyanakkor a vonzott településeken a nappali népességből mindenekelőtt a munkaképes korú férfiak hiányoznak.

A bejárók foglalkozási struktúrája is más képet mutat a férfiak és a nők esetében. Számukra az ipar és építőipar biztosítja a legfőbb munkaalkalmat (az ingázók 51,1%-át foglalkoztatja). Itt a nők aránya 34,4%, tehát valamivel nagyobb, mint amekkora az összes bejárókból való részesedési hányaduk. Ezen keresők 84,0%-a tartozik a fizikai munkásokhoz, míg a helyben lakóknál ez az arány csak 66,4%. A város tehát elsősorban az iparban és építőiparban biztosít munkát a vidéki férfi fizikai munkásoknak.



11. ábra. A Békéscsabára bejárók száma településenként, fő
 Number of in-commuters to Békéscsaba by settlements, person

Jelentős azon ingázók száma is, akik a szállítás, hírközlés, kereskedelem és vízgazdálkodás területén találnak munkát. Az összes bejáróknak 31,2%-a tartozik ide, közülük a nők aránya 25,1%, az előbbinél lényegesen alacsonyabb. Közülük a legtöbben a szállításban és hírközlésben dolgoznak. Ellentétben az előbbi foglalkozási

ágakkal, ezekben az ágazatokban a bejárók közül a fizikai dolgozók aránya 46,0%, míg a városban lakók közül 55,8% tartozik közéjük.

A bejárók közül kisebb a létszáma a személyi, gazdasági, egészségügyi, szociális, kulturális, igazgatási területen dolgozóknak (1470 fő), viszont a nők aránya itt a legmagasabb (38,8%). Végezetül a mező- és erdőgazdaság bejárói az összes ingázónak csupán 3,3%-át teszik ki, 80,6% közülük a fizikai munkás, vagyis a bejárók elsősorban nem az irányításban dolgoznak.

A fenti társadalmi csoport osztálystruktúráját a munkásság túlsúlya (81,1%) határozza meg, ami a városi átlagos értéknél (62,7%) is sokkal magasabb. A bejáró munkások szakmai képesítettsége alacsonyabb, mint a helyben lakóké, hiszen az előbbieket között a szakmunkások aránya 43,2%, míg az utóbbiaké 47,4%. A munkásság 52,9%-a az iparban és az építőiparban, 17,7%-a az egyéb ágazatokban dolgozik. Anyagmozgató, gép- és árukezelő 10,6%, egyéb fizikai munkát végez 18,8%.

A nem fizikai (szellemi) foglalkozású bejárók aránya 18,9%, míg a helyben lakók közül ez 37,3%. Belső struktúrájukban a helyben lakó, helyben dolgozóhoz viszonyítva fontos eltérés, hogy a bejáró műszaki foglalkozásúak aránya 4,8%-kal meghaladja a helybeliéket, ám lényegesen alacsonyabb (6,8%-kal), mint az egészségügyi és kulturális foglalkozásúaké, valamint a vezetőké és irányítóké.

Összességében a Békéscsabára bejárók társadalmi struktúrája minden vonatkozásban kedvezőtlenebb összetételt mutat, mint a városban lakó és ott dolgozóké. A város főként az alacsonyan képzett, fizikai munkát végző férfiaknak biztosít munkahelyet, és a munkásság adja a bejárók túlnyomó többségét.

A továbbiakban az a kérdés, hogy mennyiben módosul a nagyszámú eljáróval rendelkező települések társadalma akkor, amikor az eljárók elhagyják lakóhelyüket, vagyis mennyiben tér el az egyes települések lakó és dolgozó társadalma. Ugyanis az ingázás által nem csak a munkaerővonzási centrum társadalma változik meg, hanem az egyes települések nappali társadalma is, vagyis azoké, akik ott dolgoznak, ahol laknak.

A vizsgálatba bevont 37 településben élt 1980-ban Békés megye aktív keresőinek 44,2%-a. A lakónépesség foglalkozási struktúrájában egyensúlyban volt az ipar-építőipar (32,6%), valamint a mező- és erdőgazdaság (31,1%) foglalkoztatottjainak száma. Az egyéb ágazatokban (közlekedés, kereskedelem, hírközlés, vízgazdálkodás) 19,4%, a nem anyagi ágazatokban pedig a többi kereső talált munkát. Ezekre a településekre nem csak Békéscsaba, hanem más ipari központok is munkaerő-vonzást gyakorolnak, így az innen eljárók száma 20 737 fő, ami a megyén belüli eljáróknak 58,7%-a. E térség foglalkoztatottjainak mobilitása tehát meghaladja a megyei átlagot, amiben fontos szerepet játszik Gyula, Orosháza és a többi kisebb centrum vonzása is. Amíg megyei átlagban az aktív keresők 17,6%-a jár el dolgozni, addig ezen településekből 24,1%. Amikor a munkaerőt kibocsátó települések helyben dolgozó társadalmát vizsgáljuk, akkor valamennyi ingázót figyelembe kell vennünk. Emiatt a lakóhely szerint kimutatott foglalkozási és társadalmi struktúra lényegesen módosul, s a változásokat az alábbiakban összegezzük:

- az ingázók körében alacsonyabb a nők aránya, ezért részesedésük a helyben dolgozók körében megemelkedik (42,4%-ról 45,7%-ra);

- az ipar és építőipar keresőinek 36,8%-a ingázik, ezért a helyben foglalkoztatottak körében arányuk lecsökken (32,6%-ról 26,9%-ra);

- az egyéb ágazatok dolgozóinak 38,8%-a ingázik, ezért arányuk csökken (19,4%-ról 15,1%-ra);

- a mező- és erdőgazdaság helyben dolgozó keresőinek az aránya az összes helyben dolgozón belül megemelkedik (31,1%-ról 39,6%-ra);

- az ingázók túlnyomó többsége a munkássághoz tartozik, ennek a társadalmi csoportnak naponta 35,3%-a jár el dolgozni, ezért az arányuk lecsökken (53,9%-ról 45,6%-ra);

- a szellemi foglalkozásúak aránya az ingázókból az átlagos értéknél alacsonyabb, ezért a helyben foglalkoztatottak arányán belül megemelkedik (21,2%-ról 24,6%-ra).

A munkaerőt kibocsátó települések helyben foglalkoztatott lakosságának tehát az egyik jellemző sajátossága, hogy a mezőgazdasági tevékenység jelentősége megnő, éppen úgy, mint a helyben lévő szellemi foglalkoztatottaké is. Ellenben az ipari és egyéb termelő ágazatok foglalkoztatottjainak - s velük együtt a munkásságnak - a száma jelentősen csökken. Így a *települések életének a szervezésében a fenti két társadalmi csoport meghatározó jelentőségű*. Mindez az egyes településeket különböző módon érinti, közöttük jelentős eltérések tapasztalhatók. A nagyobb lélekszámú és iparral is rendelkezők esetében (Mezőberény, Sarkad, Gyoma) az ingázás módosító hatása kisebb, olykor elhanyagolható, míg a kisebb, s ezeken belül is a jobb közlekedési adottságokkal rendelkezőknél a változás tetemes. (Pl. Szabadkígyós keresőinek 59,1%-a jár el dolgozni. A helyben lakó keresőkből a mezőgazdaságiak aránya csupán 29,4%, ellenben a helyben dolgozókból a részesedésük 65,9%.)

A Békéscsabára bejárókat azon sajátos életmód és társadalmi struktúra miatt, amely az ingázás következtében jön létre, egy külön társadalmi csoportnak kell tekintenünk. *A település szempontjából a legfontosabb megkülönböztető jegyük, hogy a lakóhely és a munkahely térben oly módon eltávolodott egymástól, hogy annak eléréséhez rendszeresen hosszabb időre van szükség.*

Társadalmi struktúrájukat tekintve pedig különböznek mind a lakóhely, mind a munkahely összetételétől, s azokat naponta kétszer módosítják. A lakóhelyi és munkahelyi településben is otthon lévőnek kell tekintenünk őket, hiszen az emberi - közösségi - társadalmi szükségletüket mindkét helyen módjuk van kielégíteni. Éppen ez a kettősség eredményezi azonban azt, hogy erre sem itt, sem ott nem nyílik maradéktalanul mód, s így mindkét helyen a „hontalanság”, mint az otthonlevés valósága dominál. Időbeli ritmusban is változó helyeken és mennyiségben támasztanak igényeket szükségleteik kielégítésére, de azok megszervezésében itt is, ott is kis eséllyel tudnak részt venni.

IRODALOM

- ANDORKA R. 1974. A községi népesség társadalmi jellemzői. - Társadalmi Szemle, 8-9. pp. 69-75.
- BAKONYI D. 1973. Békéscsaba—Gyula—Békés = Háromváros. - Területrendezés. 4. pp. 93-106.
- BÁNLAKY P. 1984. Helyi társadalom - lokális közösségek. A lokális közösség kialakulása és szerkezete. - In: Helyi társadalom 2. köt. Régiók - kistájak, Bp. pp. 51-83.
- BECSEI J. 1965. Békés funkcionális településföldrajza. - Földr. Ért. 14. pp. 463-489.
- BECSEI J. 1973. Az alföldi „mezővárosok” szerkezetének átalakulása. - Földr. Közl. 21. pp. 37-67.
- BECSEI J.—DÖVÉNYI Z.—SIMON I. 1974. Munkaerőmozgás Békés megyében. - Földr. Ért. 23. pp. 387-400.
- BECSEI J. 1976. Békéscsaba térbeli alkata. - In: Békéscsaba földrajza. Szerk.: TÓTH J. Békéscsaba, pp. 415-488.
- BECSEI J. 1983a. A társadalmi osztályok és rétegek térbeli elhelyezkedése az Alföldön. - Alföldi Tanulmányok VII. Békéscsaba, pp. 103-135.
- BECSEI J. 1983b. A békési tanyavilág. - In: Népi építészeti tanácskozás 1981, Békés, pp. 26-40.
- BECSEI J. 1983c. Békéscsaba, Békés, Gyula és tanyavilágának településmorfológiája. - Akad. Kiadó, Bp. 205 p.
- BECSEI J. 1985. Kistérségi együttműködés a közép-békési településgyűttesben. - Településfejlesztés. 4. pp. 48-62.
- BECSEI J. 1988. Településen belüli társadalom és morfológia. - Alföldi Tanulmányok VII. Békéscsaba, pp. 80-100.
- BELUSZKY P. 1976. A magyar városok központi szerepköre. - Statisztikai Szemle, pp. 534-564.
- BERÉNYI I.—SIMÓ T. 1979. Egy falu társadalmának átalakulása (Tard). - Területi Kutatások 2. pp. 52-62.
- BÓHM A.—PÁL L. 1983. Helyi társadalom. Előtanulmány a helyi társadalom tagoltságának vizsgálatához. - In: Helyi társadalom III. köt. Strukturális viszonyok a helyi társadalomban. Bp. pp. 27-57.
- DÖVÉNYI Z.—SIMON I. 1974. Adalékok Békés megye munkaerőmozgásához. - Békési Élet, IX. 3. pp. 500-511.
- ENYEDI GY. 1972. A társadalom és földrajzi környezete. - Földr. Közl. 20. pp. 293-301.
- ERDEI F. 1932. A makói tanyarendszer. - In: Településpolitika, közigazgatás, urbanizáció. ERDEI F. összegyűjtött művei. Bp. pp. 241-268.
- ERDEI F. 1935. Területi csoportok egy mezőváros társadalmában. Adalékok Makó társadalomrajzához. - Népzünk és Nyelvünk, 7-12. pp. 244-252.
- ERDŐSI F.—LEHMANN A. 1974. Mohács földrajza. - Városi Tanács VB, Mohács. 501 p.
- FERGE ZS. 1969. Társadalmunk rétegződése. - Közgazd. és Jogi Könyvkiadó. Bp. 345 p.
- GOMBÁR CS. 1983. A helyi társadalom hermeneutikája (Kutatási előtanulmány). - In: Helyi társadalom I. köt. Hipotézisek - kutatási módszerek. Bp. pp. 119-134.
- KOVÁCS CS. 1966. Térszemlélet és földrajz. - Földr. Közl. 14. pp. 31-48.
- KRAJKÓ GY.—MÉSZÁROS R. 1978. Az iparosítás hatása a városi népességszám növekedésére és a falusi térségek gazdasági, társadalmi átalakulására a Dél-Alföldön. - Alföldi Tanulmányok. II. pp. 151-170.
- LETTRICH E. 1962. Az ipari települések területkomplexumai Magyarországon. - Földr. Ért. 11. pp. 85-108.
- LETTRICH E. 1970. Tihany szociálgeográfiai képe. - In: Tihany. Magyarázó a Balaton környéke 1:1000-es építésföldtani térképsorozatához. MÁFI, Bp. pp. 96-102.
- MENDŐL T. 1936. Alföldi városaink morfológiája. - Közlemények a Debreceni Egyetem Földrajzi Intézetéből, I. Debrecen. 44 p.
- MENDŐL T. 1963. Általános településföldrajz. - Akad. Kiadó Bp. 567 p.
- MÉSZÁROS R. 1980. A falusi átalakulás alapvető térfolyamatai a Dél-Alföldön. - Területi Kutatások 3. pp. 79-86.

- RÉTVÁRI L. 1974. A társadalmi-gazdasági fejlődés és a regionális népsűrűsödés összefüggésének néhány kérdése. - Földr. Ért. 23. pp. 359-385.
- SZELÉNYI I.—KONRÁD GY. 1969. Az új lakótelepek szociológiai problémái. - Budapest, 212 p.
- SZIRMAI V. 1983. A helyi társadalom fogalma. Metodológiai szempontok a helyi társadalom szerkezetének vizsgálatához. - In: Helyi társadalom, I. köt. Hipotézisek - kutatási módszerek. Bp. pp. 31-52.
- TÓTH J. 1977. Gondolatok a közép-békési centrumok koordinált fejlesztésének szükségességéről és lehetőségeiről. - Békési Élet 3. pp. 339-347.
- TÓTH J. 1988. Urbanizáció az Alföldön. - Területi és települési kutatások 3. Budapest. 200 p.
- TÓTH P. 1983a. A „lakótelep” - a lakótelepi társadalom. - In: Helyi társadalom, I. köt. Hipotézisek - kutatási módszerek. Bp. pp. 165-193.
- TÓTH P. 1983b. A lakótelepi társadalom, mint helyi társadalom. - Társadalomtudományi Közl. 1. pp. 67-81.
- WALLNER E. 1981. A település- és városföldrajzi vizsgálat szemléletéről. - Földr. Ért. 30. pp. 102-113.

SPATIAL STRUCTURE OF INTRASETTLEMENTAL SOCIETY IN BÉKÉSCSABA

by *J. Becsei*

S u m m a r y

As a result of recent social changes, the previously centrally governed processes are replaced by grassroots building, where the individual settlements are present as elements of grassroots society and economy as well as the most important spatial units of society, organisation and administration. Moreover, the settlement should be conceived a complex spatial phenomenon where complexity first of all includes human beings as biological entities, their economic activities and does not only serve the satisfaction of human needs but also means the morphostructure of social organisation. In addition, complexity also means that the settlement is a social unit as well manifested - in the same manner as the three-dimensional constructions constituting it - in various spatial units. These spatial units differ (among others) in the social structure of their populations.

These social units of different organisation set different demands in the utilisation of the settlement and at the same time affect the immediate spatial unit which they use in a different way, but they also utilise the whole settlement in different ways. For this reason it is necessary to reveal what is the social structure (population number, age structure, school education level, occupational structure etc.) of the populations inhabiting the individual neighbourhoods and what are the demands they set against infrastructure; how they utilise plots, what are there requirements against education etc. Investigations of similar objective have only been sporadic in the Hungarian literature on settlement geography. In the present paper the spatial structure of a Hungarian county seat, Békéscsaba, is described.

The analysis of the spatial structure is primarily focused on the intrasettlemental society, but attention is paid to the society of in-commuters to Békéscsaba. The intrasettlemental society is defined as the society within the confines of administrative limits, including the densely built-up settlement, the outskirts and the so-called other inner areas. This concept is different from the category of local society applied in social sciences.

The investigation covers the masses of commuters and the societies of the settlements from where commuting to Békéscsaba derives. These settlements, however, are only addressed at one point: what changes occur in the day populations of settlements which are sources of the commuting.

Translated by D. LÓCZY

A kötet három, az 1970-es évek elején írt városszociológiai tanulmányt tartalmaz, s közös jellemzőjük, hogy kritikai hangvételük miatt idáig nem jelenhettek meg Magyarországon legálisan. Hogy mit kritizálnak ezek az írások? Elsősorban magát az államszocialista rendszert, ill. a szocialista redisztribúció során keletkező társadalmi egyenlőtlenségeket.

Mint ismeretes, az állambiztonsági szervek a könyv szerzőjét munkája „elismeréseként” előbb hallgatásra, majd 1975-ben emigrációra kényszerítették. SZELENYI munkássága azonban mégsem maradt teljesen ismeretlen a hazai olvasóközönség előtt, s ez jórészt angol nyelven publikált írásainak volt köszönhető. E kötet lényegi mondanivalóját 1983-ban az Oxford University Press jelentette meg „Urban Inequalities under State Socialism” címmel.

Az első és legterjedelmesebb tanulmány a „Településrendszer és társadalmi struktúra” címet viseli, s a KONRÁD Györggyel 1968-ban közösen végzett kutatás eredményeit összegzi. A Szeged és Pécs egész társadalmára kiterjedő vizsgálat célja a hazai lakásrendszer működési mechanizmusának feltérképezése volt.

KONRÁD és SZELENYI vizsgálódásaik során arra a megállapításra jutottak, hogy a hatósági lakáselosztás során, az eredeti célokkal ellentétben, az alacsonyabb iskolai végzettségűek (főként a betanított és segédmunkások) sorozatosan hátrányt szenvednek el az értelmiségiekkel és magasabb beosztású szellemi foglalkozásúakkal szemben. Míg ugyanis az értelmiségiek a városi átlagnál nagyobb arányban jutottak új állami bérlakáshoz, addig a munkások elsősorban piaci úton tudtak maguknak lakást szerezni vásárlás vagy családi ház építése révén. Ezen a felismerésen alapult az a tudományos megállapítás, mely szerint a tőkés társadalmakban a társadalmi egyenlőtlenségeket a piac hozza létre, s azt a jóléti állam adminisztratív úton korrigálja, ugyanakkor az államszocializmusban az alapvető egyenlőtlenségeket az adminisztratív elosztás szüli, s a társadalmilag hátrányos helyzetű rétegek számára a piac kínál felzárkózási lehetőséget.

A szerző külön érdeme, hogy elsőként alkalmazza a hazai viszonyokra a „lakásosztály” fogalmát, s felismeri a filtrációs módszer jelentőségét az egyes társadalmi rétegek lakás-mobilitásának vizsgálata során. A „lakásosztály”, a „filtráció”, ill. a „lakásmobilitás” fogalmak használatával sikerült a lakáskérdést makroszociológiai szinten elemezni, s az általánosítható tapasztalatok alapján városaink társadalmi-ökológiai szerkezetére egy új modellt kidolgozni.

A „Regionális fejlődés, gazdálkodás, igazgatás” c. második fejezetben a szerző a szocializmus területgazdálkodási rendszerét vizsgálja. Ennek megfelelően behatóan elemzi a magyarországinak a nyugati típusú városfejlődéstől való eltérését, s a létrejött „porosz típusú” területgazdálkodási rendszer sajátosságait.

A szerző a „lakásosztály” analógiájára itt településosztályokban gondolkodik, s megállapítja: minél lejjebb haladunk a településhierarchia lépcsőfokain, annál inkább csökken a korábban elvont jövedelmek visszajuttatásának mértéke, vagyis a településhierarchia csúcán álló, kevés számú nagy település és azok lakossága igazságtalan előnyt élvez a hierarchia alsóbb lépcsőire szoruló településekkel szemben.

A kelet-európai országok redisztributív területgazdálkodása — a lakásgazdálkodáshoz hasonlóan — képtelen teljesíteni az eredeti célkitűzéseket, s szociálpolitikai funkció helyett gazdaságfejlesztési funkciót tölt be. SZELENYI rámutat arra, hogy Magyarország számára ez a fajta fejlődési út a történelmi tapasztalatok birtokában nem volt szükségszerű, de nem volt teljesen váratlan sem.

A kötet harmadik tanulmánya („Az urbanizáció és az életmód alakulása Budapesten”) azokról a társadalmi folyamatokról ad képet, amelyek a 60-as évek végén, 70-es évek elején formálták a főváros arculatát, s amelyek meghatározó módon hatottak a lakosság életmódjának alakulására is. A szerző elsősorban azt vizsgálja, hogy milyen kapcsolat volt az adott időpontban a város növekedése, társadalmi, gazdasági funkcióinak változása, valamint foglalkozási és társadalmi szerkezetének változása között, s miként alakult a különböző csoportok, rétegek, osztályok térbeli elhelyezkedése. Különös aktualitása van ennek a fejezetnek, hiszen Budapest ökológiai szerkezete a közelmúlt politikai és gazdasági változásai nyomán gyors átalakulásban van. A külvárosi lakótelepgyűrű társadalmi preszúzsának SZELENYI által megjósolt hanyatlása megkezdődött, a piac által irányított ingatlanárak racionális területhasznosításra serkentik a helyi önkormányzatokat, s a város funkcionálisan is átalakulóban van.

Bár a magyar olvasó ezt a kötetet húsz év késéssel veheti kézbe, ám az mit sem veszített aktualitásából (ami egyben a szerző megállapításainak objektivitását is jelzi). Épp ezért melegen ajánljuk a könyvet minden, a városszociológia és a városföldrajz iránt érdeklődő olvasó figyelmébe.

KOVÁCS ZOLTÁN

Dél-Dunántúl közlekedésföldrajza

BEKE JENŐ

A Dunántúl közigazgatási beosztását tekintve közlekedésföldrajzi vizsgálataim Baranya, Somogy, Tolna és Zala megyék területére terjedtek ki. Természetföldrajzilag a Balaton, a Duna és a Dráva által közrezárt Dunántúli-dombságot és az erősen tagolt Zalai-dombvidéket foglalja magában. A térség az ország teljes területének csaknem egyötöd részére terjed ki (17 010 km²), az összlakosságból pedig - az 1987. évi statisztikai adatok alapján - 12,8%-kal részesedik. A népesség száma 1 356,7 ezer fő.

A természetföldrajzi adottságok közlekedést befolyásoló szerepe

A természetföldrajzi tényezők közvetlenül és közvetve is hatást gyakorolnak a termelés, a szolgáltatások jellegére, ill. azok térbeli elhelyezkedésére. Különösen a közlekedés területén jelentős többek között a domborzati, éghajlati, vízrajzi stb. adottságok hatása mind a hálózat kialakítására, mind pedig a teljesítményekre.

A domborzat hatása közvetlenül és -különböző természeti tényezőkön keresztül - közvetve a közlekedési hálózat vonalvezetésében erősen érvényesül. Zalában pl. a területi és a domborzati tényezők mindössze három vasútvonal építését tették lehetővé.

Köztudott, hogy a közlekedési hálózat építésére a sík területek a legalkalmasabbak, ugyanis a nagy kiterjedésű, magas hegységek gátóan hatnak a közlekedési útvonalak építésére. A technikai fejlődés alacsonyabb fokán még meg kellett kerülni a domborzati akadályokat, de ma már a dél-dunántúli dombokat és a Mecsek-hegységet a vasút esetén - bár nagy költséggel - azok átfúrásával (alagutak), közülük pedig viaduktok, szerpentinek építésével küzdötték le.

A vasút azonban így is kevésbé tud alkalmazkodni a domborzati viszonyokhoz, mint a közút, hiszen a vasútnál 3 ezreléknél nagyobb emelkedés a mozdonyok vonóerejének hasznosítható részét már a felére csökkenti. Továbbá az éles ívek következtében az utazási sebesség jelentősen lecsökken. Példa erre a Pécs-Bátaszék közötti vonal, ahol megfigyeléseim szerint a sebesség alig éri el az 50 km/h-t. Az említett gátló tényezők kiküszöbölésére történt a vasúti nyomvonalak kiegyenesítése a Pécs-Dombóvár pályaszakaszon, elsősorban Bükkösd—Hetvehely—Abaliget között.

Bár a közutak érzékenysége a terep emelkedésével szemben jóval kisebb mértékű, azonban a vizsgálataim során megállapíthatóvá vált az is, hogy a Pannon Volán (Pécs) gazdálkodását kedvezőtlenül érinti a mecseki autóbuszjáratok többlet üzemanyag-fogyasztása, amit nem ellensúlyoz az ún. „Mecsek-pótlék”, mint a bányavállalatok esetén.

Kedvező domborzati adottságként értékelhető viszont közlekedésföldrajzi szempontból, hogy a hegyhátak (pl. a Baranyai- és a Tolnai-Hegyhát) K—Ny-i

irányban lépcsős elrendezésűek, amelynek következtében kisebb a reliefenergiájuk és a lankásabb lejtőkkel határolt szintjeik miatt kedvező lehetőséget nyújtanak a közlekedés számára. Megfigyelhető, hogy a nagyobb reliefenergiájú, felszabdalt, egyes helyeken magasan kiemelkedő dombvidékeken (pl. Zselicség, Tolnai-dombság) a közlekedési hálózat - különösen a vasút - is gyérebb. Ezeken a területeken a dombhátak és a lejtők gazdasági hasznosítása is kedvezőtlen. Ugyanakkor az alacsonyabb fekvésű, gyengébben tagolt, általában peremi helyzetű dombvidékeken (Külső-Somogy) már sűrűbb a hálózat és kedvezőbbek a lehetőségek a gazdasági tevékenységhez is.

Az *éghajlat* elsősorban a közlekedési hálózat üzemeltetésére van hatással, ugyanis a kemény téli fagyok főleg a közutak állagát rontják, amelynek szintentartása az elmúlt évtizedben még nominálértéken sem valósult meg, reálértéken pedig erőteljesen csökkent. 1 km közútfelület fenntartására-korszerűsítésére a dél-dunántúli megyék tanácsai a 70-es években még átlagosan 3 144,3 eFt-ot fordíthattak, ugyanakkor a 80-as évek második felében már közel felére csökkent az erre fordítható költségvetési forrás (1 691,4 eFt). Mindezek következtében tovább folytatódott a közutak fokozatos romlása, elsősorban a rövid élettartamú felületi burkolatkezelések következtében.

A közlekedést a látási viszonyokon keresztül erősen befolyásolja a téli hónapokban a zúzmara képződést elősegítő köd gyakorisága, amely Dél-Dunántúlon a humiditás mértékének DNy-ról ÉK felé történő csökkenésével egyenesen arányos, másrészt az időjárási viszonyok tükrözik a domborzati és más ökológiai adottságok hatását is. Nem hagyható figyelmen kívül az sem, hogy a hirtelen magas, de rövid tenyészidejű hótakaró miatt sokszor órákra, sőt napszakokra „leáll” a közlekedés a Mecsek környékén.

A vízi közlekedést nagymértékben nehezíti, hogy az őszi hónapokban gyakori az alacsony vízállás, ill. télen az 1,5-2 hónapon át tartó fagyás, zajlás, köd. Bár Dél-Dunántúl K-i és D-i határát hajózható folyóvizek (Duna, Dráva) határolják, mégis a vízi közlekedés jelentősége évek óta eltöprel a szárazföldi közlekedéshez képest. Kétségtelen, hogy ennek az állapotnak a kialakulásában objektív tényezők is közrejátszanak (pl. a folyóvizek iránya nem esik egybe a fő szállítási irányokkal, kevés a kiépített rakparttal, ill. vasúti csatlakozással ellátott kikötő stb.), de nem kis része van benne a gazdálkodó egységek kényelmességének, meg annak a közgazdasági képtelenségnek, hogy a szállítási költség csökkentésében a fuvaroztatók még mindig nem igazán érdekeltek.

A Duna közlekedésföldrajzi szerepe Dél-Dunántúl szempontjából igen kismértékű, hiszen kihasználtsága a térség belső forgalmát tekintve rendkívül alacsony. Megfigyeléseim alapján ill. a regionális kikötők forgalmának adataiból kitűnik, hogy fő folyónk képességének alig több mint 10%-át használják ki. Mohácsnál pl. a rakománystruktúra meglehetősen egyszerű, mivel főként természetes építőanyagokat (kő, homok, folyamkavics), kevés műtrágyát, némi fát raktak partra. Ezekhez képest még jobban eltöprelt a berakott áruk (gabona, fa) mennyisége.

A Dráva jelenleg folyami hajózásunk legelhanyagoltabb víziútja, mivel lényegében a Dél-Dunántúli Természetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság folyamszabályozási-építési munkálataival kapcsolatos anyag (elsősorban kő) szállítására korlátozódik. Ugyanakkor a 19. sz.-ban nagy mennyiségű gabona-, ill. faforgalmat bonyolított le. Az Osztrák-Magyar Monarchia szétesésével keletkezett utódállamok között azonban az árucseré lényegesen visszaesett, így a folyó sokat veszített közlekedési jelentőségéből (ERDŐSI F. 1971).

A gazdaságföldrajzi tényezők regionális sajátosságai

A település- és a közlekedési hálózat kapcsolata Dél-Dunántúlon

A települések fejlődésére mindig nagy hatással volt a közlekedés, amit mutat az is, hogy már az ókorban a nagy városok az utak kereszteződésénél, a tengeri és a folyami kikötők mellett alakultak ki (ERDŐSI F. 1980).

A közlekedési dominancia alapja a közlekedés-település kapcsolat elemzésénél a vasúti és a közúti hálózathoz viszonyított fekvés. E tekintetben megvizsgálva Dél-Dunántúl településhálózatát, az állapítható meg, hogy a települések központjának a vasútvonaltól mért átlagos távolsága Észak-Magyarország (6,74 km) (TINER T. 1983) után itt a legmagasabb (5,86 km).

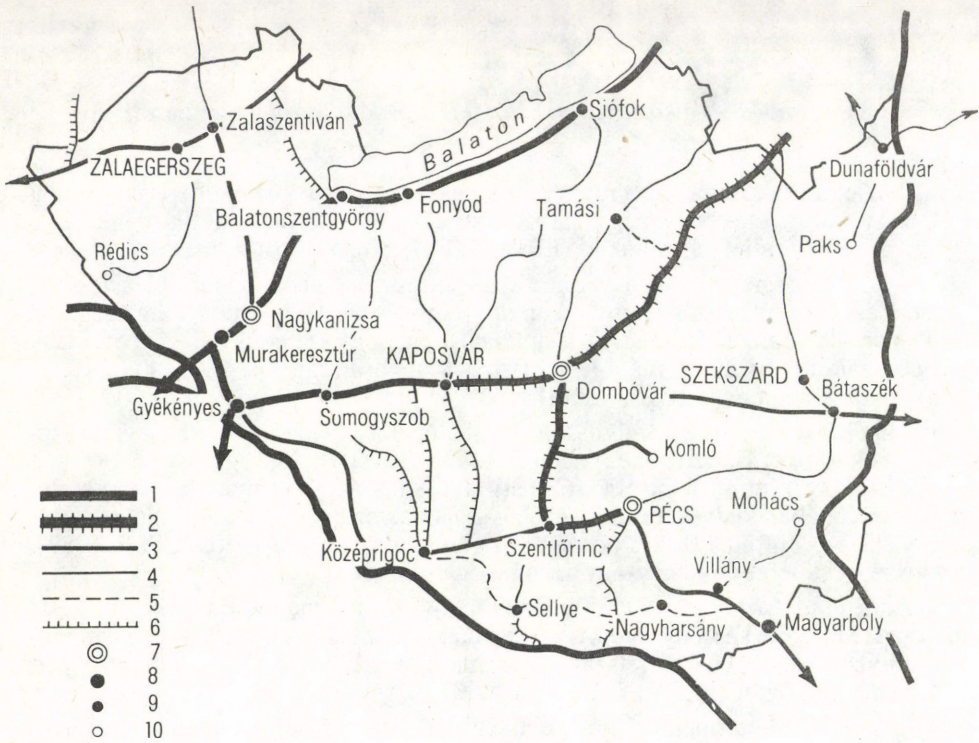
Mindkét régióra az aprófalvas településhálózat a jellemző. Az 1987. évi statisztikai adatok szerint Baranya megyében 291, Zalában 250, Somogyban 231 község található. Több mint 60%-uk 500 fő alatti lakosságszámmal rendelkező törpefalu. Különösen Zalában kedvezőtlen az aprófalvaknak a vasútvonaltól mért átlagtávolsága, ugyanis a számított 7,05 km országosan a legmagasabb érték (ERDŐSI F. 1987). Átlagosan 4-5 település jut egy-egy vasúti megállóhelyre.

A *vasúthálózat* hossza Dél-Dunántúlon 1419 km, amelynek csupán negyede főútvonal. Magas a keskeny nyomtávú vonalak aránya, bár ez mérséklődött a nem kedvező visszhangot kiváltó felszámolásuk után, amely főleg Somogyban hagyott nagy ūrt maga mögött (ERDŐSI F. 1985) (1. ábra).

Számításaim szerint a 100 km²-re jutó vasútvonal sűrűség 8,9 km, ami közel áll az országos átlaghoz (9,7 km), de a régió sajátosságaihoz nem igazodik, mivel az aprófalvaknak csupán 55%-a rendelkezik vasútállomással. Mindezek következtében magas a 100 főre jutó vonalhossz (1290 km), amelyben még kedvezőtlen szerepet játszik az alacsony népsűrűség is (Dél-Dunántúlon átlagosan 69 fő/km², ezen belül Somogyban 60 fő/km², ami jóval a 115 fő/km²-es országos átlag alatt marad).

Az egy főre jutó évi vasúti utazások száma 28. Az országos átlag (31 utazás/év) alatti érték oka a hálózati hiányosságokban keresendő, amely megnyilvánul az egyes megyeszékhelyek vasúti összeköttetésének közvetlen hiányán túl Marcali, Bonyhád, Mohács és Paks térségének kedvezőtlen forgalmi fekvésében is. Mohács-Bátaszék pl. légvonalban 20 km, vasúton viszont 166 km! Amennyiben ez a vasútvonal megépülne (már sokszor tervbe vették, sőt el is kezdték), úgy Mohács átlagos elérhetősége számításaim szerint mintegy 100 km-re csökkenne, s ennek kb. felével javítaná Beremend, Nagyharsány és Siklós építőanyagipari összeköttetését is (főleg a bajai Duna-hídon keresztül a Dél-Alföld irányába).

A *közutak* hossza Dél-Dunántúlon 4519 km, az országos hálózatnak 14,5%-a. Sűrűsége 31,1 km/km², hasonló az országos átlaghoz (32,2 km/km²). Forgalmi terhelésük (3722 tonna/km) alatt van, ami mögött az aprófalvas településhálózat és az alsóbbrendű utak magas aránya húzódik meg. Jellemző, hogy a sugaras úthálózat (hálórendszerű) útjai között nincs szerves kapcsolat (zsákrendszerű). Hiányoznak az átkötő utak, amelyek hiánya a népességmegtartás mellett a nyersanyagokban szegény mezőgazdasági területeken akadályozza a gyors eljutási lehetőséget és az üzemek közötti gazdaságos szállítást (2. ábra).



1. ábra. Dél-Dunántúli vasúthálózat. - 1 = törzshálózat; 2 = a törzshálózat villamosított vonalai; 3 = egyéb fővonalak; 4 = mellékvonalak; 5 = kisforgalmú mellékvonalak; 6 = megszüntetett vonalak; 7 = vasúti csomópont; 8 = vasúti határlépcsőhely; 9 = másodlagos csomóponti hely; 10 = hálózati végpont

Railway network in southern Transdanubia. - 1 = trunk network; 2 = electrified lines of trunk network; 3 = other main lines; 4 = secondary lines; 5 = secondary lines with little traffic; 6 = disused lines; 7 = railway junction; 8 = border crossing on railway; 9 = secondary junction; 10 = terminal

A közlekedési ellátottság további vizsgálatához felhasználtam a topológiai vizsgálatokból ismert ún. ENGEL-féle közút ellátottsági koefficienset (D) (TÁNCZOS-SZABÓ L.—SIMON I.—DÖVÉNYI Z. 1978):

$$D = \frac{l}{s \cdot p}$$

ahol l = a terület közúthálózatának hossza km-ben, s = a terület nagysága km^2 -ben, p = a terület népességszáma, fő. A D mutató Dél-Dunántúlon számított értéke 41,7 volt (országos szinten 29,9). Legmagasabb értéke egyébként Vas megyének volt (49,5), a legalacsonyabb pedig Hajdú-Biharé (25,6) és Szolnoké (26,2). A magas ellátottsági



2. ábra. Dél-Dunántúl közúthálózata. - 1 = autópálya, autótút; 2 = elsőrendű főút; 3 = másodrendű főút; 4 = alsóbbrendű út; 5 = közúti csomópont; 6 = közúti határátlépőhely; 7 = megyeszékhely

Public road network in southern Transdanubia. - 1 = motorway, double carriageway; 2 = primary highway; 3 = secondary highway; 4 = lower-order road; 5 = road junction; 6 = border crossing on road; 7 = county seat

értékek mögött (különösen Vas, Zala és Baranya megyékben) elsősorban az aprófalvas településhálózat hatása húzódik meg.

Dél-Dunántúl területén elvégzett közlekedés-ellátottsági vizsgálataim során megállapíthatóvá vált a településhálózat-fejlesztési és a közlekedéspolitikai koncepció összehangolatlansága, ill. érvényesülésük ellentmondásossága is. A településfejlesztési politika ugyanis az intézményrendszer (infrastrukturális szolgáltatások: egészségügyi, oktatási, tanácsi stb.) körzetesítését szorgalmazta, amely azonban nem egy-egy településen centralizálódott. Ennek következtében a közlekedés a maga helyváltoztatási tevékenységével (elsősorban az autóbusz- és vonatjáratokkal) nem tudta gazdaságosan kiszolgálni az aprófalvak lakóit, akik a centrumtelepülésekben koncentrálódó szolgáltatásokat szándékoztak igénybe venni. Különösen csak a bekötőúttal rendelkező törpefalvak helyzete vált tarthatatlanná. Az országosan egységes viteldíj-rendszer miatt a helyközi autóbuszjáratokkal közlekedtetető vállalatok az előző-

ekben említett tényezők során felmerülő többletköltségeket nem tudják áthárítani a lakosságra, így számos üzemigazgatóság területén komoly veszteségek képződnek.

A régió iparának szállítási igényei

Szállítási szempontból lényeges, hogy a régióban kitermelt termékek (pl. feketeszen és farost 100%, porcelán 94%, edények 83%, izzó 76%, csempe 67%) magas arányt képviselnek az országos termelésből és zömmel a területen kívül kerülnek felhasználásra. Így rendszeres és folyamatos szállítást igényelnek.

Dél-Dunántúlon az ipari termelőhelyek (nyersanyag-lelőhelyek) egy része kis területre koncentrálódik (pl. szén és uránérc esetén Pécs—Komló környékére), ill. szétszórt (pl. fát adó erdők elhelyezkedése), ugyanakkor a feldolgozóhelyek koncentráltan helyezkednek el (szén esetén Dunaújváros, fa esetén Mohács). Megfigyelhető továbbá az is, hogy a feldolgozóipari üzemek többsége a városokban, elsősorban a megyeszékhelyeken települt. Ennek következtében Dél-Dunántúlon a termelőrendszerek (nyersanyag-lelőhelyek és feldolgozóhelyek) között a konformitás általában nem áll fenn.

A bányászati és a feldolgozóipari központok centralizálódása mellett kifejezésre juttatható az is, hogy ezek foglalkoztatási vonzáskörzetének határai jelentősen kitolódtak, bányavállalatok esetén pl. átlépték a megyehatárt is. A centralizálódással egyidejűleg a munkahelyek koncentrációja is megfigyelhető, amelyet még segített a vizsgált régió alacsony urbanizáltsága is. Így a munkahely és a lakóhely közötti távolság fokozódott, a kettő közötti térbeni áthidalást a közlekedésnek kell megteremtenie.

Napjainkban a vizsgált régió ipara szerkezetváltás előtt áll. Ennek során elsősorban a nagy szállítási igényű bányászati ágazatok részarányát kívánják csökkenteni és a kis szállítási-, anyag- és energiaigényű feldolgozóipart fejleszteni.

A mezőgazdasági szállítások területi jellemzői

A mezőgazdaság a közlekedés számára területileg szétszórt szállítási forrást jelent. Ezen belül a gabonafélék nagy tömegű, de nem súlyos szállítási igényt támasztanak és szállítási időszakuk sem annyira koncentrált. Ugyanakkor a régióban a mezőgazdasági termékek szállításának közel fele a cukorrépa fuvarozásából adódik.

Megfigyelhető, hogy az utóbbi évtizedben rendkívül megnövekedett a mezőgazdaság infrastruktúra igénye. Fokozódott szállítási igényessége is, mivel az erősebb üzemi specializálódás és a termékeknek zömmel falun kívül történő tárolása, feldolgozása és elfogyasztása következtében igen nagy tömegű áruteremék jelentkezik területileg szétszórtan. Ezeket romlandóságuk miatt rövid idő alatt kell eljuttatni a termelés helyéről a fogyasztásuk, ill. további felhasználásuk helyére.

Dél-Dunántúlon a kiterjedt felvásárlási és értékesítési körzettel rendelkező, a szállítási költségre érzékeny, anyagi igényes élelmiszeriparhoz a cukorgyártás, a tejfel-

dolgozás, a malom- és a konzervipar sorolható. Megállapítható, hogy a szállítás miatt minőségi károsodással járó alapanyagok (cukorrépa, tej) nagy részét a nyersanyagtermelő térségek központjaiban (Dombóvár, Kaposvár, Pécs, Bonyhád, Szekszárd, Zalaegerszeg) dolgozzák fel, ahol a technológiai eljárás következtében a kisebb súlyú késztermékek tárolását és az áruterítést már jóval kisebb szállítási költségek terhelik.

A megyei központokban koncentrálódó tejfeldolgozásnak egész megyére kiterjedő felvásárlási hálózata van, ami - elsősorban a hosszú szállítási út miatt - a megyehatárt nem lépi túl. Ez utóbbi kifejezésre jut abban is, hogy pl. Somogy É-i részén már a Veszprém megyei Tejipari Vállalat vásárolja fel a tejet.

A Kaposvári Cukorgyár termelési körzete viszont jóval meghaladja az üzem kapacitását. Ezért felvásárlási területének ÉK-i része az ácsi és ercsi cukorgyárakhoz, ÉNy-i (Marcali környéke) és DNy-i (Nagyatád) része pedig a Sárvári Cukorgyár répaellátó körzetéhez tartozik. Ezáltal a Kaposvári Cukorgyár fajlagos szállítási költsége alacsonyabb, mint Ercsié, ill. Sárváré.

Dél-Dunántúl területén lévő három konzervgyár (Nagyatád, Szigetvár, Paks) kapacitását a régió mezőgazdasági termelése nem fedezi. Így pl. Paksra Észak-Dunántúlról (Fejér megyéből), Nagyatádra pedig a Kisalföldről is érkezik konzervipari alapanyag. Megfigyelhető az is, hogy Szigetvár és Nagyatád közeli fekvése miatt gyakori a nyersanyag beszerzésükkel együtt járó kereszt szállítás, ami elsősorban a területi átfedésből adódik.

Az idegenforgalom személyforgalmi vonzatai

Dél-Dunántúl idegenforgalmi adottságai közül előkelő helyet foglalnak el a hévízhasznosításon alapuló fürdők (Harkány, Szigetvár, Csokonyavisonta, Igal, Zalakaros, Dombóvár-Gunaras). A hegy-, ill. dombvidéki üdültetéssel elsősorban a Mecsek, a Zselicség és Zala megye egyes területein találkozhatunk. Ez utóbbi térségek idegenforgalmi vonzó tényezői közül kiemelhetők a vadgazdaságok, vadászterületek és a lovasiskolák. Kiszolgálásukban fontos szerepet töltenek be a keskeny nyomközű erdei és gazdasági vasutak (Gemenc, Kaposvár és Fonyód térségében).

A mozgó idegenforgalom által legjobban érintett vasúti és közúti hálózat (az ún. „idegenforgalmi folyosók”) egybeesik Dél-Dunántúl legjelentősebb közlekedési- és településhálózati vonalaival. Így azok megfelelő állapotának (állagának) szinten tartása, ill. javítása több tárca koordinált érdeke, ami által ezek a folyosók a területfejlesztés egyik legfontosabb erővonalává is válhatnak.

Dél-Dunántúlon folyó gyógyidegenforgalom kiépítésében, a turisztikai kínálat bővítésében nem kis szerep hárul a közlekedésre, mivel a kedvezőtlen közlekedési viszonyok mellett aligha lehetne jelentős sikerre számítani e területen. Könnyen előállhat ugyanis az a veszély, hogy lényegesen kedvezőtlenebb idegenforgalmi adottságokkal rendelkező térségek jóval előnyösebb helyzetbe juthatnak csupán azért, hogy gyorsabban előreléptek a háttérbázis (pl. a közlekedési infrastruktúra) fejlesztése tekintetében.

Dél-Dunántúl külső szállítási kapcsolatait illetően különösen kiemelkedő nagyságrendű az Észak-Dunántúlra és a fővárosba irányuló, ill. az onnan érkező áruforgalom. Ezt nagymértékben elősegíti hazánk közlekedési hálózatának vonalvezetése is, amely É—D irányú (Budapest-centrikus). Emellett az elmúlt években a régió intenzív szállítási kapcsolatba került a Dél-Alfölddel. Napjainkban a bajai Duna-híd felújítási munkálatai miatt ideiglenesen napszakokra vonatkozóan szünetel az átkelés, ami elsősorban a közúti forgalmat kényszeríti nagy kerülőutak megtételére. A néhány komp-, ill. révátkelőhely (Dunaszekcső, Mohács, Fadd, Paks) az időjárás függvényében segíti a dunai átkelést.

A külső szállítási kapcsolatok árucsoportjai közül kiemelhető pl. a somogyi erdőgazdaságból Olaszországba, Jugoszláviába, Ausztriába és a Dél-Alföldre irányuló rönkfa és tűzifa, továbbá az egyre nagyobb területeken és kedvező természetállandókkal termelt napraforgó szállítása a Rákospalotai Növényolajgyár részére. A korábban említett cukorrépa szállítmányok nagy része az É-ra fekvő cukorgyárakba irányul, de az utóbbi években jelentős mennyiségűt szállítunk belőle Jugoszláviába is. A gabonafélékből mintegy 600 ezer tonnát szállítanak a régióból részben külföldre, részben a Duna-Tisza közére. A zömében Tolna és Baranya megyében termelt kukorica exportja a 80-as évek közepén az NDK-ba, Csehszlovákiába és Lengyelországba irányult. A Nagyharsányi Kőbányából évente 170 ezer tonna, cukorgyártáshoz szükséges kőport szállítanak Észak-Dunántúlra és Észak-Magyarországra.

A Dráva-mentén (Barcs, Gyékényes) kitermelt kavics igen értékes alapanyaga mind a dél-dunántúli régió, mind pedig a Dél-Alföld építkezéseinek. Jelentősek a korábban említett három konzervgyár exportszállításai, elsősorban a Szovjetunióba (bár a korábbi évekéhez képest az utóbbi időben e téren némi csökkenés volt tapasztalható).

Dél-Dunántúl belső (az egyes megyék közötti) szállítási kapcsolatait illetően megállapítható (3. ábra), hogy

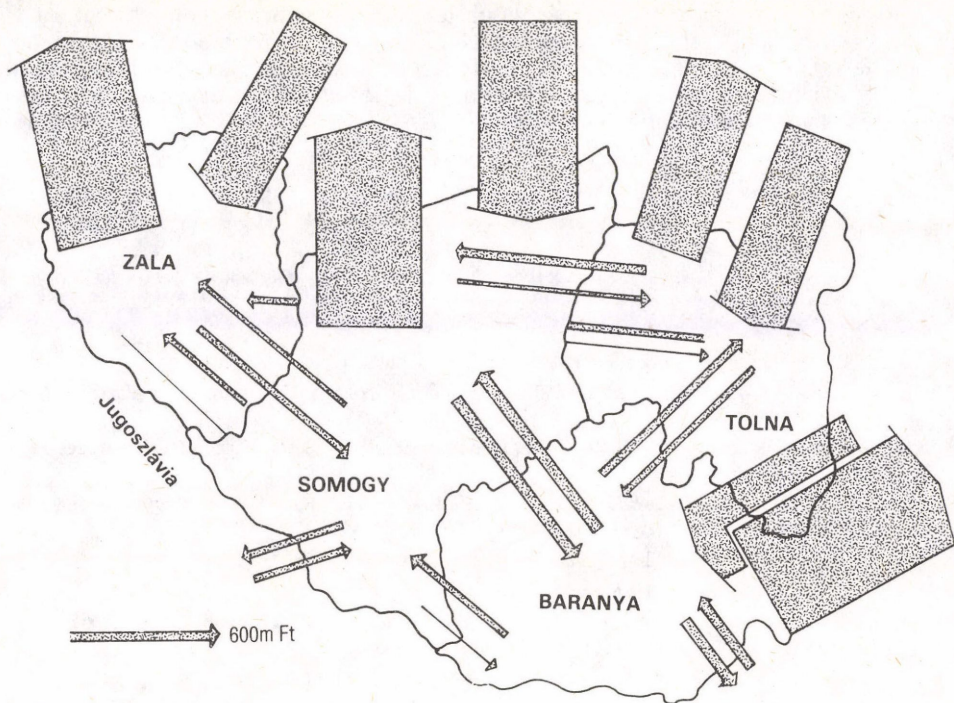
a) a feladási forgalom főként a természeti kincsekben gazdag Baranyában és Zalában nagy, amíg Somogyban és Tolnában a leadási forgalom a jellemzőbb;

b) a feladott áruk többsége Baranyában szén és építőanyag (cement, kő, tégl), Zalában kőolajipari termék, Somogyban folyamkavics, Tolnában újabban cserép és vázkerámia;

c) tartósan magas a megyeszékhelyek (köztük főként Pécs) leadási forgalma, s a leadott áruk döntő többsége bányászati termék, továbbá mész, cement és fa volt.

A Dunántúli Tudományos Intézetben (Pécs) készült ágazati kapcsolatok mérlegének (ÁKM) elemzéséből kitűnik, hogy értékben a Dél-Dunántúl összes anyagfelhasználásának több mint fele saját területéről származott. Az élelmiszeripar esetén pl. a térségen belüli anyagfelhasználás dominál, amíg a könnyűipar és a gépipar beszállításainak háromnegyed része kívülről érkezik. Ugyanakkor az előállított javak termelési értékének 7,5%-át a régión belül használják fel.

Amíg a régió belüli szállítások 55%-a nem ipari ágazatokban összpontosul, addig a területen kívülre irányuló kibocsátás 70%-át az ipari alágazatok szolgáltatják.



3. ábra. Dél-Dunántúl külső és belső szállítási kapcsolatrendszere 1987-ben, az áruforgalom értéke alapján (millió Ft)

External and internal transportation links in southern Transdanubia, 1987, by volume of freight turnover (million Ft)

Minimális területen kívüli kapcsolatai vannak a szolgáltató szektornak, a vízgazdálkodásnak és a kereskedelemnek (HORVÁTH GY. 1985).

Sajnos, a régió nemzetközi kapcsolatai szempontjából földrajzi fekvéséből adódóan is a magyar-jugoszláv határmenti együttműködésben mintegy évtizedes mulasztás tapasztalható. Bár 1989-től az importliberalizáció hatására bizonyos mértékű élénkülés tapasztalható, amit még fokoz a Pannon Volán (Pécs) szállítványozó tevékenységének kibővülése is.

A magyar-osztrák gazdasági kapcsolatoknál jóval féloldalasabb a D-i határunkon át hozzánk áramló bevásárló turizmus, s egyoldalú az ipari termelési együttműködés is. Magyar agrártermékeket (cukorrépa, gyümölcs, baromfi, szója stb.) dolgoznak fel ugyanis bér munkában a határközeli jugoszláv gyárakban. A hivatalos határmenti kereskedelmi forgalom is visszaesett a 70-es évekhez képest. Napjainkban elgondolások vannak viszont egy közös drávai vízlépcsőrendszerrel kapcsolatos gazdasági-idegenforgalmi együttműködésre.

A határmenti gazdasági kapcsolatok tekintetében véleményem szerint a termelési együttműködések kibővítése javasolható, többek között a dohányalapanyag- és filtertermelés, valamint a konzervzöldség termeltetés terén. Az előbbit elsősorban a felvásárlási körzet kiszélesedése (túllépte a régiót), az utóbbit pedig a jelenleg hosszú beszerzési távolság indokolja.

IRODALOM

- BEKE J. 1982. Az áruk fizikai elosztási rendszere. - Egyetemi doktori értekezés, Pécs, 139 p.
- BEKE J.—DOBAY P. 1985. Közlekedési-szállítási rendszerek tipologizálása. - *Szervezés-Vezetés* 12. pp. 567-573.
- BEKE J. 1988. Dél-Dunántúl közlekedésének fontosabb közgazdasági kérdései. - Kandidátusi értekezés. Pécs, 198 p.
- BERNÁT T.—BORA GY.—KALÁSZ E.—KOLLARIK A.—MATHEIKA M. 1986. Magyarország gazdaságföldrajza. - Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 658 p.
- BORA GY. 1986. Közlekedési földrajz. - Tankönyvkiadó, Budapest, 185 p.
- ENYEDI GY. 1980. Falvaink sorsa. - Magvető Kiadó, Budapest, 164 p.
- ERDŐSI F. 1971. Adatok a Dráva-hajózás múltjából. - *Közlekedéstudományi Szemle* 8. pp. 348-355.
- ERDŐSI F. 1980. A dél-dunántúli régió közlekedési hálózatának kialakulása a termelőerők és a településhálózat területi sajátosságaival összefüggésben. - *Földr. Ért.* 29. 1. pp. 61-93.
- ERDŐSI F. 1985. Kincstári vagy nemzetgazdasági érdek, közszolgálat vagy (és?) vállalati gazdaságosság. Kiszorgalmú vasúti mellékvonalaink gazdaságossága megtérülésének szempontjai. - *Gazdaság* 4. pp. 45-61.
- ERDŐSI F. 1986. Zala megye települései és a közlekedés. - In: *A dél-dunántúli aprófalvak és szórványok település- és gazdaságtörténete.* - Zalai Gyűjtemény 27. Zalaegerszeg, pp. 175-186.
- ERDŐSI F. 1987. Területi érdek és vasúti közlekedés. - *Tér és társadalom* 3. pp. 45-60.
- ERDŐSI F. 1988. Kommunikáció és térszerkezet. - Akadémiai doktori értekezés. Pécs, 289 p.
- HORVÁTH GY. 1985. Dél-Dunántúl társadalmi-gazdasági szerkezetének vizsgálata. Koordinációs kapcsolatok. - *Tanulmány, Pécs.*
- KÓRÓDI J.—MÁRTON G. 1972. Magyarország regionális földrajza. - Akadémiai Kiadó, Budapest, 179 p.
- KÓRÓDI J. 1979. Városfejlesztés Magyarországon. - Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 180 p.
- TÁNCZOS-SZABÓ L.—SIMON I.—DÖVÉNYI Z. 1978. Alföldi megyék közúthálózatának topológiai vizsgálata. - *Alföldi Tanulmányok* 2. pp. 44-56.
- TINER T. 1983. Borsod-Abaúj-Zemplén megye falvainak személyközlekedési helyzete és fejlesztésének lehetőségei. - *Földr. Ért.* 32. 2. pp. 217-239.
- TINER T. 1988. A gépjárműközlekedés fejlődési aránytalanságainak negatív hatásai a településkörnyezetre. - *Földr. Ért.* 37. 1-4. pp. 115-124.
- Statisztikai Évkönyv 1978-1987. - KSH, Budapest
- Területi Statisztikai Évkönyv 1978-1987. - KSH, Budapest
- Közlekedési Statisztikai Évkönyv 1978-1987. - KSH, Budapest
- MÁV és VOLÁN Statisztikai Évkönyvek 1977-1988.

A TRANSPORT GEOGRAPHY OF SOUTHERN TRANSDANUBIA

by *J. Beke*

S u m m a r y

A necessary concomitant of the nature-society relationship and interactions that residence and working place are separated in space. As a consequence of a low level of urbanization, in southern Transdanubia manufacturing industries, major companies are concentrated in the few towns or in their immediate neighbourhoods (mining areas) and thus employment facilities are highly concentrated. At the same time, physical factors and human geographical conditions have been combined to create a particular distribution of the population in a network of dwarf villages (hamlets). The contacts between them have to be ensured by transport. In this approach transport networks and nodes are partly adjusted to the spatial allocation of productive forces and partly transport itself exerts an active influence as a feedback on production and settlement network. Consequently, the level of economic development in a given region is controlled by the level of transport.

Having investigated the physical geographical conditions of southern Transdanubia, I reached the conclusion that as a whole they do not hinder transport in the exploitation of the opportunities limited by capacity and market. The analysis of economic geographical factors has revealed that demands for transportation - complying with the significance of mining industry - have been considerable but showing a declining trend. From the viewpoint of transportation, in agriculture bulky produces (crops like sugar-beet, maize and animal products like meat and milk) are characteristic. The potentials of the region for tourism (reserves of thermal and medicinal waters) are renowned nation-wide and even abroad. Their exploitation, however, calls for improved transport facilities (public roads of appropriate quality or satisfactory railway linkages). In addition, small airports capable to receive a limited number of flights are demanded in the Lake Balaton and Pécs areas.

The relationship between the regional distribution of freight turnover and the location of settlements related to traffic can be proved. The spatial pattern of settlements with favourable locations largely coincides with the main directions of freight transport, while for those in less favourable places the intensity of freight transport is lower.

The investigation of the external and internal transportation links of southern Transdanubia has revealed that the region maintains intensive external links with northern Transdanubia, the capital and the southern Great Plain. In several cases unfavourable geographical location limits the expansion of freight transportation to more remote users since the counties Baranya and Zala, with the highest dispatch turnover, lie the furthest away from the receivers of their products. This barrier could be reduced if the opportunities offered by border-zone cooperation in production would be exploited to a larger extent and transportation to Jugoslavia would increase.

Translated by D. LÓCZY

Súlyos történelmi tények kerülnek mérlegre RÓNAI A. „Térképezett történelem” c., bőven illusztrált művében. A memoár fő mondanivalója messze túlmutat RÓNAI professzor életrajzán. A könyv a két világháború közötti esztendőkre kalauzolja el az olvasót, s a tudományos élet olyan területeit világítja meg, melyek évtizedekig nem kaphattak nyilvánosságot Magyarországon.

RÓNAI A., az egykori kolozsvári diák nincstelenül települt át Erdélyből Budapestre, hogy felsőfokú tanulmányokat folytathasson. A minden irányban fogékony fiatalember megírta az otthontalanság, a nélkülözés poklait, s belkóstolt a létbizonytalanság keserűségébe is. Sorsában fordulópontot jelentett a TELEKI Pállal való találkozás. A földrajztudós politikus felismerte RÓNAI kimagasló képességeit, s olyan lehetőségeket villantott fel számára, melyek későbbi személyes sorsában meghatározóak lettek.

A szerző a párizsi békeszerződés által feldarabolt Magyarország problémáit, s az utódállamokban élő nemzetiségek helyzetét a saját bőrén tapasztalta. Érdeklődése, személyes élményei, valamint a Közgazdaságtudományi Egyetemen szerzett felkészültsége tették alkalmassá arra, hogy a TELEKI által szervezett Államtudományi Intézetben kulcspozíciót töltsön be. A politikai földrajz aktív művelőjeként dolgozott olyan célokért, melyekről a hazai történelemtanítás elmúlt évtizedeiben többnyire egyoldalúságok kerülhettek a tankönyvekbe.

Az 1926-ban alapított Államtudományi Intézet működése még a mai szakmai berkekben is kevésbé ismeretes. Fő célkitűzései közé tartozott: „Gyűjteni az utódállamok területéről minden közérdekű adatot, törvények és rendeletek pontos szövegét, hivatalos statisztikai kiadványokat és térképeket, reprezentáns folyóiratokat, újságokat, memorandumokat, ipari, kereskedelmi, pénzügyi kompasszokat, működési, életrajzi adatokat vállalatokról, szövetkezetekről, bankokról, a közélet szereplőiről, iskolákról, egyházakról.. Beszerzeni minden térképet, helységnevtárat, szakigazgatási útmutatót. Minden eseményt, adatot pontosan lokalizálni.”

Az Államtudományi Intézet, jól felkészült fiatal munkatársai révén, igen hamar a diplomáciai munka és a külföldre irányuló tájékoztatás adatfundamentumává vált. Tényszerűsége törekedve mondott ki a revízióval kapcsolatban agyonhallgatott összefüggéseket. Tanulságosak és töprengésre készítőek RÓNAI A. gondolatai, amelyekben a trianoni döntés túlzásai elleni tiltakozás megfogalmazódott. A tisztán magyarok lakta területek visszaszerezésére irányuló jogos törekvésekben természetesen az egész nemzet önvédelme, önbecsülése jelentkezett. Nem lehet ugyanis elítélni azt a népet, amely a maga természetes helyét kívánja biztosítani a többi között, olyan helyet, amelyért megdolgozott, amelyet védett, rejtett áldozatok árán, sokszor olyanok védelmében is, akik később kisajátították... RÓNAI arra is emlékeztet, hogy Trianon súlyos figyelmeztetés volt abban a vonatkozásban is, hogy nemzetiségi politikánk és társadalmi berendezkedésünk felett eljárt az idő. TELEKI és az értelmiség jobbjai felismerték ezt. A revízió az ő szemükben csak egyfelől jelentett bizonyos területi igényt, másfelől nagyon is szükséges belső revíziót, amit már előre — erre éppen TELEKI a példa — az iskolában és a nevelésben kell előkészíteni, majd megvalósítani.

RÓNAI a szemtanú hitelességével ad értékelést a müncheni egyezmény előkészületeiről, és a korszak feszült légköréről. Az újonnan alakított soknemzetiségű kis államok vezetőinek alacsony fokú politikai kultúrája és szélsőséges nacionalizmusa ugyanis programmá tette a kisebbségek üldözését, amelynek mértéke és erőszakossága igen gyakran messze felülmúlta a Monarchia nemzetiségi politikájával szembeni jogos kisebbségi panaszok horderejét.

A kötet legérdekesebb fejezete az 1938. november 2-i bécsi döntés előkészítése, a Ciano olasz külügyminiszterrel való találkozások leírása és a csehszlovák-magyar területrendezési tárgyalások felelevenítése. A rendkívül gondos tárgyalási dokumentáció, és a nemzetiségek területi elhelyezkedését bemutató térképek publikálása kitűnően bizonyítják: a magyar fél reális érvanyag birtokában tette meggyőzővé a nagyhatalmak előtt azt, hogy igényei jogosak és megalapozottak.

A csehek légionárius telepítéseinek körülményeit és hátterét is nagyon tanulságosan ismerteti a szerző. A betelepítések napjainkban is világszerte heves indulatokat gerjesztő feszültségek forrásai Ciszjordániától Sri Lankáig, Bangladestől Romániáig.

A könyv forrásértékű történelmi és földrajzi információkat közöl a második bécsi döntésről, s különösen értékesek az Erdély nemzetiségi viszonyait bemutató térképek.

A közép-európai térség mai problémáinak s azok gyökereinek megértéséhez nélkülözhetetlen RÓNAI professzor kitűnő munkája. A szerző a nemzetudat csaknem fél évszázada hiányzó fontos alapkövét tette le a „Térképezett történelem” c. munkájával. Elolvasása nem csak a mai politikai döntéshozók és szakemberek számára ajánlott, hanem a földrajz és a történelem oktatói, sói, valamennyi pedagógus számára hasznos és pótolhatatlan.

KUBASSEK JÁNOS

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

Földrajzi Értesítő XL. évf. 1991. 1-2. füzet, pp. 117-132.

Mikroszámítógéppel támogatott tájökölógiai alkalmasságvizsgálat

KERTÉSZ ÁDÁM—MEZŐSI GÁBOR

Korábbi tanulmányainkban (KERTÉSZ Á.—MEZŐSI G. 1987, 1988) ismertettük a földrajzi információs rendszerek (FIR) fontosabb elméleti kérdéseit, helyzetképet adtunk használatuk hazai és nemzetközi tapasztalatairól, s felvázoltuk egy általunk megvalósítandó, az AREA software-re alapozott FIR koncepcióját. Ebben a tanulmányunkban a FIR-t az adatok tárolásár, visszahívásán, feldolgozásán túl egy tájpotenciál-vizsgálathoz segédeszközként használjuk.

A célunk az volt, hogy a BAZ megyei Szuha-patak vízgyűjtőterületének mezőgazdaságilag hasznosított felszínét a szántóföldi növénytermesztés (kukoricatermesztés) szempontjából minősítsük, megvizsgáljuk, milyen összefüggés van az adott területhasznosítás mellett a biomaszaprodukció és a számított potenciál értékek között. Lehetőség mutatkozott annak feltárására is, hogy mely területegységeken van még tartalék, amely kedvezőbb természeti struktúrával kiaknázható. Végül vállalkoztunk a tájanalízis egy régi adósságának - részbeni - csökkentésére is, nevezetesen megkíséreltük számszerűen megadni az egyes tájtípológiai egységek biomasza termelését és termelési képességét.

Mintaterületként nem véletlenül választottunk egy dombsági környezetben levő, 200-300 m közötti átlagos tszf-i magasságú felszín (1. ábra). Kíváncsiak voltunk arra, hogy a mezőgazdaság szempontjából kedvezőtlen ökológiai adottságok miként és milyen mértékben kompenzálhatók.

Raszter és/vagy poligon adatbázis

A vizsgálat megkezdése előtt döntenünk kellett, hogy milyen típusú információs rendszert választunk. A FIR programjait két csoportra lehet osztani:

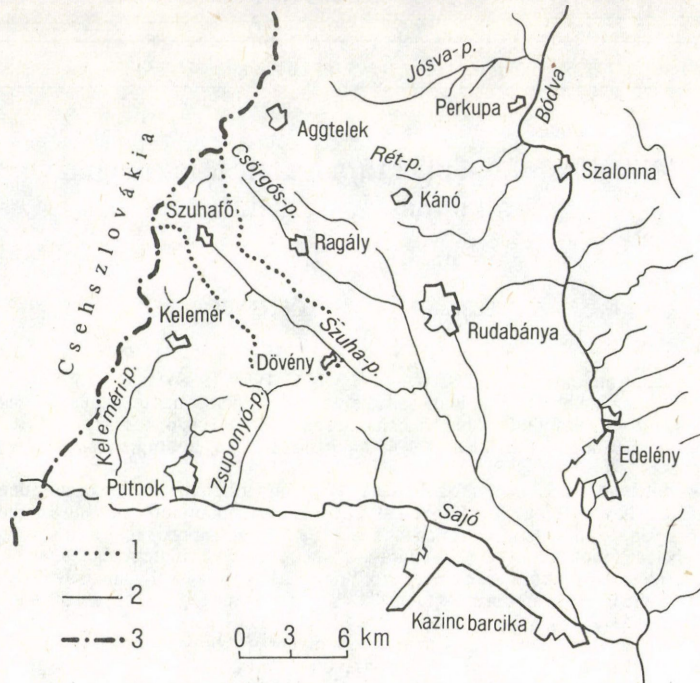
a) ahol a feldolgozandó adatok poligonális szerkezetben, ill. vektorsorozatban (egy földrajzi egységre vonatkoztatva poligonokkal megközelíthetően);

b) ahol információs háló - köznapi nyelven raszter-szerkezetben (tetszőleges, de egyenlő méretű elemi cellákra - négyzetekre bontva) helyezkedik el. Az utóbbi előnye az, hogy a raszteradatokat sokkal könnyebben fel tudjuk dolgozni komputerrel, hátránya viszont, hogy egy hagyományos térképpel összehasonlítva pontatlanabb, nem eléggé foltszerű.

Poligonális, ill. vektor formában egy út x , y vagy x , y , z koordinátpárokkal, -hármassokkal adható meg (2. ábra, A), ami raszter formában mint kitöltött négyzetek (grid cellák) sorozata szimulálható (2. ábra, B). A távérzékelte adatok (pl. műholdfelvételek) típusosan raszteradatokat, míg egy út megjelenítése a térképről a vektor megközelítést preferálja.

A raszter adatbázisban (RAB) az információkat mint különálló szinteket, a vektor adatbázisban (VAB) pedig mint koordinátaértékeket tároljuk (3. ábra). Egy FIR-ben előnyös a raszter és vektor adatok együttes feldolgozási képessége. A térbelileg folytonos információ (pl. talajtérképek) raszterformában, míg a pontadatok vagy az aggregált területi adatok (pl. egy község népességszáma) vektor formában reprezentálhatók. Az újabb FIR-ek mindkét formát elfogadják, minthogy kölcsönös invertálhatóságuk megoldható (az input főként poligon formában történik).

A nagykapacitású információs rendszerek (ARC-INFO, AUTOGIS stb.) programjai azokat az eljárásokat, amelyek poligonrendszerben nem könnyen valósíthatók meg, a felhasználó által definiált raszterrendszerre bontják. Ezek a FIR szoftverek azonban - szinte kivétel nélkül - erősen hardver-függőek, s drága termékek. Választásunk ezért egy könnyen kezelhető, hazai viszonylatban is olcsó, raszteralapon működő, a MAP „szoftver családba” tartozó rendszerre esett.



1. ábra. A mintaterület földrajzi elhelyezkedése. - 1 = a mintaterület határa; 2 = folyó; 3 = országhatár
 Die geographische Lage des Testgebietes. - 1 = Grenze des Testgebietes; 2 = Fluss; 3 = Staatsgrenze

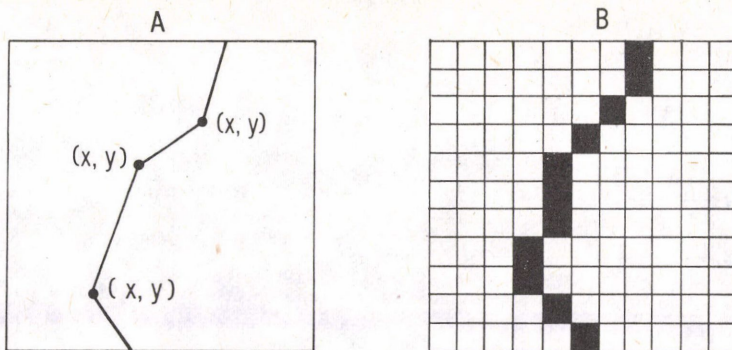
A MAP2 szerkezete, működése

A MAP (Térképelemző Programcsomag) fejlesztése 1977-ben a Harvard Egyetemen kezdődött, majd 1983-tól a Yale-en folytatódott (TOMLIN, C. 1983). A MAP lényegében létező FIR-ek speciális kombinációja, matematikai-szerkezeti alapja a SYMAP (SHEPARD, D. 1984), a GRID (SINTON, D.—STEINITZ, C. 1969) és az IMGRID (SINTON, D. 1977) továbbfejlesztésével jött létre (BERG, A. et al. 1984). Az eredeti program kiszámítógépen (PDP11, VAX stb.) futott, mi a hollandiai De Dorschkamp Intézetből a PC-re átvitt MAP2 nevű 1.2 verziót szereztük be.

A MAP2 raszteralapú földrajzi információs rendszer. A szerkezetét a 4. ábra mutatja be. Egy vizsgálandó regionális egység földrajzi adatait - az adatbázisban - térképfájlokon tárolja a program. Az 1.2 verzió egyszerre 20 térképet és térképenként 200 x 200 rácscellaadatot tud kódolva tárolni és feldolgozni. (Ez pl. 1 ha-os bontásban 40 000 ha feldolgozási lehetőségét biztosítja.) A térképek (térképfájlok) rétegzett rendszerben vannak tárolva, tetszés szerinti sorrendben (és formában) előhívhatók, közöttük széles körű gépi adatfeldolgozás lehetséges.

A térképeket térképszámmal és a felhasználó által definiált térképnévvel azonosítjuk (a munka során elegendő ez utóbbira hivatkozni). A *rácscellaértékek* a térképfájlokban számok, amelyek mind a bemenő (kezdeti) - 0-tól 100-ig terjedő -, mind a program segítségével származtatott adatokat reprezentálják. A rácscellák helyét

¹ A programcsomag árát pályázatunkra az MTA Soros Alapítvány biztosította.



2. ábra. A vektor- (A) és a raszterlvú (B) adat-regisztráció
Datenregistration auf Vektor- (A) und Rasterbasis (B)

oszlop- és sorszámok határozzák meg. A különböző rácscellaértékekhez tetszőleges (a billentyűzeten levő bármilyen) jelet és a térképhez szövegi jelmagyarázatot hozzárendelhetünk, s így a térképeket szimbólumok formájában is megjeleníthetjük. Ezeket a jeleket, jelmagyarázatokat tárolhatjuk, s más térképállományokra átvihetjük. A térképeket képernyőn, nyomtatón vagy plotteren tudjuk előállítani. A program szerkezeténél fogva - részenként is - más programokba beépíthető.

Az adatok feldolgozása különböző utasítássorozatokkal, bázisoperációkkal történik. Van ezek között olyan, amely az adott térképek adatain történik, s mások új térképeket eredményeznek. A legfontosabb operációkat - a végrehajtásra kerülő műveleteket tekintve - a következőképp osztályozhatjuk:

- az adatok bevitele (inputja) és átvitele,
- az adatok transzformációja,
- az adatok outputja - térképrajzolás (BERG, A. et al. 1985).

A vizsgált területet információs hálóval lefedve biztosítani kell, hogy minden rácscella földrajzi adata mennyiségileg meghatározott legyen. Ezeket a számjegyeket pl. a következő parancsokkal vihetjük az adatbázisba:

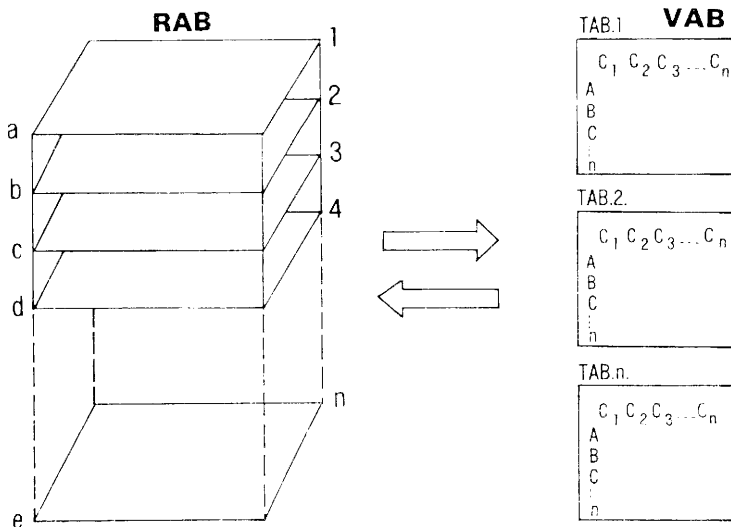
- GRID (teljes térképállomány),
- POINT (részterületek) stb.

Természetesen inverz műveletek (térképállomány eltávolítás az adatbázisból) is lehetségesek: pl. OUTPUT (tárolva törlés), DELETE (teljes törlés) stb.

A bázisoperációk legnagyobb és legfontosabb csoportja az adattszformációs parancsokból áll. Ezek lehetővé teszik a térképállomány adatainak elemzését és új térképek származtatását (a már meglévőkből). A transzformációs műveletek a következők:

- a) egy térképállomány rácscellaértékeinek osztályozása, újraosztályozása, megváltoztatása;
- b) olyan műveletek, amelyek új értékeket a szomszédos rácscellák függvényében számítanak ki: pl. kitettségi térkép, lejtőkategória térkép stb.; (Ezeket a modellt a LAGRANGE-interpolációval számolja; pontosságuk a bemenő digitalizált orográfiai adatok intervallumnagyságától, ill. a „térképek” méretarányától függ; (Ez irányú tapasztalatunkról a „Geodézia és Kartográfia” folyóiratban adunk tájékoztatást.)
- c) logikai felülírás, amely minden értékhez egy új rácscellaértéket számít ki az alapul szolgáló régi értékek függvényében (pl. két térkép fedése, ahol mindig a nagyobb értékek vesztődnek el stb.);
- d) aritmetikai és statisztikai felülírás, amely két vagy több térképállományból új aritmetikai műveletekkel konstruál (pl. összeadással stb.).

A térképek, táblázatok a MAP2 adatbázisból nyomtathatók, megjeleníthetők, s róluk minden fontos információ is lekérhető (pl. térképmagyarázat leírása).



3. ábra. A raster adatbázisú (RAB) és a poligon adatbázisú (VAB) földrajzi információs rendszer elve (OLSSON, B. 1984 szerint). - a = talaj; b = növényzet; c = domborzat; d = közigazgatási határok; e = távérzékelési adatok

Aufbau eines Geographischen Informationssystems auf Rasterbasis (RAB) und auf Polygonbasis (VAB), nach B. OLSSON 1984. - a = Boden; b = Vegetation; c = Relief; d = Verwaltungsgrenzen; e = Fernerkundungsdaten

Mintaterület, adatbázis

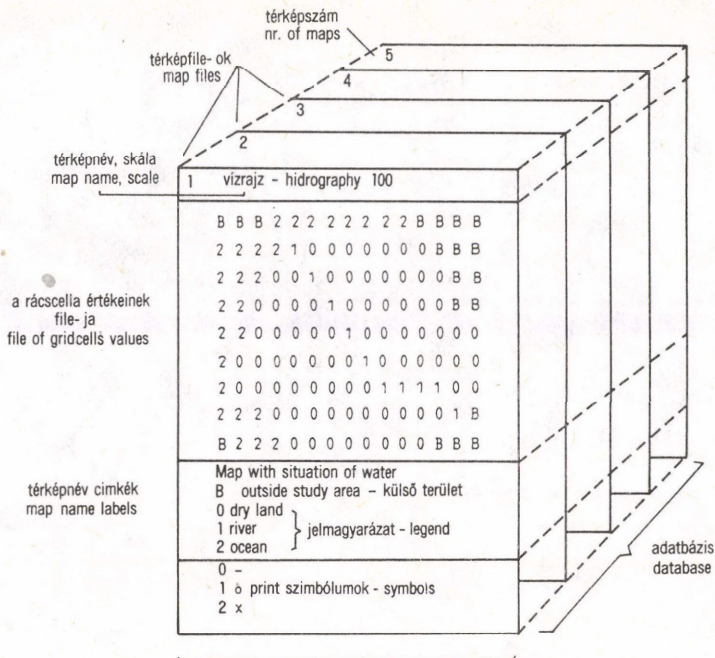
A mintaterületül választott ÉNY—DK-i csapású Szuha-vízgyűjtő 5800 ha kiterjedésű. Minthogy vizsgáltunk agrárszemponitú, ehelyütt elemzésünket csak e felszín mesterségesen lehatárolt D-i, kb. 3250 ha-os darabjára adjuk közre, ahol a mezőgazdaságilag hasznosított felszínnek döntő többsége található (5. ábra).

Az elemzett felszín harmadkori laza üledéken kialakult, aszimmetrikus teraszos folyóvölgy. Abszolút magassága 180 m (DK-en) és 400 m között (DNY-on) változik. A völgyet DNY-ról és ÉK-ről dombsági tetőfelszínnek határolják. ÉK-en ezek meredek, mozgásos és mozgásveszélyes lejtőkkel csatlakoznak a völgyhöz, DNY-on a tetőfelszínhez hegyláb felszín és 2-3 — helyenként krioplanációval összemosott — teraszszint kapcsolódik. A hegyláb- és teraszfelszínbe eróziós-deráziós völgyek mélyültek, amelyek helyenként völgyközi hátakra szabdalták azokat.

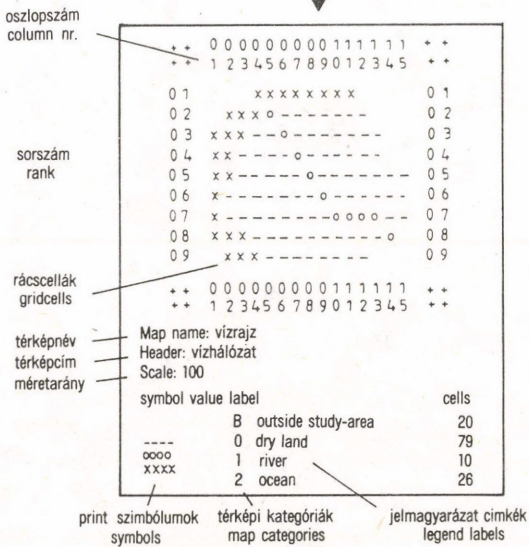
A felszín több mint fele 18-30% közötti, harmada 0-4% közötti lejtésű. Jellemző az É-i, ÉK-i és K-i kitettségek túlsúlya (52%-os részesedés a 8 irányra bontott értékekből). A 6. ábrán bemutatott tájtípustérképen a felszín fele lejtő, negyede alacsony- és magas ártér, ill. terasz- és hegyláb felszín.

A 7. ábra területhasznosítási kartogramja az 1986. évi állapotot tükrözi. Minden egységet (1 ha-t) - amennyiben nem volt egyértelmű - abba a kategóriába soroltuk be, amelyből az adott cella legnagyobb %-kal részesedett. (Így pl. a belterületek valódi nagysága - 58 ha - nagyobb, mint a tekintetbe vett - 55 ha-os - érték.) Ettől az elvtől egyedül a „vízközeleli terület” kategóriánál tértünk el. Itt minden olyan cella, amelynek területére folyó-, vagy állóvízdarab esett vagy potenciálisan árvízveszélyes, ill. parti helyzetű, ezt a minősítést kapta. Erre a térrépgé több célú felhasználási igénye miatt kényszerültünk. A 180 ha-nyi „vízközeleli”-ként jelölt felszínből valójában 85 ha szántó, 65 ha rét és legelő, közel 22 ha parlagterület.

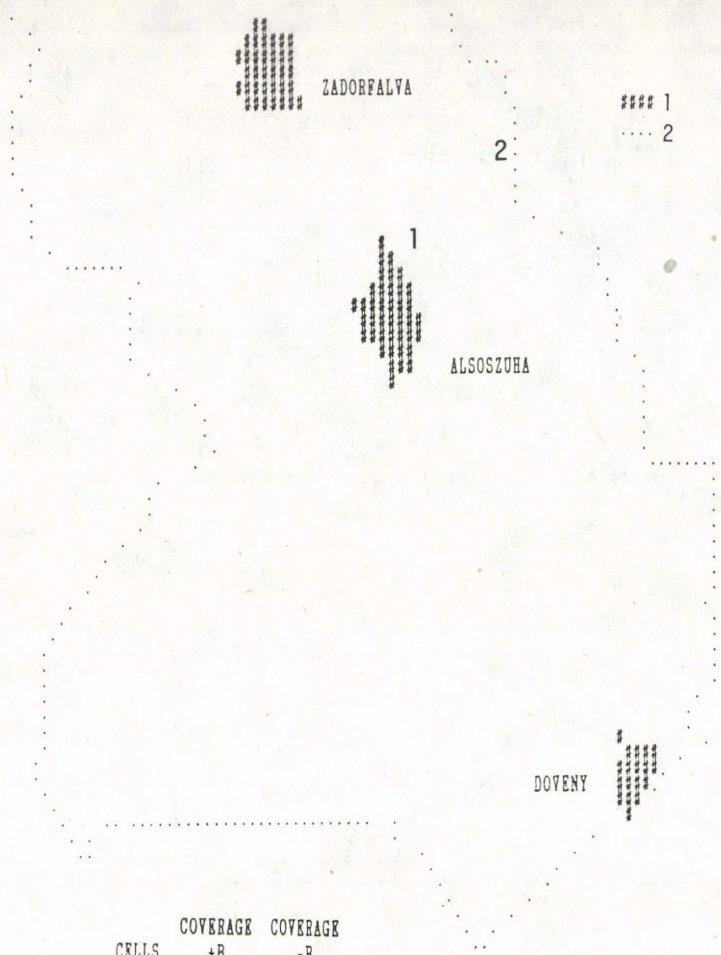
A mezőgazdaságilag hasznosított 1650 ha nagyságú felszín fele ártereken, terasz- és hegyláb felszínen, s közel harmada 12%-nál meredekebb dombsági lejtőkön helyezkedik el. Az agrárfelszín kb. fele szántó, negyede rét és legelő. Talajuk gyenge termőképességű (az átlagos talajértékszám 17,5), sekély termőrétegű, gyengén savanyú (kb. 40%-a 5,5-6,1 pH közötti), közepesen kötött (kb. 40%-ának ARANY-féle kötöttsége 43-50 közötti). Jellemzőek a barna erdőtalaj változatok, mechanikai összetételük szerinti bontásban kb. azonos súllyal szerepel a vályog, az agyagos-vályog és az agyag.



print



4. ábra. A MAP2 szerkezete (BERG, A. et al. 1985 szerint)
Aufbau des Programssystems MAP2 (A. BERG et al. 1985)



CELLS	COVERAGE	
	+B	-B
4735	94.29	.00
93	1.85	32.40
169	3.37	58.89

5. ábra. A mintaterület D-i részének kartogramja. - 1 = belterület; 2 = a terület határvonala
 Kartogram des südlichen Teils des Testgebietes. - 1 = Ortschaften; 2 = Grenze des Testgebietes

Az adatbázisba 1 ha-os bontásban minden fontosnak minősített domborzati, éghajlati és talajtérképet számszerűsítve (digitalizálva) felvettünk. Elvileg a legtöbb gondot az éghajlati adatok előállítására, ill. bevitelére jelentette. A mintaterületen mindössze Alsószuháról álltak rendelkezésünkre hosszabb hőmérsékleti és csapadék

idősorok. Ezért arra kényszerültünk, hogy a havi középhőmérsékleteket a PÉCZELY-féle interpolációval (1979) becsüljük. A napsugárzás regionális különbségei a kitettség és a lejtőszög figyelembevételével viszonylag egyszerű képlettel számolhatók.

A terület csapadékeloszlását a környező öt, különböző abszolút magasságú állomás (Putnok, Rudabánya, Szendrőlád, Aggtelek, Sajószentpéter) adatainak interpolációjával kíséreltük meg jellemezni. A völgyben, ill. a teraszokon elhelyezkedő mezőgazdaságilag hasznosított felszínre kis abszolút magasságbeli különbség és hasonló kitétség a jellemző. Feltehetően ezért a becslésünk lényeges különbségeket a mezőgazdasági területen nem mutatott ki. A fagyveszélyt UHLIG S. (1954) eljárása alapján számítottuk.

Bizonyos térképeket (pl. lejtőkategória, expozíció, beláthatóság stb.) az alkalmazott program maga konstruált. Ezeket egészítettük ki a tájtipológiai, a területhasználási, a 8. *ábrán* bemutatott (az 1983-85 évek átlagos, szárazanyagra átszámolt) növényi biomassza-produkció térképpel, valamint a műtrágya felhasználás, melioráció és a termelésből adódó bevétel területi adataival. A térképfájlok viszonylag kis mérete lehetővé tette azok számának lényeges (50-re) emelését. Az alább bemutatott minősítéshez természetesen nem használtuk fel az összes rendelkezésünkre álló adatot, de a bő adatbázis lehetőségét nyújt más célú (pl. rekreációs lehetőségek feltárása, erózió veszélyeztetettség, antropogén hatások elemzése stb.) feldolgozásokhoz is.

Módszer

A szántóföldi növénytermesztés (kiemelten kukoricatermesztés) alkalmassági viszonyainak kimutatásához három ökológiai tényező (domborzat, talaj, éghajlat) 13 paraméterét használtuk fel. Ez lényegében egy egyszerű részcsoporthoz potenciál meghatározás, mely több ökológiai tényező súlyozott pontértékkel történő együttes minősítését jelenti.

A módszer azon alapul, hogy összevetjük a növények ökológiai igényeit a rendelkezésre álló ökológiai adottságokkal, s mérjük, hogy milyen mértékű ez a teljesülés, ill. igénykielégítés. Bár ez a minősítő módszer néhány szubjektív elemet tartalmaz, lehetővé teszi a digitális adatfeldolgozást, viszonylag gyors, s a figyelembe vett paraméterek kisebb, egyenkénti és együttes változásait is regisztrálni képes. Az eljárás legkritikusabb pontja a súlyozás, e kérdésben azonban mások is elsődlegesen a tapasztalati eredményekre vagyunk utalva.

Vizsgálatunkhoz a SPORBECK, O. (1979) által kidolgozott rendszernek a régióra adaptált változatát (MEZŐSI G. 1985) használtuk (*1. táblázat*). Az egyes ökológiai tényezőkre - a kritériumrendszer alapján - meghatároztuk a teljesülési értékükhöz rendelt súlyértékeket (T), ezeket a *2. táblázatban* mutatjuk be. A munka során minden egyes elemi cellára elvégeztük az egyes tényezők súlyértékeinek és értékintervallumokhoz rendelt súlyfaktorunknak (T) a multiplikálását és azok összegzését. Ezzel az igen egyszerű eljárással minden cella -1 és 90 közötti értéket vehetett fel aszerint, hogy az adott ökológiai állapot mennyire közelíti meg az optimumot (-1 kizáró, 90 a legjobb).

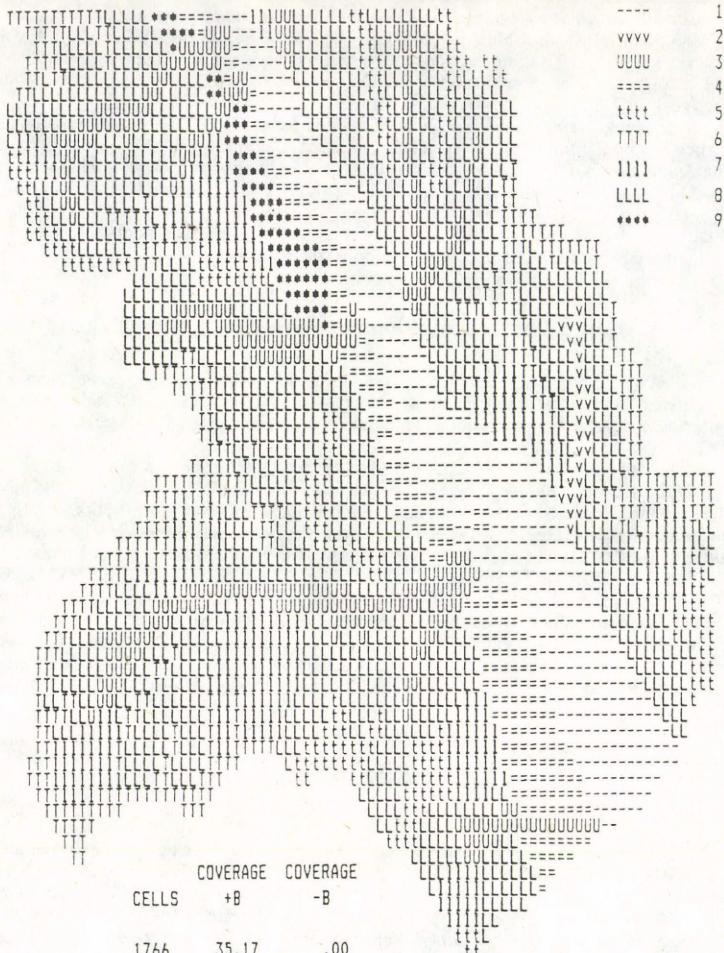
Eredmények

A mezőgazdaságilag hasznosított felszín alkalmassági pontértékeinek területi eloszlását a *9. ábra* szemlélteti. A 31 és 81 között változó pontértékek átlaga 52,5. Átlag feletti pontértékű felszín (65-81 pont) egyértelműen a (magas) árterekhez, terasz- és heglábfelszínhez kapcsolódnak. Az átlagos (49-64 pont közötti) értékek 1/4-1/4-e teraszfelszíneken és 12%-nál kisebb dombosági lejtőn, 1/5-1/5-e ártereken és (eróziós-)deráziós völgyekben helyezkedik el. Átlag alatti pontértékű (31-48 pont) a dombosági lejtők kb. 65%-a, az eróziós völgyek döntő többsége, az alacsony árterek negyede.

A *3. táblázatban* tájtipológiai egységek szerinti bontásban mutatjuk be az alkalmassági értékek és a növényi biomassza-produkció értékeinek alakulását. Az utóbbi viszonylag magas értékei (átlagosan 4,47 t/ha) onnan adódnak, hogy az értékelésbe minden első és másodlagos növényi produktumot (szárazanyagra átszámolva) bevontunk.

Kétségtelen, hogy egy terület optimális mezőgazdasági használatának kérdése nem feltétlenül jelenti azt, hogy arról a maximális biotömeget produkáljuk. Épp a mintaterülethez hasonló szűkös ökológiai adottságú felszínreken fontosabbnak tűnik olyan pl. ipari növények termesztése, amelyek a legnagyobb árbevételt biztosítják. Eredményeink mégis hitelesnek tekinthetők - abból a szempontból, hogy mit képes egy tipológiai egység produkálni -, mert egyrészt a vetésszerkezet viszonylag homogén, másrészt pedig a biomassza-produkció és az árbevétel szignifikáns korrelációt mutat.

Az adott területen az alkalmasság szempontjából elemezve a kérdést megállapítható, hogy három tipológiai egységen van „eltérés” a lehetőség és az eredmény oldal között. Ezek a völgyközi háta, a heglábfelszín és a (magas) árterek, amelyek mindegyike az átlagot meghaladó vagy jelentősen meghaladó alkalmassági értékű, a produkció azonban átlagos vagy az alatti.



CELLS	COVERAGE	
	+B	-B
1766	35.17	.00
431	8.58	13.24
27	.54	.83
277	5.52	8.51
213	4.24	6.54
207	4.12	6.36
378	7.53	11.61
349	6.95	10.72
1301	25.91	39.96
73	1.45	2.24

1. táblázat. Az alkalmassági értékeléshez felhasznált tényezők súlyértékei (Kukorica- és búzaatermesztési szempont)

Tényező	Súlyérték	
<i>Talaj</i>		54
kötöttség	6	
termőrétegvastagság	15	
pH	5	
talajértékszám	15	
mechanikai összetétel	13	
<i>Domborzat</i>		28
lejtőkategória	10	
abszolút magasság	5	
geomorfológiai folyamatok (erózió, akkumuláció)	8	
kitettség	5	
<i>Éghajlat</i>		18
csapadék	6	
napsugárzás (topográfiailag módosított)	5	
nyári félév középhőmérséklete	4	
fagyvesztély	3	

SPORBECK, O. (1979) adatainak felhasználásával

6. ábra. A mintaterület tájtypus térképe. - 1 = ártéri növényzetű, öntés- és réti talajú alacsony és magas árterek; 2 = vizenyős, ártéri, égeres növényzetű eróziós völgyek, szurdokvölgyek; 3 = öntés-, réti- és lejtőhordaléktalajokkal bélelt, réti és legelőként hasznosított széles deráziós és eróziós-deráziós völgyek; 4 = réti, réti csernozjom talajú, cserestölgyessel, lösztölgyessel fedett teraszfelszínek; 5 = agyagbemosódásos barna erdőtalajjal és barnafölddel fedett harmadkor végi üledékekből álló, eredetileg cserestölgyessel borított dombsági tetőfelszín és völgyközi hát, ma helyenként mezőgazdasági hasznosítású; 6 = ua. mint az előző, csak erősen degradált változatban; 7 = barna erdő- és lejtőhordaléktalajjal borított, cserestölgyes vegetációjú, enyhe (12%-nál kisebb) esésű dombsági lejtők; 8 = degradált cserestölgyes vegetációjú, csonka barna erdőtalajú, eróziós-deráziós völgyekkel sűrűn szabdalt, meredek (12% feletti), mozgásos és mozgásvesztélyes dombsági és alacsony középhegységi lejtők laza üledéke; 9 = réti és hordaléktalajjal fedett, enyhén felszabdalt hegyláb felszín, kultúrmezőség

Landschaftstypen des Testgebietes. - 1 = untere und obere Überschwemmungsniveaus mit Auvegetation und mit Au- und Wiesenböden; 2 = nasse Erosionstäler und Schluchten mit Auvegetation (Erle); 3 = breite Erosionstäler und Erosions- und Derasionstäler (Kerbtäler) mit Au-, Wiesen- und Kolluvialböden, genutzt als Wiese und Weide; 4 = Terrassenoberflächen mit Wiesenböden und Wiesenboden-Schwarzerde, bedeckt mit Zerreichen- und Eichenwald; 5 = Zwischentalrücken und Plateaus von Hügelländern, mit Braunerden und Parabraunerden auf Tertiärsedimenten, bedeckt ursprünglich mit Zerreichen, z. Z. stellenweise landwirtschaftlich genutzt; 6 = wie 5, nur stark degradiert; 7 = leicht geneigte Hänge (<12%) von Hügelländern mit Wald- und Kolluvialböden und mit Zerreichen- und Eichenvegetation; 8 = Kolluvialsedimente der steilen (>12%) Hänge von Hügelländern und niedrigen Mittelgebirgen mit Rutschungen, bzw. mit Rutschgefah, dicht zerschnitten von Erosion-Derasionstälern, charakterisiert durch eine degradierte Zerreichen-Eichenvegetation und durch degradierte Waldböden; 9 = leicht zerschnittene Fussfläche mit Wiesen- und Kolluvialböden, Kultursteppe

2. táblázat. A minősítésbe vont tényezők értékintervallumaihoz rendelt súlyfaktorok

Tényező, súlyérték = S	Súlyfaktor = T	Tényező, súlyérték = S	Súlyfaktor = T
1. Kötöttség, S = 6		7. Absz. magasság (m), S = 5	
<30	1,0	184-210	1,0
31-37	0,9	211-237	1,0
38-42	0,8	238-264	0,8
43-50	0,7	265-291	0,8
51-58	0,6	292-318	0,6
59-66	0,5	319-345	0,6
66<	0,4	346-372	0,4
		373-399	0,4
		400-426	0,2
2. Termőrétegvastagság (t), hu- musztartalom (h), S = 15		8. Geomorf. folyamatok, S = 8	
t (cm) h (%)		stabil felszín	1,0
>50 3,0	1,0	mozgásos lejtő	-1,0
40-50 3,0	0,8	mozgásveszélyes és erodált lejtő	0
40-50 1,5-3,0	0,7	akkumulációs felszín	0,7
40-50 0,5-1,5	0,7	eróziós-deráziós völgyek	0,5
30-40 1,5	0,5		
20-30 3,0	0,5	9. Kitétség, S = 5	
20-30 1,5-3,0	0,4	1 É-i	0,2
20-30 0,5-1,5	0,3	2 ÉK-i	0,4
10-20 <1,5	0,2	3 K-i	1,0
		4 DK-i	0,8
3. Talajok pH-ja, S = 5		5 D-i	0,8
4,5-4,9	0,2	6 DNy-i	0,6
5,0-5,4	0,4	7 Ny-i	0,6
5,5-6,1	0,6	8 ÉNy-i	0,6
6,2-6,7	0,8	9 sík felszín	1,0
6,8-7,2	1,0		
7,3-7,9	0,9	10. Csapadék eloszlás, S = 6	
8,0-8,5	0,7	konstans 5 (csak a mg-i területekre)	
4. Talajértékszám, S = 15		11. Napsugárzás, S = 5	
4-10	-0,2	(kcal/cm ² =436 J/cm ²)	
11-17	0,0	104	1,0
18-24	0,1	103	1,0
25-31	0,2	102	1,0
32-38	0,3	100	0,8
39-45	0,4	98	0,8
46-52	0,5	97	0,8
53-59	0,6	95	0,6
60-66	0,7	94	0,6
		92	0,4
5. Mechanikai összetétel, S = 13		90	0,4
köves	0,1	89	0,4
vályog	0,8	83	0,2
agyagos-vályog	0,6		
agyag	0,5	12. Havi középhőm. összege, S = 4	
		nyári félév, °C	
6. Lejtőkategória (%), S = 10		>94,1	0,8
sík felszín	1,0	91,6-94,0	0,6
2-4	1,0	89,0-91,5	0,5
5-12	0,6	86,5-88,9	0,3
13-17	0,4		
18-22	0,1	13. Fagyveszély, S = 3	
23-30	-0,5	konstans 2	
>30	-1,0		

3. táblázat. A vizsgált felszín alkalmassági értékei és növényi biomassza produkciója tájtypuskategóriánként

Tájtypus* kategóriák	A mg-i hasznosítású felszín %-ában	Alkalmassági pontértékek	Biomassza produkció (t/ha)
1	31,3	62,6	5,66
2	0,3	42,1	3,05
3	10,6	54,7	3,50
4	13,6	56,8	6,41
5 + 6	6,0	53,0	2,96
7	5,1	48,1	4,21
8	28,3	49,9	3,45
9	4,9	58,2	4,59

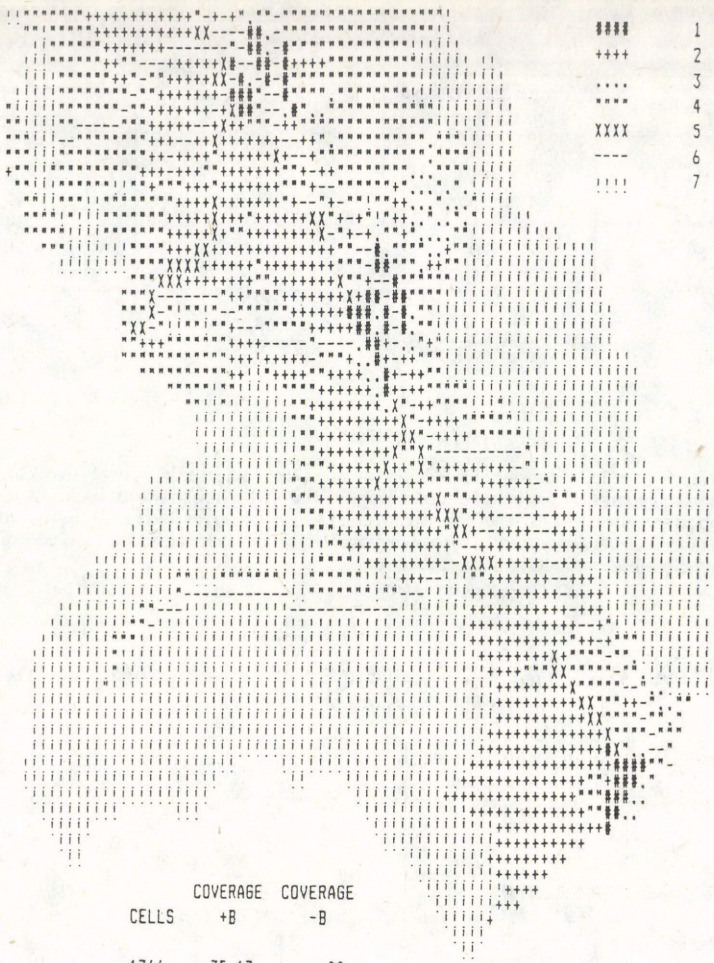
*Megnevezést l. a 6. ábránál

A 4. táblázatban területhasznosítási kategóriánként mutatjuk be a nem erdőgazdasági területek alkalmassági és növényi biotömeg produkciós értékeit. Feltűnő a szántók viszonylag alacsony pontértéke, amely azt mutatja, hogy a gyengébb termőhelyeket is - feltehetően a sajátos érdekeltségi rendszer következtében - ekként hasznosítják. Az elkészült vízrendezés után a vízközei felszínek intenzívebb igénybevétele is lehetséges és indokolt. Átlag feletti alkalmassági pontértékek a termelésből kivont területek.

4. táblázat. A vizsgált felszín alkalmassági értékei és növényi biomassza produkciója területhasznosítási kategóriánként

Területhasznosítási kategóriák	A mg-i hasznosítású felszín %-ában	Alkalmassági pontérték	Biomassza produkció (t/ha)
belterület	3,3	60	4,38
szántó	53,4	47	5,29
kert,szőlő	2,5	58	3,75
rét,legelő	27,0	51	3,51
termelésből kivett	4,8	56	-
vízközei (főként szántó, ill. legelőként hasznosított)	9,0	62	4,07
		52,5*	4,47*

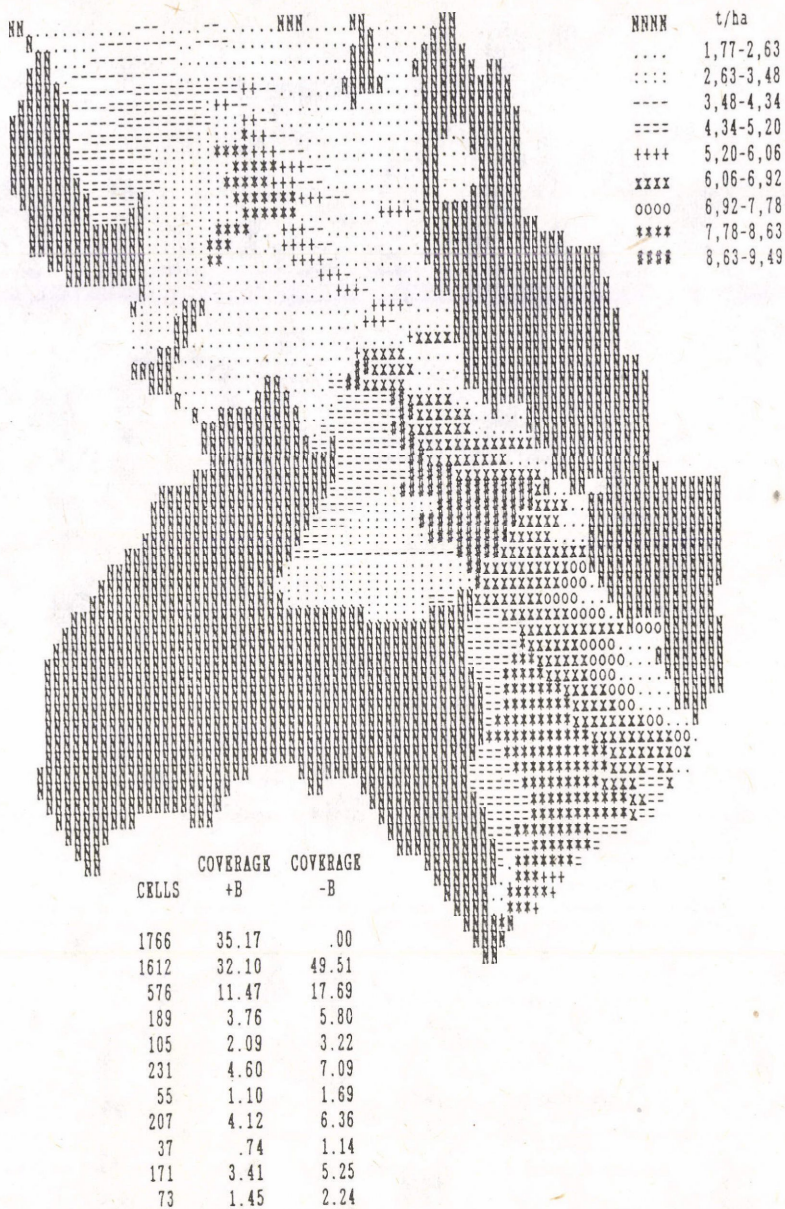
* Átlag



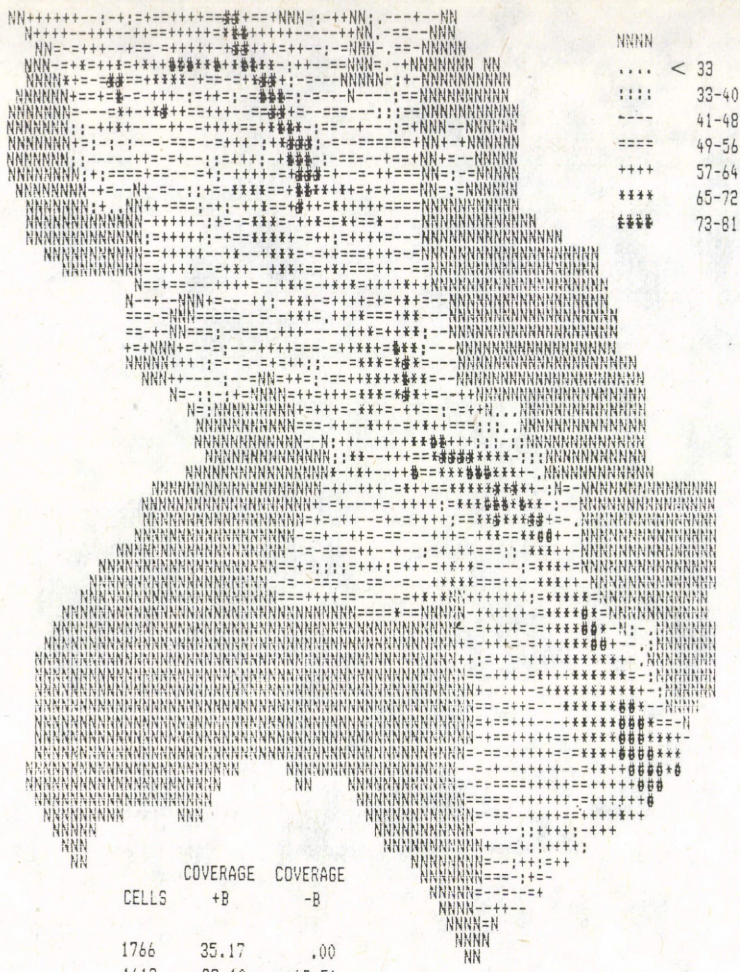
CELLS	COVERAGE	
	+B	-B
1766	35.17	.00
55	1.10	1.69
717	14.28	22.02
66	1.31	2.03
671	13.36	20.61
59	1.17	1.81
180	3.58	5.53
1508	30.03	46.31

7. ábra. A mintaterület hasznosítása. - 1 = belterület; 2 = szántó; 3 = kert, szőlő; 4 = rét, legelő; 5 = termelésből kivett terület; 6 = vízközei terület; 7 = erdő

Die Nutzung des Testgebiets. - 1 = Ortschaften (babautes Gebiet); 2 = Ackerland; 3 = Obst- und Weingärten; 4 = Wiese und Weide; 5 = z. Z. nicht genutzte Gebiete; 6 = an Wasserflächen naheliegende Gebiete; 7 = Wald



8. ábra. A mintaterület mezőgazdaságilag hasznosított felszínének biomassza produkciója, szárazanyagban (t/ha).
 - N = nem mezőgazdasági hasznosítású terület
 Biomassenproduktion des landwirtschaftlich genutzten Teils vom Testgebiet (t/ha). - N = landwirtschaftlich nicht
 genutztes Gebiet



9. ábra. A mezőgazdaságilag hasznosított felszínnek alkalmassági pontértékei a kukorica-termesztés szempontjából (max. 10,00). - N = nem mezőgazdasági hasznosítású terület

Eignungspunktwerte von landwirtschaftlich genutzten Gebieten aus dem Aspekt der Maisproduktion (der Maximalwert beträgt 10,00). - N = landwirtschaftlich nicht genutztes Gebiet

IRODALOM

- BERG, A.—LITH, J.—ROOS, J. 1984. MAP: a set of computerprograms. - IALE Proceedings, Roskilde, pp. 101-113.
- BERG, A.—LENTJES, P. G.—LITH, J.—ROOS, J. 1985. MAP2 Ver. 1.0 User Manual. - Research Institute for Forestry and Landscape Planning „De Dorschkamp”, Wageningen, 167 p.
- BURROUGH, P. A. 1980. The development of a landscape information system in The Netherlands, based on a turn-key graphics system. - *Geoprocessing I.* 3. pp. 257-274.
- KERTÉSZ, Á.—MEZŐSI, G. 1987. Geographical Information Systems in Hungary. - *Acta Geogr. Szegediensis Tom XXVIII.* (megj. alatt) 12 p.
- KERTÉSZ Á.—MEZŐSI G. 1988. Földrajzi információs rendszerek Magyarországon - nemzetközi összehasonlításban. - *Földr. Ért.* 37. pp. 43-57.
- KERTÉSZ Á.—MEZŐSI G. 1989. Személyi számítógépes földrajzi információs rendszer felépítése. - *Földr. Ért.* 38. pp. 353-364.
- MEZŐSI G. 1985. A természeti környezet potenciáljának felmérése. - *Elm.—Módsz.—Gyakorlat* 37. MTA FKI, Budapest 216 p.
- PÉCZELY GY. 1979. Éghajlatlan. - Tankönyvkiadó, Budapest 321 p.
- SHEPARD, D. S. 1984. Computer mapping: the SYMAP interpolation algorithm. - In: GAILE—WILLMOTT (eds.): *Spatial statistics and models*, D. Reidel P. Comp., Boston, pp. 133-145.
- SINTON, D. F.—STEINITZ, C. F. 1969. GRID: a user's manual. Laboratory for Computer Graphics and Spatial Analysis. - Grad. School of Design. Harvard University, 252 p.
- SINTON, D. F. 1977. The user's guide to IMGRID: an information manipulation system for grid cell data structures. - Dept. of Landscape Architecture, Grad. School of Design Harvard University 182 p.
- SPORBECK, O. 1979. Bergbaubedingte Veränderungen des physischen Nutzungspotentials. - *Bochumer Geogr. Arbeiten* 37. 202 p.
- TOMLIN, C. D. 1983. Digital Cartographic Modeling Techniques in Environmental Planning. - Yale University, 330 p.
- UHLIG, S. 1954. Beispiel einer kleinklimatologischen Geländeuntersuchung. - *Z. für Meteorologie* 8. pp. 66-75.

LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE EIGNUNGSUNTERSUCHUNG MIT HILFE EINES MICROKOMPUTER INFORMATIONSSYSTEMS

von Á. Kertész—G. Mezösi

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

Das Forschungsziel dieser Arbeit ist einerseits die Untersuchung und Qualifizierung der landwirtschaftlichen Nutzfläche des Einzugsgebietes von Szuha (in der Komitat Borsod-Abaúj-Zemplén) aus dem Aspekt der Landwirtschaft (in diesem Falle aus dem Stadtpunkt der Maisproduktion) und die Feststellung von Zusammenhängen zwischen der Biomassenproduktion und dem berechneten Potentialwert, aus dem oben erwähnten Aspekt. Es wurde auch untersucht, mit welcher Veränderung der Produktionsstruktur die Reserven aufgeschossen werden könnten. Weiterhin wurde erzielt, die Biomassenproduktion und die Biomassenkapazität von einzelnen landschaftstypologischen Einheiten mit Zahlen zu charakterisieren.

Das Testgebiet befindet sich auf einem Hügelland mit einem durchschnittlichen Höhenwert von 2-300 M über N.N. (s. *Abb. 1.*). Auf einem Testgebiet im Hügelland könnte auch die unseres Erachtens nach sehr wichtige Frage beantwortet werden, wie und in welchem Masse die für die landwirtschaftliche Nutzung ungünstigen ökologischen Verhältnisse kompensiert werden können.

Als methodische Grundlage wurde ein GIS angewandt. In dem Artikel sind Vorteile und Nachteile von Informationssystemen, die auf Rasterbasis, bzw. auf Vektorbasis aufgebaut sind, erläutert (s. *Abb. 2.* und *3.*). Für diese Untersuchung wurde ein Rasterystem verwendet, die zur „MAP-Softverfamilie“ gehört. *Abb. 4.* zeigt die Struktur und den Aufbau von MAP2 GIS.

Abb. 5. zeigt die Abgrenzung des Testgebiets. Die Landschaftstypen sind auf *Abb. 6.* ersichtlich. Die Landnutzung, aufgenommen im Jahre 1986, ist auf *Abb. 7.* aufgeführt. Die Biomassenproduktion (*Abb. 8.*) wurde für die Jahre 1983-1985 berechnet.

Für die Untersuchung der Eignung für Maisproduktion sind 3 ökologische Faktoren, nämlich Relief, Boden und Klima, betrachtet worden. Die ökologischen Verhältnisse wurden mit den Bedürfnissen der Pflanzen verglichen (wie bei O. SPORBECK, 1979. s. *Tabellen 1* und *2*).

Die Ergebnisse sind auf *Abbildung 9* zu sehen. Die Punktwerte variieren zwischen 31 und 81, mit einem Durchschnittswert von 52,5. *Tabelle 3* zeigt die Einungswerte und die Biomassenproduktion von den verschiedenen Landschaftstypen. Die Unterschiede zwischen der potentiellen und der aktuellen Seite sind auf drei Landschaftstypen bedeutend. Es betrifft die Zwischentalrücken, die Fussflächen und die Überschwemmungsniveaus, wo die Eignungswerte hoch sind, während die Produktion unter dem Durchschnitt bleibt.

Übersetzt von Á. KERTÉSZ

Adatok a dél-bükki Odorvár kannelúráihoz¹

VARGA LAJOS

Bevezetés

Az 545,6 m magas *Odorvár* a triász időszak ladini emeletébe tartozó tűzköves szürkemészkből felépült, ferdén kiemelt sasbérc a Hór-patak jobb partján. A sasbércre egykor felnyomult, a mészkőnél valamivel idősebb (de ugyancsak triász időszak) agyagpala az Odorvár felső régiójából teljesen lepusztult, legfeljebb az Odorvár négy, egymás felett elhelyezkedő *barlangi rendszerei* egyikében-másikában találunk *agyagpatakavicsokat*.

A sasbércen — annak DK-ies sávján — ugyancsak négy, egymás felett elhelyezkedő, különböző kifejlődésű *sziklafal-csoportot* találunk: kriofrakcióval keletkeztek. Közöttük a felülről (a csúcstól) számított második, a 28 m magas Nagyfal a legmagasabb.

A kannelúrák típusai

Az Odorvár DK-ies karsztkopáron három szintben különböző fejlettségű és keletkezésű kannelúrákat találunk:

1. 540 m tszf-i magasság körül 7-8°-kal *túlhajló* falrészlet kannelúrái;

2. 535 m körül *rétegefejen* kialakult kannelúrák;

3. 450-435 m között egész „*kannelúra-telep*” van a *Nagyfal* 28 m magas meredélye felett sokféle kialakulással, de *többnyire ferde réteglapokon*.

Mielőtt e kannelúrák ismertetésébe kezdenék, szükségesnek tartom leszögezni, hogy *kannelúrán* a mészkővön kialakult *hosszanti csapadékvíz-csatornákat értem*, amelyek *két alappormára vezethetők vissza*: 1. „U” keresztmetszetű kannelúrák és 2. „V” keresztmetszetű kannelúrák. A *karokat* tehát nem számítom ide: kialakulásukban részben a növényi gyökérsav oldó hatásának, részben a hulló és a sziklafelszínen szétfröccsenő csapadék körkörös lyukakat oldó-vájó munkájának van nagy szerepe.

A) A túlhajló falak kannelúrái

Az Odorvár legfelső szintjében, 540 m tszf-i magasság körül a fagy okozta aprózódással keletkezett sziklafal alja 90° fölé hajlik, s mégis vannak kannelúrái (*l. kép*). Ezek 2—3, 10—15 cm szélesek, átlagosan 0,5—2,5 cm mélyek és szélesre nyitott „U” keresztmetszetűek. Itt a *lecsorgó víz* mindaddig csorgott-csúszott a túlhajló falon, *amíg a víz tapadási ereje nagyobb volt a gravitációnál*. E függőleges kannelúrákat nem kísérik apró, 1-2 cm átmérőjű csöcscepp-karok és mikrokanyarulatok. Egyenletes, egyenes, zavartalan függőleges lefutásúak, amelyeken a lecsorgó víz és a gyengén rücskös mészkőfelszín molekulái között működő erőhatás — *az adhéziós erő* — következtében áll elő. Ez az igen kis hatótávolságú adhéziós erő, amely tapadásra és lassú csorgásra készíteti az odakerült csapadékvíznek egy részét, a mészkőfelületre merőlegesen hat. Így ezekben a függőlegeshez közel álló, gyenge „U” keresztmetszetű kannelúrákban csak sima csorgó (lamináris) vízáramlás van, örvénylő (turbulens) vízáramlás nincs. Túlhajló falon kifejlődött kannelúrákat láthatunk JAKUCS L. Aggtelekről írt könyvében (1957) az 5., 27. és 28. *fényképeken* is. Hasonló kannelúrákat figyelt meg BALÁZS D. (1973) Japánban.

A túlhajló sziklafalon mozgó víz molekulái között *taszító és vonzó* (adhéziós) erők egyaránt fellépnek. Az ember közönségesen azt hinné, hogy a kohéziós erő a meredek mészkőfal felszíne és a rajta csorgó víz között lép fel. Kohéziós erő azonban a vírzészecskék között működik (BUDÓ Á.—PÓCZA J. 1962, 233. old.), vagyis: a víz mindaddig csorog a meredek mészkőfelszínen, *amíg a kohéziós erő nagyobb, mint a gravitációs erő egésze!* Így jön létre a mészkőfelszínen a *csorgás* és ezzel egyidőben az *oldás*. A csorgás a vízben keletkező kohéziós erő és a

¹ A szerző 1973—1983 között végzett személyes megfigyelései alapján



1. kép. Odorvár (A-csop.): Túlhajló sziklafülkében keletkezett kannelúrák. A képen jól látszik a 90° fölötti meredekség.

Odorvár (groupe A.): Cannelures dans un abri sous roche. L'inclinaison plus grande que 90° est bien visible

gravitáció „küzdelmének” az eredménye. E „küzdelmet” gyorsíthatja a gravitáció erőfölénye, lassíthatja a kohéziós erő túlsúlya és a *súrlódási erő*, amely mint *csúszási súrlódási erő* lép fel. Meg kell jegyezni azonban, hogy a vízcseccskék között fellépő kohéziós erő kisebb mértékben befolyásolja a túlhajló falon való lecsorgást, mint a mészkőfal és a víz között fellépő adhéziós erő. Amíg a *kohéziós erő eredője* a víz belseje felé irányul, addig *az adhéziós erő a mészkőfallal tart kapcsolatot* mindaddig, amíg a *gravitációs erő* meg nem szakítja azt. Általában a lecsorgó víz molekulái közt fellépő kohéziós erők kisebbek, mint a lecsorgó csapadékvíz és a mészkőfal között ható adhéziós erők. Az adhéziós erő annál nagyobb, minél kisebb a lecsorgó vízréteg vastagsága. A felerősödő adhéziós erő lassú csorgásra készíti a 90° feletti lejtős mészkőfelszínen a vizet, amely a talaj és növényzet borította felszínről érkezik, CO_2 -vel (majdnem) telített, s oldja a mészkövet: lassan kialakul a tágra nyitott „U” keresztmetszetű kannelúra.

B) Rétegefj-kannelúrák

Az odorvári kannelúrák második csoportja a D-ies *karsztkopáros* 535 m körüli részén van: *rétegefjeiken alakultak ki* a kannelúrák a ferdén, meredeken (30°-ban) kiemelt mészkőörögön az 546 m-es csúcs alatt, erősen kitéve napsugárzásnak, csapadéknak. Ezek a „*rétegefjes kannelúrák*” ÉK-ról DNY felé lejtjenek, egymással párhuzamosak, rétegefjek közötti nyílásokon alakultak ki. A ferde rétegefj-kannelúrák elrendeződését a mészkőrétegek vastagsága teszi mozgalmassabbá. A 119 cm széles rétegefj-kannelúrák felszínén a következő rétegvastagságok fordulnak elő felülről lefelé haladva: 19, 17, 14, 9, 11, 6, 8, 7, 12 és 6 cm. Itt tehát a rétegek nagyjából vékonyodnak, majd a 6 cm-es vastagságú rétegtől emelkedik a rétegvastagság a következő kötegben: 8, 18, 10, 23, 12, 11, 18, 19, 11 cm. A rétegefj-kannelúrák többsége azonos szélességű, mélységű, legfeljebb az „U” keresztmetszet tökéletességében különböznek egymástól. Egyenletes keresztmetszetüket kísérő jelenségek szakítják meg:

1. A *nem teljes vonalvezetésű kannelúrák*: nem futnak végig a mészkő réteg lapjai mentén, hanem a rétegefj-köz feléig, harmadáig alakulnak ki. Alsó végüknél jóval erősebb a két rétegefj összeilleszkedése, s kannelúrák oldás nem következett be. A rétegefj-kannelúrák fényképein látni, hogy a ferde csapadékbarázdák néhol felfelé vagy lefelé görbülnek. Ezt az elhajlást vagy a közet inhomogén volta okozza, vagy az egykori radioláriákból, kovavázaz sugárállatokból keletkezett kisebb-nagyobb tűzkögmű, -szemcse állja útját a kannelúrá sodásnak.

2. Megszakíthatja az esővíz-csatornát egy-egy *csepperóziós lyuk*: 1-2 cm átmérőjű *örvénylyuk*. Az örvénylyukak képződésének az „erős”, csattanó erővel hulló „szemes” eső felel meg leginkább. A nagy esőzések általános lemosó oldásukkal inkább elpusztítják, *lesimítják* a rétegefj-kannelúrákat (2. kép). Vagyis egy időben játszódik le a kannelúra keletkezési folyamata is és - ahol a lejtéviszonyok kedvezőek - a keletkező kannelúrák lesimítási folyamata is. A 2. képen a jobbról balra lejtő kannelúrák bal alsó (DNY-i) elvégződése erősen lemosódott, leoldódott, a formák roncsoltak.

3. A *rétegefjek apró szabálytalanságai* is okoznak rendellenességeket; segíthetik a tökéletes „U” keresztmetszetű, sőt majdnem zárt „O” keresztmetszetű kannelúra kifejlődését. Ugyanazon rétegefj-sor más részén legfeljebb 1/4-1/6 „U” keresztmetszet alakul ki, többször negyed-, fél-, háromnegyed *körmetszette* alakulva.

Az odorvári rétegefjek meredekségük révén alkalmasak kezdeti kannelúrák kifejlődésére (LEÉL-ÓSSY S. 1952). (LEÉL-ÓSSYnek ez a dolgozata valóságos forradalom a kannelúra-kutatásban, minőségi váltópont még akkor is, ha a *karr* és a kannelúra fogalmak többször is egybeemosódnak látszanak. Egyes megállapításai szinte axióma értékűek.) A viszonylag vékonypados mészkőörvön kis kannelúrák fejlődnek, szélességük, mélységük max. 3 cm.

A felszíni víz (eső, hólé) szelektíven old (LEÉL-ÓSSY S. 1952), s mivel a réteglapok mentén zavartabb a közet, jobban átjárják a mikrorepedések, mint a kompakt réteget: elsősorban a rétegefjek közein oldódnak ki „U” keresztmetszetű apró csatornák, de ezek formája különböző lehet: „talpán álló”, „U”, ferde beréselődéssel keletkezett ferde „U”, ill. nyúlfarknyi kezdemény.

Az itt tárgyalt rétegefj-kannelúrák csupán néhány cm-es méreteit az okozza, hogy az Odorvár alatti *Oszlai-kismedence* szakaszosan süllyedt be, s így alakult ki Odorvár D-i karsztkopárosodása is, rajta a be- és lesüllyedési szakaszok nyomával. A besüllyedés oldalt-kifelé feszítő ereje és nyírófeszültsége alakította ezt a D-re néző karsztkoparost. Egy beszakadási-besüllyedési ciklusban került felszínre ez a tárgyalt rétegefj-sorozat is, s csak a felszínre kerülésekor indult meg rajta a kannelúrá sodás folyamata. A rétegefjeiken keletkezett kannelúrák egy része jellegzetes oldásos képződmény, legjellegzetesebbek a „talpon álló” „U” keresztmetszetű kannelúrák: igazi kannelúrák, míg a másik forma inkább ragaszkodik a régről kioldott rétegefjekhez: ferdén réselődnek be két mészkőréteg közé (3. kép).

LEÉL-ÓSSY S. (1952, 299. old.) szerint *a felületi korrózió mellett* a felületi erózió (amit zárójelben nevez korrózió, areális erózió) a szerepe mellőzhető, mert a csapadékvíz hamarosan elszivárog. Ez csak részben van így! Az areális erózió szép példáját mutatja a 2. kép alsó harmada, ahol közepén valójában ki sem tudtak fejlődni a rétegefj-kannelúrák. S minden bizonnyal az egész rétegefj-komplexumon az areális erózió miatt ilyen csenevész a kannelúrák, nem feledkezve el természetesen az Oszlai-kismedence fiatalkori besüllyedéséről sem, ami szintén hátráltatta a nagyobb, fejlettebb kannelúrák kialakulását.

Az itt tárgyalt rétegefj-kannelúrák állapot szerint tehát a *juvenilis kannelúrák csoportjába* tartoznak (LEÉL-ÓSSY S. 1952, 301. old.), s egyelőre semmi előjele annak, hogy mi lesz a következő fejlődési szakaszuk.

Az eddig is említett morfogenetikai rendellenességek teszik változatosabbá még ezeket a kis - néhány cm-es - kannelúrákat is. A csúcs alatti ferde rétegefjes kannelúrákra felülről *esik és csorog* az esővíz. Morfogenetikai rendellenességek lépnek fel a ferde rétegefjeiken, majd az eső- és csorgó víz a kialakuló ferde keresztmetszetű csatorna kezdeményben ferdén is fut le. Együttesen érvényesül tehát a csepperózió, a felületi lemosás és a ferdén érkező csapadék hatása. Kezdetben több a szabálytalanság, majd a szabálytalanságokat okozó, apró morfogenetikai rendellenességek mérséklődnek, sőt el is tűnhetnek. Erősödik a kannelúra-képződés és bizonyos helyzetekben a *le mosás* (areális erózió), oldással egybekötött leöblítés. Ne feledjük el azt sem, hogy a függőlegesen hulló esőcseppek kisebb felületen is sűrűbbek, mint a ferdén becsapódók (STEFANOVITS P. 1963, 363. old.)

Megfigyeltem e közetréteg-végeken, hogy a kialakult, finomra-vékonyra kioldott, már-már inkább O-betűhöz hasonló keresztmetszetű kannelúrák falai a rétegefjeiken felülről leguruló szikladaraboknak esnek áldozatul. Több ilyen élesre törött falú kannelúra látható itt.

A rétegefj-kannelúrák szabálytalanságaihoz a vegyi-korróziós folyamat szelektivitása mellett hozzájárul a besugárzás és lehűlés napi, évszakos és éves váltakozásából adódó mikroklíma is, de nagy szerepe van a megfigyelt rétegefj-kannelúrák feletti szürkés-fekete rendzina-szerű erdei talaj szerves anyagokkal való telítettségi fokának is.



2. kép. Odorvár (B-cso): Kezdetleges rétegfej-kannelúrák, amelyek alsó végeinél a mikrovápában összegyűlő és lezúduló esővíz laposra koptatta-oldotta a felszínt (l. alul-középen), megakadályozva még a kezdetleges kannelúra-folytatások kialakulását is

Odorvár (groupe B.): Cannelures sur les fronts des couches qui ont été érodées et dissoutes par l'eau de pluie accumulée dans la microdépression ainsi empêchant leur développement

E szerves anyagok bomlanak és ekkor biogén CO_2 keletkezik. A magas humusztartalommal rendelkező rendzina-szerű talajon keresztülszivárgó víz CO_2 tartalma jelentősen megnő (BALÁZS D. 1969). BALÁZS D. kísérletei szerint az őszi esőzésekkor és a tavaszi hóolvadáskor a szénsavas víz több CaCO_3 -ot képes feloldani. A legtöbb odorvári kannelúrás terület felett a talajok nagyrészt bolygatottak, így levegőtérfigatuk is nagyobb: lehetőség nyílik a talaj CO_2 tartalmának megnövelésére. Az Odorvár felsőbb, karszibokorerdővel borított részén mindenütt van CO_2 -ben gazdag rendzina-szerű talaj, s alatta csak ritkán van csapadékbarázda. Ennek oka a felszíni tagolódás kedvezőtlenessége. Kevés helyen van csupasz, enyhén lejtő réteglap, markáns rétegfejsor. Az Odorvár mozgásához tartozó Oszlai-kismedence szakaszos besüllyedése következtében (meg a lepusztítás miatt is) több a meredek sziklafok, sziklataraj, kisebb kőtenger, erős rétegfej-kibúvás.



3. kép. Odorvár (B-csoport): Rétegfej-kannelúrák részben egyenes „U” keresztmetszettel, részben az oldással feltárt réteglap mentén ferdén kioldott „U” keresztmetszettel. A jobb felső sarokban egy gyökérrarr tojásdad nyílása
 Odorvár (groupe B.) Cannelures sur les fronts avec une section „U” ou „U” inclinée sur le toit de couches dues a la dissolution

E rétegfej-kannelúrákon nincs két, egymásra teljesen hasonlító mikroforma: esőcsepp-karr a mikro-kannelúrában, tűzkölgát, kannelúra-keresztmetszet... Hogy egyik helyen fejlettebb, markánsabb mikroforma van, a másikon elmosódottabb, tökéletlenebb, az az esőcseppek esésirányának véletlenszerűsége mellett a mészkő mikro-kohézionális szerkezetétől is függ (STEFANOVITS P. 1963, 359. old.). Másképpen fogalmazva: a kannelúrák a könnyebben, a többé-kevésbé taréjos kiemelkedések a nehezebben oldható részeknek felelnek meg (A. SUPAN 1910, 494. old.). Ennek ellentmondani látszik a kannelúrák sokszor szabályos párhuzamossága, vagy szabályos centripetális, ill. centrifugális rajza. Ez még a megfejtetlen kérdések körébe tartozik. Ahol ilyen kannelúrák vannak, ott a triász időszaki mészkő majdnem teljesen homogén s úgy látszik: az egyenmőség kedvez a párhuzamos, a szétfutó és összetartó kannelúrák kifejlődésének.

Felvetődik a kannelúra-képződés problematikájában a *savas esők* areális leoldó munkája is (HORVÁTH L. 1988). Ti. a légköri eredetű korrózió a mészkőfelszínt is pusztítja a CO₂ tartalmú vizeken kívül a Ny-ról érkező csapadék különféle savtartalmával (HORVÁTH L. 1988).

C) Réteglap-kannelúrák

Az odorvári kannelúrák itt ismertetendő harmadik csoportja 450—435 m között van. Ezek a legváltozatosabbak, „a kannelúra-élet iskolájának” mondhatnánk, ahol is megérthetjük a kannelúrák kialakulásának és elhalásának kétféle módját.

E kannelúra-komplexum közepén remek „V” keresztmetszetű kannelúrákat találunk (4., 5. kép), amelyek réteglapokon alakultak ki. A „V” keresztmetszetűeket néhol ívelt keresztmetszetű kannelúrároncsok tartják,



4. kép. Odorvár (C-csop.): „V” és részben „U” keresztmetszetű kannelúrák a Denevér-barlang (felszakadt barlangi roncs) feletti vastag mészkőtömbön. A ferdén álló faág felett és alatt *roncsolt karr* kannelúrában. A bal, sötét szélén - középtájt - a „V” keresztmetszetben megszorult rendzina varjúhájakkal

Odorvár (groupe C.): Cannelures avec des sections „V” et „U” sur le calcaire au dessus de la grotte Denevér. Au dessous de la grotte Denevér. Au dessous et dessus de la branche un lapiez érodé dans la cannelure. A gauche, en marge de la photo un peu de rendzine avec crassules dans la section „V”

igazolva, hogy a mai kannelúraszint fölött már egy kannelúraszint lepusztult, s e régebbi szintnek a maradványa az a néhány hosszanti, ívelt bemarás. Ezek az enyhe ívelésű részek tehát egy régebbi, de lepusztult kannelúraszint maradványai, míg a „V” keresztmetszetű kannelúrák ezeknél fiatalabbak. Mindkét hivatkozott fényképen jól megfigyelhetjük a kannelúrák közötti *tarajokat*, néhány tarajon a régebbi kannelúrák ívelt maradványait, sőt néhány *karr* is mutatkozik a két fénykép jobb oldalán.

A réteglapokat az általános leöblítés „tönkszerűen” apró lépcsőkre mosta, oldotta. Minden mikrolépcső felszíne és lejtője tele van apró, pár deciméteres negyed-, harmad-, félhengeres apró kannelúrákkal. Ezeknek a kannelúráknak egy része a két fénykép feletti „V” keresztmetszetű kannelúráiba megy át fokozatosan a legalsó réteglap széles darabjában, majd ezek a kannelúrák is „leesnek” egy éles vonalú, meredek lejtő szélén (6. kép).

E harmadik kannelúrás térségben nagy szerepe volt a *periglaciális blokkfáciesnek* (BULLA B. 1954, 97. old.): hatalmas mészkőtömbök szakadtak le, rajtuk kannelúrákkal. A leszakadás helyén láthatók a mészkőben keletkezett kőzetrések, amelyek részben tektonikus eredetűek: az Oszlai-kismedence szakaszos lesüllyedésekor fellépő oldalnyomás eredményei, részben a periglaciális fagyhatás következményei (7. kép). A kriofrakciós törésfelület felső szélén ott vannak a leszakadt kannelúrák maradványai, keresztmetszetük mutatja kezdetlegességüket. A letört többtonnás darabok a D-i karsztkopáros lejtő alján szétszórva található egészen a Hárskúti-lápa talpáig. Több darabon észlelhetők a letört kannelúrák is. Kisméretűek, fejletlenek, de a letörés igazolja, hogy a periglaciális blokkfácies keletkezése idején megvoltak.



5. kép. Odorvár (C-cso.): Remek „V” keresztmetszetű kannelúrák és pleisztocén végi „U” keresztmetszetű kannelúrák maradványai beleolvadva a mai „V” keresztmetszetű kannelúras szintbe. A jobb oldalon egy *roncsolt karr* hat zavarólag a kannelúra fejlődésre

Odorvár (groupe C.): Cannelures marquantés avec une section „V” et celles du Pleistocène supérieur avec une section „U” sur le niveau a cannelures récent. A droite un lapiez érodé empêche la sculpture de la cannelure

A kannelúra-komplexum K-i szélén láthatjuk, hogy mivé lesznek a tarajok széttroncsolódása után az egymásba szakadt, széttöredezett, egykori kannelúrák. Egy repedt, felszabdalt óriásteknő keletkezik (8. kép), amelyben már csak itt-ott fedezhető fel egy-egy darab mészkövön az egykori ívelt keresztmetszet nyoma. Ez már nem kannelúra, hanem 5—8 m hosszú, 0,5—1 m széles mikrovápa, repedéseiben rendzina-szerű talajjal, a vastagabb talajrészeken és a repedésekben kötőrézfűfélék (*Saxifragaceae*), varjúhájfélék (*Crassulaceae*), imolák (*Centaurea*), fehér számarkenyér (*Echinops sphaerocephalus*), sárgahagyma (*Allium flavum*), vajszerű ördög szem (*Scabiosa ochroleuca*), útifűfélék (*Plantaginaceae*) nőnek és a Déli-Bükk értékes, ritka, védett növénye: a pikkelypáfrány (*Ceterach officinarum*) segítik elő a vegyi és a mechanikai bomlást.

A kannelúra képződés és „végeredménye”, a *mikrovápa* keletkezési folyamata *hátráló erózió* (BULLA B. 1954, 152-153. old.).

A hivatkozott fényképen látható mikrovápától ÉK-re egy másik, 1—1,5 m széles mikrovápa *legmélyebb pontjain* még megvan az összefüggő „U” keresztmetszetű kannelúra. Ez tehát a kannelúra-pusztulásnak egy fiatalabb szakaszát őrizte meg; e kannelúra csapadékvize egy 3 m magas, kb. 1-2 m széles kis bevölgyelésbe zuhan a Denevér-barlang felett, mellett.

A kannelúrákról lezúduló nagy esők és az olvadó hólé az Odorvár D-ies lejtőjén a lejtőtörmelékben, kőfolyásokban jut le több heti, több havi szivárgás után a D-i Hárskúti-lápába (a Hór-szurdok egy szubszekvens mellékvápája), s jött egykor felszínre karszforrás alakjában az óholocénban. *Három sejtes-traveritínógiát* épített, de ezeket az erdészevi hivatal út- és időszakos patakrendezés céljából teljesen szétrombolta az 1960-as években (néhány fényes, sejtes szerkezetű édesvízi mészkődarabot a tiszaföldvári Tiszazugi Földrajzi Múzeum közöttára őriz).



6. kép. Odorvár (C-csop.): A periglaciális tömbleszakadás törési felületén keletkezett „V” keresztmetszetű kannelúrák. A néhány csonka „U” keresztmetszet egy régebbi, majdnem teljesen lepusztult kannelúra rendszer maradványa

Odorvár (groupe C.): Cannelures avec une section „V” sur le plan de l’effondrement périglaciaire avec un système a cannelures presque totalement dénudé

Következtetések

1. Az A) és B) alatt tárgyalt kannelúrák fejletlenek: méreteik centiméterekben, legfeljebb egy deciméterben fejezhető ki, míg a C) alatt tárgyaltak gyakoriak, változatosak, 1-2 dm-esről a m-es hosszúságig terjednek. Ennek az az oka, hogy ferde *réteglapokon* alakultak ki, a kannelúra-komplexum fölött dús aljnövényzet és rendzina található, fejlődésükre több idő állt rendelkezésre. Tehát úgy látszik, hogy a *bioaktív vegyületeknek* jelentős szerepük van a lezúduló-lecsorgó víz CO₂-ben való gazdagításában.



7. kép. Odorvár (C-cso.): A periglaciális blokkfácies okozta sziklatömb leválások megcsonkították a kannelúrákat. A sziklatömb felső szélén hat (6) megcsonkított kannelúra „U” keresztmetszettel. A leszakadás falán részben kriofrakciós, részben mikrotektonikus eredetű kőzetrések

Odorvár (groupe C.): Cannelures détruites par amas de blocs. Sur la partie supérieure de la roche 6 cannelures détruites avec section „U”. Cassures microtechniques et cryoclastiques sur l’escarpement

2. A C) alatt tárgyalt kannelúrák mikrovápvá alakulása kedvez mind a sziklasztyepnek, mind a cserjés karsztbokorerdőnek (STEFANOVITS P. 1963, 148. old.), a rétegfaj-kannelúrák pedig csak a sziklasztyep növényeinek kedveznek. Az előbbi esetben feltehetőleg lassú újraerdősödés indul meg.

3. A kannelúrák pusztulása, ill. átalakulása háromféle módon következik be: a) a rétegfaj-kannelúrákból az exogén erők szakadozott-réteges mészkőformákat hoznak létre, eltüntetve az apróbb kannelúrákat; b) a kannelúrák mikrovápvá fejlődnek, elvesztik kannelúra-jellegüket; c) periglaciális tömbök leszakadása rombolja szét a kannelúrákat. Ez utóbbiból következik, hogy a kannelúra-képződés a vizsgált területen már a pleisztocénban megindult.

4. Kannelúrák képződésének és pusztulásának törvényszerűségeit összefoglaló táblázat segítségével lehet bemutatni (1. táblázat).

5. Az Odorvár vizsgált kannelúráinál csak egyirányú kontinuum található.

6. A C) csoportban kimutatható a jelenlegi kannelúrák közötti tarajokon régebbi kannelúrák maradványa. Vagyis a kannelúrák nem csak hátráló erózióval és széttörédekezéssel pusztulnak, hanem egymás felett is (5. kép).

7. Hosszú mennyiségi fejlődés után minőségi ugrás következik: a) A B) csoportnál kannelúra helyett széttörédezett rétegfajok maradnak hátra (9. kép); b) A C) csoportnál a kannelúrák mikrovápa alakot vesznek fel, az „U” és a „V” keresztmetszetek teljesen eltűnnek, tördelt, repedezett, enyhe bevölgyelésű formává alakulnak.

8. A C) csoport nagy kannelúráiban helyenként és időnként rendzina gyűlik össze, a fentebb felsorolt növények telepsznek meg benne (uralkodók a kötőréfű- és a varjúhájfélék). E 10–30 cm átmérőjű rendzina foltok is részt vesznek a mészkő oldásában. Időnként egy-egy hevesebb eső növényestől kisépri a rendzinát a kannelúrából.

9. Előfordul, hogy az „U” keresztmetszet alján újabb, legfeljebb 0,5 cm széles „U” keresztmetszet keletkezik.

10. Helyzetük és alakjuk szerint a kannelúrák lehetnek: 1. párhuzamos kannelúrák; 2. több ágból keletkező kannelúrák; 3. magányos kannelúrák; 4. (periglaciális kriofrakcióval vagy más módon) megcsonkult kannelúrák.



8. kép. Odorvár (C-cso): Több, kisebb-nagyobb kannelúra összeszakadásából keletkezett, széttört fenekű és -oldalú mikrovápa (horhoskezdemény). A kitágult repedésekben varjúháj félek és pikkelypáfrányok (rendzinában) végzik biokémiai munkájukat a sziklasztyep más növényeivel együtt. A mohák-zuzmók munkája sem elhanyagolandó. Itt-ott még gyengén felismerhetők az egykori kannelúrák csekély maradványai

Odorvár (groupe C.): Microdépression due à la dénudation des cannelures (genese d'un ravin). Crassules et cétéraacs dans le rendzine accumulés dans les cassures produisant leur activité biochimique avec la végétation steppique. L'activité des mousses et lichens est aussi importante; les restes des cannelures peuvent être identifiés par-ci, par-là

Az odorvári kannelúrákra a *polimorfizmus* jellemző; alakjuk különféle, aszerint, hogy rétegfejen vagy réteglapon keletkeztek-e, milyen lejtőszög, csapadékmennyiség mellett. Mindenféle helyzetben hátravágóda pusztítják a felszínt, kivéve a rétegfej-kannelúrákat, amelyek többnyire függőleges irányban fejlődnek. Ez a kannelúra-képződés zsákutcája: területileg nem nagyobbodnak, s végső állapotuk a szellősen-szabálytalanul rétegzett rétegfej-felszín lesz minden kannelúranyom nélkül.

11. Az odorvári kannelúrák egyetlen elhelyezkedésűek, ritkák. Ennek oka részben az Oszlai-kismedence szakaszos besüllyedése, részben a periglaciális blokkfácies. Utóbbi azt is igazolja, hogy a kannelúra-képződés már a pleisztocénben is folyt.

1. táblázat. A kannelúrák képződése és pusztulása

Jellemzők	A-csoport „Sziklafülke-kannelúrák”	B-csoport Rétegfaj-kannelúrák	C-csoport Réteglap kannelúrák
Keresztmetszetük	Gyenge vagy határozott „U” keresztmetszetek	Gyenge vagy határozott „U” keresztmetszetek; ritkán a dőlésszög szerint ferdén kioldott „U” keresztmetszet	A fejletlen kannelúráknál gyenge „U” keresztmetszet, a hosszú kannelúráknál főleg „V” keresztmetszet
Fejlődésük zavaró elemei	Tűzköszemcse; a meredek lefolyási út torzulásai	Tűzköszemcse vagy -gumó; szabálytalan rétegfaj; eső-cseppkorrózió; mikrokanyarulatok; a ferde lefolyási út torzulásai; leöblítés felülete	Tűzköszemcse; fejlett, túlburjánzott karrok; periglaciális blokkfácies; a különböző ferdeségű lefolyási út torzulásai
Pusztulásuk	Nincs adat	Ritkán, szabálytalanul mély (ferde) bevágásos sziklaorom markánsan roncsolt réteglapokkal	Vagy mikrovápa-horhó keletkezik, vagy periglaciális kriofrakciós tömbleszakadások utáni kevés kannelúramaradvány képződik



9. kép. Odorvár (B-csoport): Az elpusztult rétegfaj-kannelúrák helyén ritkán, szabálytalanul mély (ferde) bevágásos sziklaorom keletkezik markánsan roncsolt réteglapokkal (A képek a szerző felvételei)

Odorvár (groupe B.): Sommet rocheux (incliné) sur le lieu des cannelures dénudées avec de profondes tranchés; l'érosion des toits des couches est marquante (Photos prises par l'auteur).

Harmadrész:

a) A rétegfel-kannelúrák kannelúrásodásra kedvező ferdén kiemelt rétegfeljekeken kezdenek kialakulni. Miért nem fejlődik ki minden ferdén kiemelt rétegcsoporton kannelúra? 1. Megfelelő lejtősség szükséges. 2. A réteglapok, s így a ferdén kiemelt rétegfeljek kellő vastagsága. 3. A csapadéknak való kitettség és kedvező lefolyási viszonyok a kannelúra-képződés feltételei. 4. A réteglapok elvégződésének keménysége, roncsoltsága vagy fedettsége is befolyásolja.

b) A réteglapokon pedig a réteglapra hulló csapadék a lejtés szerint egy-egy irányban összegyűlik és erősebben old. Főleg akkor jelentős ez, amikor szemerkélő eső kevés vize gyűlik össze az apró mélyedésekben és arcáisan is és lineárisan is pusztítja a felszínt, főleg, ha növényzettel borított rendszintalajról szénsav „utánpótlást” kap, zuhogó eső folyik le a kannelúrás lejtőkön, mindig újabb és újabb szénsavas víz vesz részt a kétféle (areális és lineáris) oldásban.

Az apró mélyedések tized-, századmilliméteresek is lehetnek kezdetben, s ezekben „kapaszkodik meg” a le hulló-lefolyó csapadék vagy olvadó hólé. Ez jól tükröződik a C) csoport sugarasan szétfutó, „V” keresztmetszetű nagy kannelúráiban és kannelúrákőzeiben.

12. Az odorvári négyes barlangi szinthez viszonyítva kannelúra csak a legfelső, würm előtti barlangi roncsok szintjében található és felülről a második szintben, az Odorvári-hasadékbárlang szintjében. A felülről számított harmadik szintben, a mellékjárataival együtt 2,5 km hosszú Hajnóczy-barlang szintjében alig van kannelúra, ti. ezen a szinten csak később szűnt meg az agyagpala-borítottság. A lepusztított agyagpalát az Oszlai-kismencedében mélyített fúrás hozta fel vastagon.

13. A hengeres „U” és „V” keresztmetszetű kannelúrák esetében felületi vízbeszivárgás nincs vagy nagyon kevés, kivéve a C) csoportnál a kannelúrákat néha megszakító karr-lyukakat, ezek repedésszerű túlbujánzását. Amikor kiszélesedik, egybemosódik több egymás melletti kannelúra, akkor lesz nagy szerepe a repedéseken beszivárgó víznek, hólének: a mikrovápává, gomhóvá átalakuló részen így a lepusztulás (mélyülés, kiszélesedés), repedezetség felgyorsul, amit a mikrovápa növényzete is elősegít. A mennyiségi változások minőségi változásba csapnak át: kannelúrák helyén mikrovápa (horhoskezdemény) keletkezik. A kőzet felületén vízbeszivárgásra akkor kerülhet esetleg sor, ha a sugárzó hő átérésztése következtében a kőzetfelület mikroszkóposan szét húzódik, kis mennyiségű csapadékvíz hatol be s oldás keletkezik. A csapadékvíz ugyan lehűti a kőzetfelszínt és zárulnak a mikrorepedések, de a zárulásban maradt víz tartós, bár roppant kicsiny mértékű oldást tesz lehetővé.

14. Az Oszlai-kismencede szakaszos beszüllyedési mérsékelték a kannelúra-képződést. Tulajdonképpen az Odorvár egész D-i karsztkopárosa egy nagy beszüllyedési folyamat konkáv maradványa, ezért kevés ott a kannelúra.

15. Külön kell említeni egy eddig nem tárgyalt kannelúrát az Odorvár csücsrégiójából: egy, jóval a würm előtti keletkezett csücsbarlang-rendszer alakult itt ki, de a würm végére lepusztult: hengeres járatok, hévvezes eredetű gömbfülkék, barlangi hasadékok, örvénylyukak, rétegtkioldások, egykori szifon kerültek a felszínre (VARGA L. 1970). Az egyik egykori, befelé tölcésszerűen szűkülő örvénylyuk bejárata domborulatánál közepesen fejlett kannelúrát találunk, ami már valószínűen a csücsbarlang széttroncsolódása, felszakadása után keletkezett. Az alatta lévő karsztkopáros mozgalmal sziklalejtője részben az Oszlai-kismencede beszüllyedésének a maradványa, részben a periglaciális blokkfácies fejlődésének köszönhető.

A műszeres, fizikai-vegyi vizsgálatok - amelyek elvégzésére a szerző nem vállalkozhatott - közelebb vinnének a vizsgált odorvári kannelúrák „élettrajzának” megismeréséhez.

IRODALOM

- BALÁZS D. 1964. A vegetáció és a karsztkorrózió kapcsolata. - Karszt és Barlang, I. pp. 13-16.
BALÁZS D. 1965. A karsztkorrózió általános kémiai vonatkozásai. - Karszt és Barlang, II. pp. 51-60.
BALÁZS D. 1969. Kísérletek a talaj alatti karsztos korrózióról. - Karszt és Barlang, II. pp. 57-60.
BALÁZS D. 1973. Japán karsztvidékei. - Karszt és Barlang, I-II. pp. 17-30.
BALOGH K. 1964. A Bükk-hegység földtani képződményei. - A Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve: XLVIII. kötet 2. (záró) füzet. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
BUDÓ Á.—PÓCZA J. 1962. Kísérleti fizika, I. - Tankönyvkiadó Budapest.
BULLA B. 1954. Általános természeti földrajz, II. - Tankönyvkiadó, Budapest.
HORVÁTH L. 1988. A légköri savas ülepedés mértéke Magyarországon. - Kandidátusi értekezés, Budapest.
JAKUCS L. 1957. Aggtelek és vidéke. - Sport Lap- és Könyvkiadó, Budapest.
LEÉL-ÓSSY S. 1952. Karrosodás és karros formák. - Hidr. Közl. 32. 7-8. pp. 298-303.
PINCSZÉS Z. 1955. Morfológiai megfigyelések a Hór völgyében. - Földr. Ért. 4. 2. pp. 143-156.

SCHAFFER X. F. 1919. Általános geológia. — (Fordította: PAPPNÉ BALOGH M.) Magyar Természettudományi Társulat, Budapest.

STEFANOVITS P. 1963. Magyarország talajai. - II. bővített, átdolgozott kiadás. Akad. Kiadó, Budapest.

SUPAN, A. 1910. A fizikai földrajz alapvonalai. 1-2. — Budapest.

VARGA L. 1970. Adatok az Odorvár és környéke karsztorfológiájához. - Földr. Ért. 12. 1. pp. 95-107.

VENDL A. 1951. Geológia, I. - Tankönyvkiadó, Budapest.

CONTRIBUTIONS AUX CANNELURES D'ODORVÁR PARTIE MÉRIDIIONALE DE LA MONTAGNE BÜKK

par *L. Varga*

R é s u m é

Odorvár est un horst en calcaire triassique dans les grottes duquel on peut trouver les cailloux chist-argileux triassiques qui ont couvert autrefois la roche-mère calcaire. Quatre groupes de falaise se situent l'un sur l'autre sculptés par cryoclastisme.

Types de cannelures sur les pentes karstiques de l'Odorvár méridional: 1. cannelures dont l'inclinaison est plus de 90°; 2. cannelures sur les fronts; 3. cannelures au-dessus de la Grande Falaise (Nagyfal).

Les cannelures sont des profondes tranchés sculptées par l'érosion des précipitations dont les sections sont „U” et „V”. Les cannelures ne peuvent pas être identifiées aux lapiez. Les cannelures dont l'inclinaison est plus de 90° ont été sculptées par l'écoulement; leur section est „U”. Par la suite de la force adhésive le profil des cannelures est continu, leur section „U” n'est pas marquante. L'eau s'écoule sur la surface inclinée jusqu'à ce que sa force cohésive soit plus grande que la gravitation. La dissolution et l'écoulement se produisent en même temps. L'écoulement est ralenti par la force de frottement. Plus la force adhésive est grande l'épaisseur de l'eau s'écoulant est plus petite.

Cannelures sur les fronts

Elles sont sculptées parallèlement sur les arêtes des couches calcaires, leur orientation est N.E.-S.O. La diversité des cannelures dépend de l'épaisseur des calcaires, tandis que leurs sections dépendent des phénomènes concomitants.

1. cannelures discontinues: à cause l'inhomogénéité des roches et des grains à silex;
2. trous d'érosion;
3. irrégularités des fronts.

Dans la recherche des cannelures le diplôme de S. LEÉL-ÓSSY est un des travaux les plus importants dont les constatations sont de valeur axiomatique. Les positions des sections „U” peuvent être différentes et dépendent de la structure des couches.

L'effondrement par étapes du bassin Oszlai a démoli quelques couches à cannelures. L'ablation; la chute de roches et le gaz carbonique biogène peuvent causer d'autres irrégularités.

Cannelures sur le toit de couches

Leurs sections sont „U” ou „V” et sont déformées par des trous de lapiez et rarement par des amas de blocs. Après l'érosion des arêtes il ne reste qu'une vallée à berceau; ce qui n'est plus une cannelure, mais une dépression dont la longueur est de 5-8 m, l'épaisseur est de 0,5-1,0 m. Sa sculpture est due au reculement et aux acides des racines et de la végétation qui dissolvent le calcaire.

Conclusions

1. Sur les plans de couches inclinés se développent des cannelures plus marquantes. Les eaux s'écoulant contiennent plus de composés bioactifs.

2. Ces cannelures se développent en dépression plus vite.

3. Erosion des cannelures: a) les cannelures sur les fronts des couches se développent en sommets calcaires lamellés; b) elles se développent en dépression avec des rigoles; c) des amas de blocs chutent; d) un développement quantitatif résulte un nouveau relief: escarpement lamellé, dépression et naissance des rigoles, amas de blocs, reculement par cryoclastisme et par chute de pierres.

4. Rendzines se concentrent au fond des cannelures et des dépressions; une végétation commence pousser.

5. La plupart des cannelures d'Odorvár sont polymorphes: elles sont parallèles ayant plusieurs branches, érodées, rares et se situent irrégulièrement à cause de l'effondrement du bassin Oszlai.

6. Les eaux de neige et de pluie résultent une érosion linéaire et aréolaire.

7. Les cannelures sont sculptées presque sur le même niveau que celui de la grotte d'Odorvár et de la grotte Hajnóczy dont la longueur est de 0,5 km.

8. L'érosion aréolaire et l'insolation résultent le développement en dépression sur les pentes méridionales.

9. L'effondrement par étapes du bassin Oszlai ralentit le développement des cannelures (effondrements, rabotage).

Traduit par A. SÜDI

Paleokarsztos sasbérccek felszínfejlődése a Bakony Hajag—Papod hegycsoportjában

VERESS MÁRTON

Részben fedett paleokarsztos térszíneken képződő közethatárok

A közethatárnak a karsztosodásban betöltött jelentőségére a legmarkánsabb módon JAKUCS L. (1956, 1971) mutatott rá. Ennek figyelembevételével egyúttal kidolgozta a karsztok osztályozását (allogén és autogén karszt). A közethatár változásának hatásaival - többek között - DÉNES G. Y. (1971) és HEVESI A. (1978, 1980) foglalkozott az Aggteleki-karszton és a Bükkben.

A Bakony általunk kutatott részén (1. ábra), a Hajag—Papod hegycsoportban az egyenetlen felszíni középsőkréta és júra mészkövekből épült paleokarsztos térszínek - ahol a magaslatokat mészkőkúpok és -hátak képviselik - jelentős részben fedettek. A fedőüledékek oligo-miocén kavicstakarók maradványai, azok áthalmazott összetelei, agyagosodott lösz és agyag.

Az elkülönülő, tektonikus mozgásokat elszenvedő sasbérccek említett fedőüledékei (akár többször is) áthalmazódhattak és jelenleg is áthalmazódhatnak. A kitarodó mészkőfelszínnek és fedőüledékek érintkező peremén változatos hosszúságú és lefutású önálló *közethatárok* képződnek.

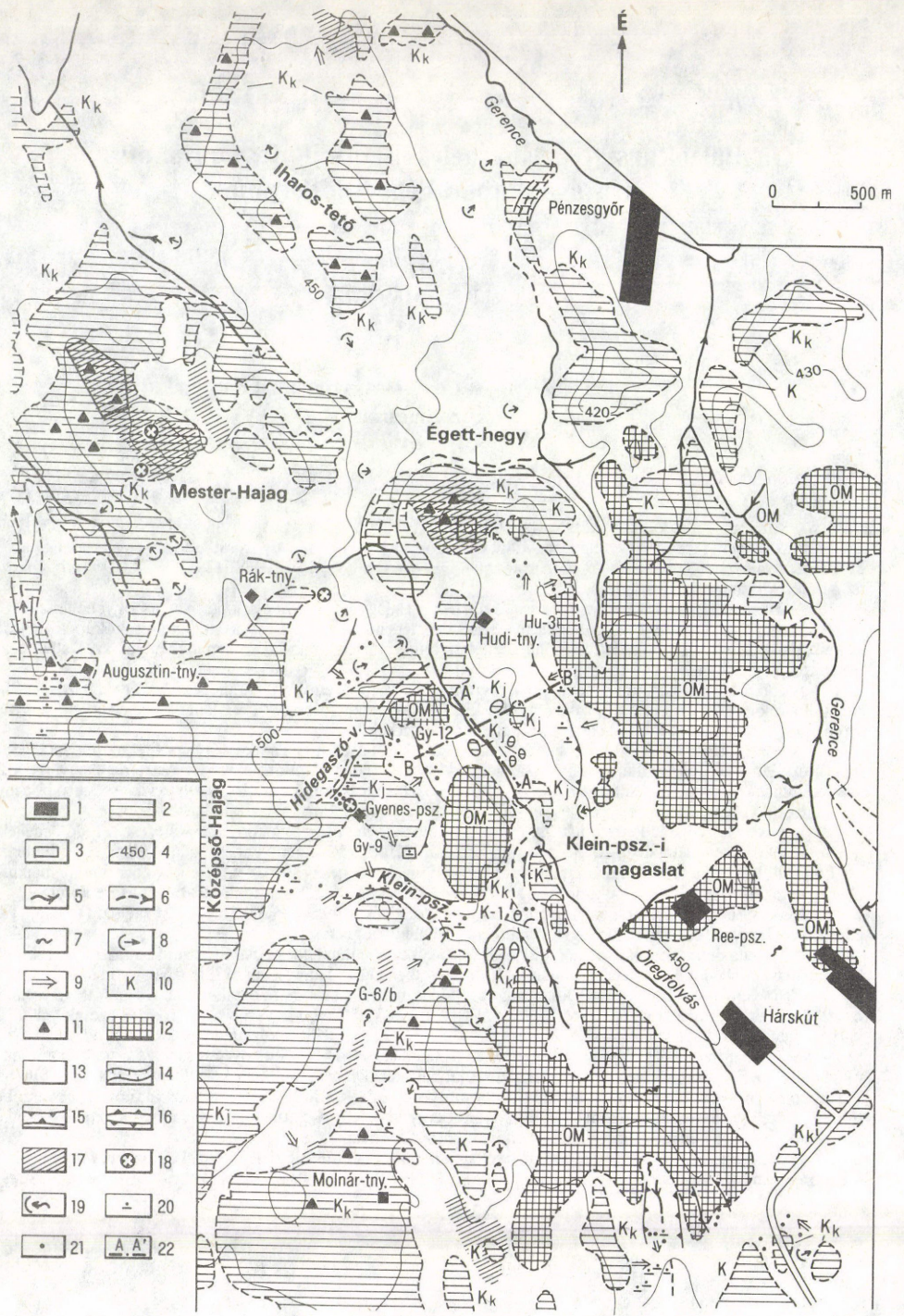
A közethatár lehet aktív (a karszt a felszínről vízutánpótlást kap) és inaktív (a karszt felszíni vízutánpótlást nem kap). Ha az aktív közethatár kialakításában vízáteresztő finom közettörmelék vesz részt, az elszivárgó vizek széles sávban érhetik el a karsztot. Az ilyen kifejlődő közethatárok mentén az üledék növekvő agyagosodása miatt a karsztosodó sáv egyre keskenyebb lesz és karsztos formái egyre jobban aktivizálódnak.

Az aktív közethatár lehet rejtett. Ilyenkor a csapadékvizek csak a vékony és vízáteresztő fedőüledékeken áthatolva okozhatnak karsztosodást. A rejtett közethatár mentén végbemenő karsztosodás különösen ott intenzív, ahol a fedőüledékebe települt vízzáró réteg a beszivárgó vizeket a mészkőfékü felé tereli. A közethatár átalakulhat akkor, ha pl. a fedőüledék alatt vízzáró réteg helyezkedik el és az a fedő lepusztulásával a felszínre kerül.

Inaktív közethatárok ott tapasztalhatók, ahol a fedőüledékek felszíne nem a mészköves térszín felé lejt, vagy a mészkőfelszín a fedett térszínnel egyező irányban, de nagy szögben lejt.

A karsztos formák a közethatár vándorlása következtében átalakulhatnak. Dinamikus közethatárok gyors kitarodásakor, ill. feltöltődéskor alakulnak ki. Előbbi esetben a közethatárok kúpok oldalában gyorsan vándorolnak lefelé (a kúpok meredek lejtői miatt a közethatár eltolódásának nem csak horizontális, hanem számottevő vertikális összetevője is lesz). Ekkor víznyelő barlangok vagy ezek csonkjai (többé-kevésbé kitöltve környezetük fedőüledékeivel) jelzik a korábbi karsztosodási helyeket. *Ha a lepusztulás során a közethatár átalakul, a víznyelő többrök víznyelőkké alakulnak.* A közethatár felfelé vándorlásakor a karsztos képződmények fosszilizálódnak (kitöltődnek, majd később el is temetődhetnek), ugyanakkor újabbak keletkeznek. Statikus közethatár kialakulásakor (ha a közethatár nem, vagy nagyon lassan vándorol), a mélyedések lassan feltöltődnek, kisebb aktivitási szakaszokkal megszakítva (belsejükben időnként vízelvezető járatok nyílnak fel). A statikus közethatár a lepusztulás következtében megszűnik, a karsztos mélyedések dagonyákká töltődnek fel.

A fosszilizálódott karsztos képződményekre jellemző a laminit megjelenése (feküjében növényhulladékos összetellel), amely teljes elzáródásukra utal (VERESS M. 1987).



Néhány kitakaródási típus

A karsztosodott mészkőfelszín eltemetett tetőszintje vízszintes vagy kibillent sík mentén helyezkedhet el.

1. Vízszintes helyzetű sasbérc felszínének kitakaródása

Az ilyen helyzetű, de kis területű sasbérceket, ha számottevően környezetük fölé emelkednek, minden irányból gyorsan visszavágódó árkok darabolják fel. Ha a kis területű sasbérc kevésbé emelkedik környezeté fölé, a felszín lepusztulása igen kis mértékű. Amikor a mészkőkúpok, -hátak felett a fedőüledékek kivékonyodnak, egyrészt lefékeződik a felszíni lepusztulás, másrészt sávokban, foltokban (esetleg tektonikai irányok mentén) karsztos mélyedések csoportja (rejtett kőzethatáron) fejlődik ki. Ezek víznyelős töbrök, amelyek rendszerint kisméretűek, az elvezető járatok gyengén fejlettek és így rövid idő alatt eltömődnek.

Az ilyen térszínek lepusztulása - a hátravágódó árkok mellett - a felületi lepusztulás (újabb és újabb kúpok takaródnak ki) és a karsztosodás egyidejű, egymást elősegítő folyamatai esetén tartós.

A nagyobb területű sasbérceken már felszíni víz-hálózat képződhet, amely völgyek kialakulásával jár. Völgyek, völgyszakaszok a hátak tengelyével párhuzamosan, vagy azokra merőlegesen keletkeznek. Előbbi esetben fedőüledékekben is kialakulhatnak. A hátak, kúpok közti kitöltésbe bevágódó vízfolyás völgye feltárja azok oldalát (2., 3. ábra).

Ha a mészkő a völgyoldal teljes hosszában a felszínre kerül, a völgyoldalban a völgygel megegyező irányú víznyelősor alakul ki. A völgyoldalak felső részein még megmaradt kavicstakaró peremének állandó pusztulása, a kőzethatár hátrálása miatt újabb és újabb víznyelősorok képződnek, az idősebbek inaktívváálódnak. Ha a kavicstakaró foltokra különül, a karsztos mélyedések fentebb vázolt szabályszerű elrendeződése megszűnik.

Ha a kúpok, hátak oldalát a részben lepusztult kavicstakaró maradványára települt löszös üledék borítja, kezdetben utánngyógásos töbrök, majd rejtett kőzethatáron képződött víznyelők és töbrök fejlődnek ki. Az agyagosodó finom üledéktakaró hátráló peremén szintén a völgygel egyező irányú víznyelősor többsor alakulhat ki, amely újra és újra képződve elérheti az eltemetett kőzethatárt, ahol a karsztosodás számottevően átalakulhat (2—4. ábra).

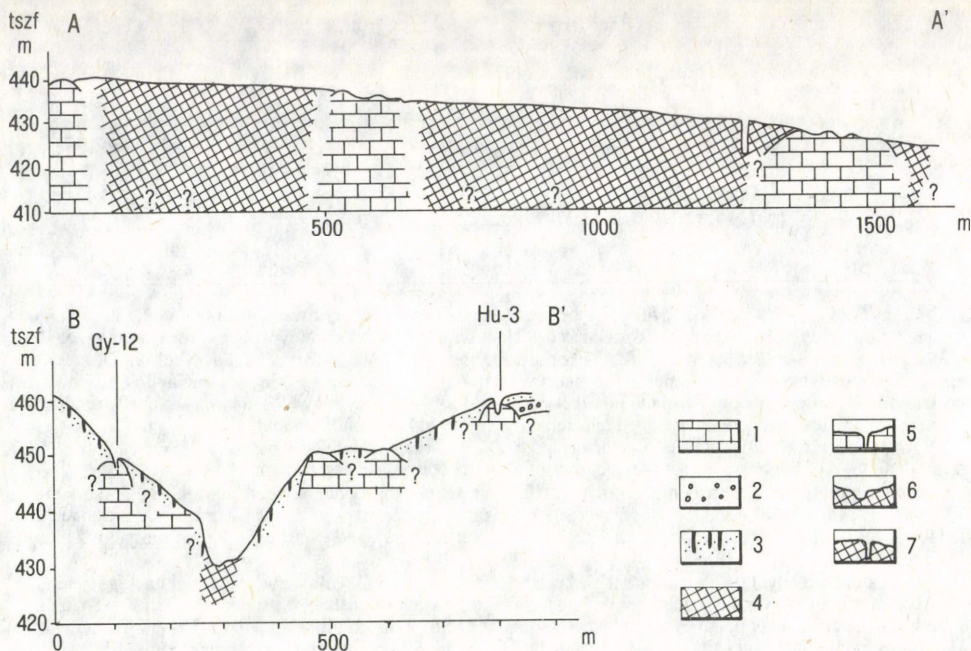
A rejtett kőzethatáron képződött víznyelősor viszonylag gyorsan feltöltődnek.

Ha a fedőüledék lepusztulása a völgyoldalban nem alulról felfelé hátrálással megy végbe, akkor foltokban visszamarad és ez azt eredményezi, hogy a karsztos mélyedések nem sorokban fejlődnek ki. A karsztos mélyedések tápláló területe ekkor a hátak laza üledékekkel elfedett lejtője lesz (1., 4. ábra).

A kúpotat, hátakat fedő laza anyagba bevágódó vízfolyás völgye átöröklődik a mészkőre (5. ábra). A bevágódás előrehaladásával nem csak a völgy mélyül, hanem a laza anyagban folytatódó völgyoldal gyorsan pusztulhat. Víznyelősor vagy sorok képződhetnek a völgygel párhuzamosan, esetleg a bevágó vízfolyás mindkét oldalán. Ezekből a víznyelősorokból csak nagyon kevés maradhat meg, mivel a völgyfejlődés során a kúpok kőzetanyagának egyre nagyobb hányada pusztul le a benne kialakult járatokkal együtt. Azok az egykori víznyelősor barlangok, amelyek nem pusztulnak el, nagyon gyakran nem töltődnek ki teljesen üledékkel. Ugyanis a fedőüledékek lehordódása - a kúpok közti laza üledékekben kialakuló újabb völgy jelenléte miatt - nem a víznyelősor, vagy

1. ábra. A vizsgált terület karsztosodó foltjai (a földtani adatok NOSZKY J. et al. 1957 nyomán). - 1 = település; 2 = út; 3 = részletesebben ábrázolt terület; 4 = szintvonal; 5 = állandó vízfolyás; 6 = időszakos vízfolyás; 7 = kavicsból fakadó forrás; 8 = karsztforrás; 9 = vízáramlás a felszínen; 10 = mészkő általában (K_j = júra mészkő, K_k = kréta, főleg középsőkréta mészkő); 11 = kréta mészkő kúpok, közöttük laza anyaggal fedett térszínekkel; 12 = oligomiocén kavics; 13 = lösz; 14 = szurdokvölgy-részlet; 15 = karsztosodó völgyoldal; 16 = karsztosodó völgyközi hát, exhumálódó mészkőkúp; 17 = karsztosodó sáv; 18 = inaktív víznyelősorbarlang; 19 = víznyelősor; 20 = víznyelősor töbrő; 21 = töbrő; 22 = földtani szelvény (ld. az 5. ábrát)

Karstifying surfaces in the area under study (geological data after NOSZKY, J. et al. 1957). - 1 = built-up area; 2 = road; 3 = enlarged area; 4 = contour line; 5 = permanent water-course; 6 = intermittent water-course; 7 = spring in gravel aquifer; 8 = karst spring; 9 = direction of surface runoff; 10 = limestone undifferentiated (K_j = Jurassic, K_k = (middle) Cretaceous; 11 = Cretaceous limestone cones encircled by terrains with loose cover; 12 = Oligo-Miocene gravel; 13 = loess; 14 = gorge section; 15 = karstic valley wall; 16 = karstic interfluvial ridge and exhuming limestone cone; 17 = zone of karstification; 18 = inactive swallow cave; 19 = ponor; 20 = swallow hole; 21 = doline; 22 = geological profile (see Fig. 5)



2. ábra. Az Öregfolyás völgye júra mészkő mélyedéseit kitöltő üledékekben. - 1 = mészkő; 2 = kavics; 3 = patak-hordalék; 4 = agyagos üledék; 5 = víznyelő töbör elvezető járata; 6 = meder; 7 = az 1950-es években a völgytalpon ásott kút (a mészkövet nem érte el)

The Öregfolyás valley cutting across secondary fills of depressions in Jurassic limestone. - 1 = limestone; 2 = gravel; 3 = stream deposit; 4 = clayey sediment; 5 = underground channel of swallow hole; 6 = stream channel; 7 = well dug in the 1950s on the valley floor (it have not reached the limestone)

víznyelősorok irányába megy végbe. Ezért az ilyen kúp tetőszintjében elhelyezkedő víznyelő barlang vízgyűjtő területét, medrét és mélyedését ugyan elveszíti, elvezető járata azonban részben kitöltött barlangként megmarad. Ilyen hajdani víznyelő barlang maradványa a Gyenespusztai-barlang (1., 5. ábra).

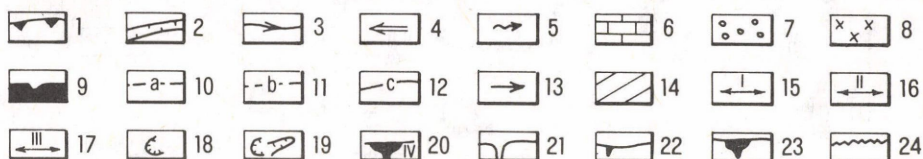
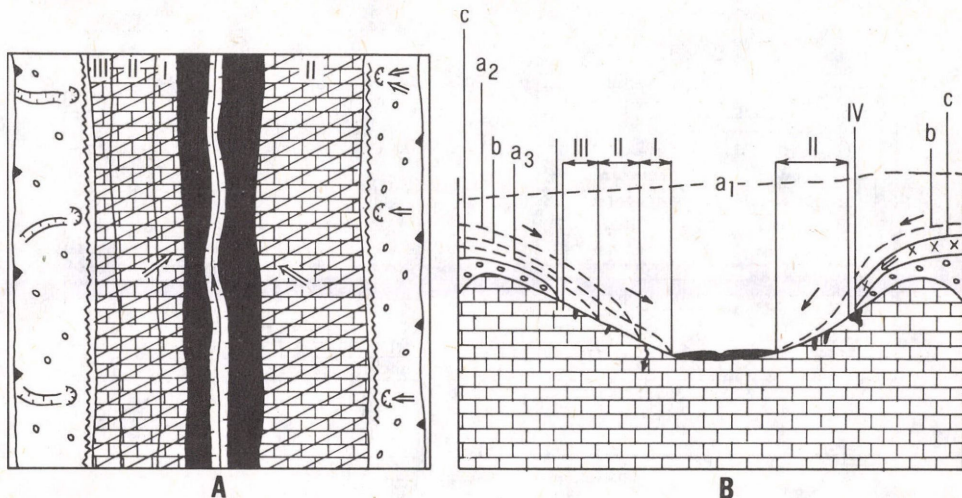
Ha az eltemetett kúpok, hátaik közel merőlegesek a vízfolyás irányára, a mészkőfeké a völgytalpakon bukkan a felszínre. A kiegyenlítettebb esés görbéjű vízfolyások nem rendelkeznek a szükséges munkavégző képességgel kúpok, hátaik eróziós átvágásához. Ezért a völgytalpakon, ahol a mészkőfeké a felszín közelébe kerül, megindulhat a karsztosodás (6. ábra).

Ha a völgy kavicstakaróba mélyült, a sasbércek karsztos felszínén víznyelők képződhetnek. A völgyfők felé egyre újabb és újabb karsztos felszínnek takaródhatnak ki és ezeken is megkezdődhet a víznyelőképződés.

Az eltemetett mészkőkúpok, vagy -hátaik kitarodva nem feltétlenül alkotnak a jelenlegi térszínben is kiemelkedést, mert tetőszintjük karsztosodással már lealacsonyodott (pl. a K-1 jelű víznyelő).

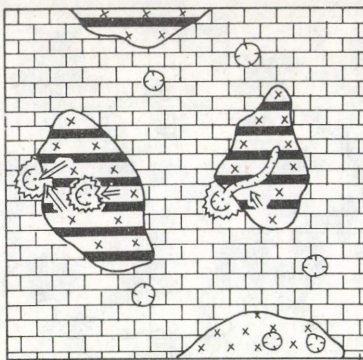
Az exhumálódó kúpok miatt a völgytalp - ahol nem karsztos és kisebb karsztos térszínnek váltakoznak - egymástól függetlenül fejlődő részekre különül. A kúpok közötti nem karsztos kőzetekből felépült völgytalpak adják a kúpok oldalában a közzethatároknál kialakult víznyelő vízgyűjtő területeit, amelyek a fedőüledékek lepusztulása miatt egyre zsugorodnak.

Az így kitarodó kúpon karsztosodás csak a közzethatár zónájában jelentkezik. A mindenkor közzethatár fölött inaktív, felső részüktől megfosztott, zömmel kitöltött egykori víznyelő járataira lehet számítani.

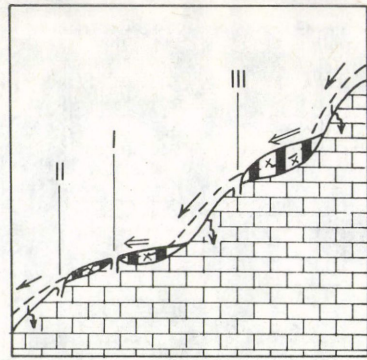


3. ábra. Karstosodás a völgytengellyel megegyező irányú mészkúpokon (az Öregfolyás-völgy példáján). - 1 = völgyoldal; 2 = meder; 3 = vízfolyás; 4 = vízáramlás a felszínen és a vízzáró felett; 5 = vízelszivárgás; 6 = mészkő; 7 = kavics; 8 = agyagos üledék; 9 = patakchordalék, mederrel; 10 = hajdani kavicselborítás szintjei (a₁; a₂; a₃); 11 = hajdani löszelborítás szintjei; 12 = jelenlegi felszín; 13 = fedőüledékek áthalmazódása; 14 = karstosodott zóna felülnézetben; 15 = utánrogyásos töbrök zónája; 16 = inaktív víznyelők (esetleg két generációja), inaktív víznyelős töbrök (utánrogyásos töbrök) zónája; 17 = inaktív víznyelők zónája; 18 = víznyelős töbrök felülnézetben; 19 = víznyelők felülnézetben; 20 = újra működő fosszilis víznyelős töbrök oldalnézetben; 21 = aktív víznyelős oldalnézetben; 22 = eltömődött vízvezető járat oldalnézetben; 23 = fosszilis feltöltődött karstos mélyedés oldalnézetben; 24 = jelenlegi kőzethatár, A = felülnézet, B = oldalnézet

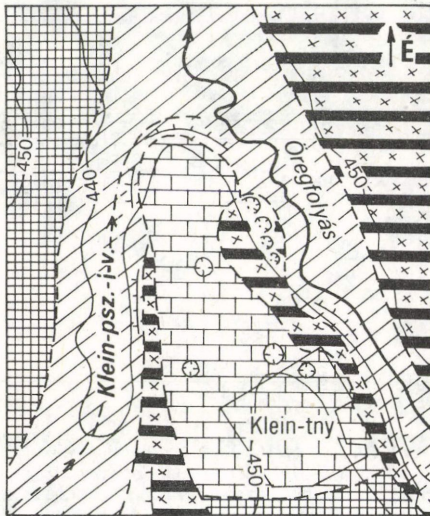
Karstification on limestone cones aligned parallel with the valley axis (example of the Öregfolyás valley). - 1 = valley wall; 2 = channel; 3 = water-course; 4 = direction of runoff on surface or over impermeable layer; 5 = water percolation; 6 = limestone; 7 = gravel; 8 = clayey sediment; 9 = stream deposit and channel; 10 = former gravel mantles (a₁, a₂ and a₃); 11 = former fine mantles; 12 = present-day surface; 13 = reworking of sedimentary cover; 14 = zone of karstification, top view; 15 = zone of collapse dolines; 16 = zone of inactive ponors (probably two generations) and inactive swallow holes (collapse dolines); 17 = zone of inactive swallow holes; 18 = swallow hole, top view; 19 = ponors, top view; 20 = reactivated fossil swallow hole, side view; 21 = active ponor, side view; 22 = blocked underground channel, side view; 23 = fossil infilled karst depression, side view; 24 = present-day rock boundary; A = top view; B = side view



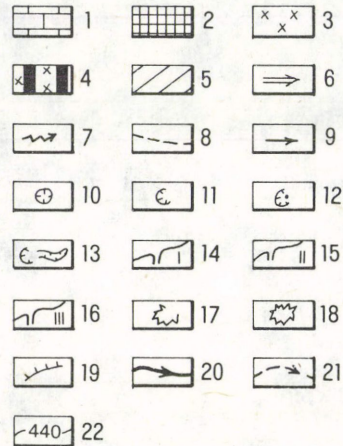
A



B



C



0 200m

4. ábra. Finom üledékkel fedett, eltérő lejtésű mészkő kúpok oldalának karsztosodása (a Klein-pusztai magaslát példáján). - 1 = mészkő; 2 = kavics; 3 = finom üledék; 4 = agyagos üledék (a sávozás sűrűsége az agyagosodás mértékével arányos); 5 = patakhordalék; 6 = lefolyás iránya a felszínen; 7 = vízszivárgás; 8 = hajdani üledéktakaró; 9 = fedőüledékek áthalmazódása; 10 = utánrogyásos töbör felülnézetben; 11 = víznyelő töbör kőzetháron felülnézetben; 12 = víznyelő töbör rejtett kőzetháron felülnézetben; 13 = víznyelő felülnézetben; 14 = rejtett kőzetháron kialakult víznyelő töbör oldalnézetben; 15 = víznyelő töbör oldalnézetben; 16 = víznyelő oldalnézetben; 17 = kőzethatár; 18 = rejtett kőzethatár; 19 = félig exhumált kúp; 20 = állandó vízfolyás; 21 = időszakos vízfolyás; 22 = szintvonal, A = felülnézet, B = oldalnézet, C = félig exhumált kiemelkedés karsztosodása (Klein-pusztai-magaslát)

Ha a kúp tetőszintje nagyobb kiterjedésű, oldásos töbrök, utánrogyásos töbrök is kialakulhatnak. A Klein-pusztánál lévő magaslaton pl. oldásos töbrök képződtek tetőszintben, miután innen az üledéktakaró lepusztult. Alsó részén (ahová az anyag áthalmazódott) már víznyelő töbrök csoportjai is kialakultak (1., 4. ábra).

A részleges kitakaródást a völgy teljes területén megszakíthatja a lösz felhalmozódása. A kis lejtésű völgytalpakon az üledéktakaró ilyenkor nem pusztul le. Ilyenkor nem csak az exhumálódott kiemelkedéseken alakulhatnak ki víznyelő töbrök, hanem a kőzetliszettel fedett völgytalp és a kúp határán is. Ahol az üledéktakaró agyagos, ott az újabb és újabb kőzethatáron kialakuló karsztos mélyedések egyre inkább víznyelő jellegűek lesznek. A felszín alatt a betelepült vízzáró összletek hatására rejtett víznyelőképződés folyik.

2. Kitakaródás kibillent sasbércen

Az Égett-hegy megbillent tömegén - ahol a billenés miatt a térszín lejtésiránya megegyezik a kúpsorok irányával - a kúpok közötti térszín lepusztulása és így a kúpok kitakaródása akadálytalan, bár kevésbé intenzív, mivel még időszakos vízfolyások sem alakulhatnak ki. A kúpok közötti sávokban lejtőleöblítés folyik. A karsztosodás a kúpok oldalában kőzethatáron, ill. a lejtős fedett térszíneken rejtett kőzethatáron megy végbe.

A Mester-Hajagon (7. ábra) a kitakaródó kúpsorok között ÉÉNY—DDK-i irányú, DNY felé egyre alacsonyabb helyzetű, kis lejtésű (esetleg zárt) laza üledékekkel elfedett térszín képződnek.

Az itt lemélyített, fedőüledékeket átharántoló fúrások (FUTÓ J. 1983, VERESS M.—FUTÓ J.—HÁMOS G. 1987) adataiból az alábbiak állapíthatók meg (8.—10. ábra).

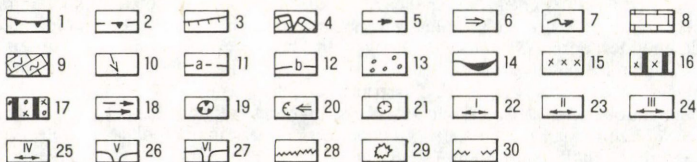
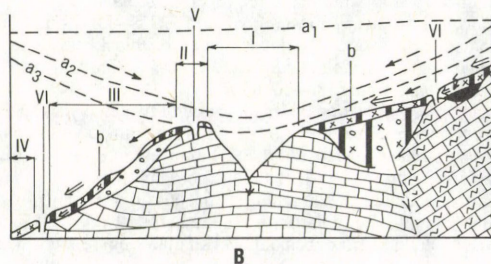
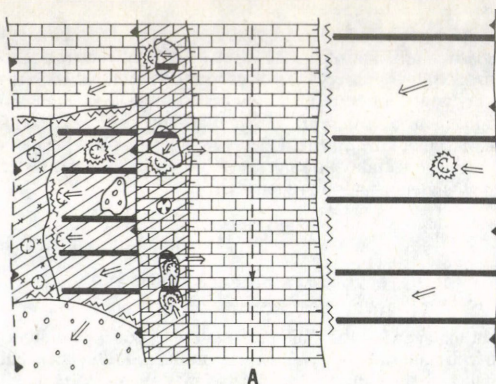
Egyetlen, őskarsztos térszínre (melyet az eltérő magasságokban elhelyezkedő vörösbarna-agyagroncsok bizonyítanak) már a finom kőzettörmelék képződése előtt D, DK-i irányból kavics rakódott le. A feltöltődés miatt a kőzethatár és az azt kísérő karsztosodás is (víznyelő töbrök) az eltemetődő kúpok oldalában felfelé vándorolt. Eközben az alacsonyabb helyzetű, idősebb víznyelő töbrök eltemetődtek.

A sasbérc kibillenése után a fedőüledékek napjainkig tartó lepusztulásával újabb és újabb, egyre alacsonyabb kúpok tetőszintjében alakulhattak ki rejtett kőzethatárok. A már kitakaródott kúpok tetőszintjében kialakult víznyelő töbrök működése megszűnt, lecsonkolódtak, miközben oldalukban újabb, egyre alacsonyabb helyzetű kőzethatárok képződtek.

A Mester-Hajagon (7. ábra) jelenleg különböző magasságú fedett térszíneken folyik a karsztosodás: kőzethatárokon, a fedett térszín elvégződésénél és rejtett kőzethatáron, a vékony üledéktakarójú fedett térszín belsejében, a még eltemetett kúpok tetőszintjén. A karsztos formák mindkét esetben sorokat alkotnak, miután a kúpok is hasonló elrendeződésűek. Fejlettségüket nagymértékben megszabja annak a fedett térszín részletnek a nagysága, lejtése, valamint a felépítő fedőüledék vastagsága és minősége, amelyen kialakultak, mivel ezek alapvetően befolyásolják a mélyedésekbe kerülő csapadékvíz mennyiségét.

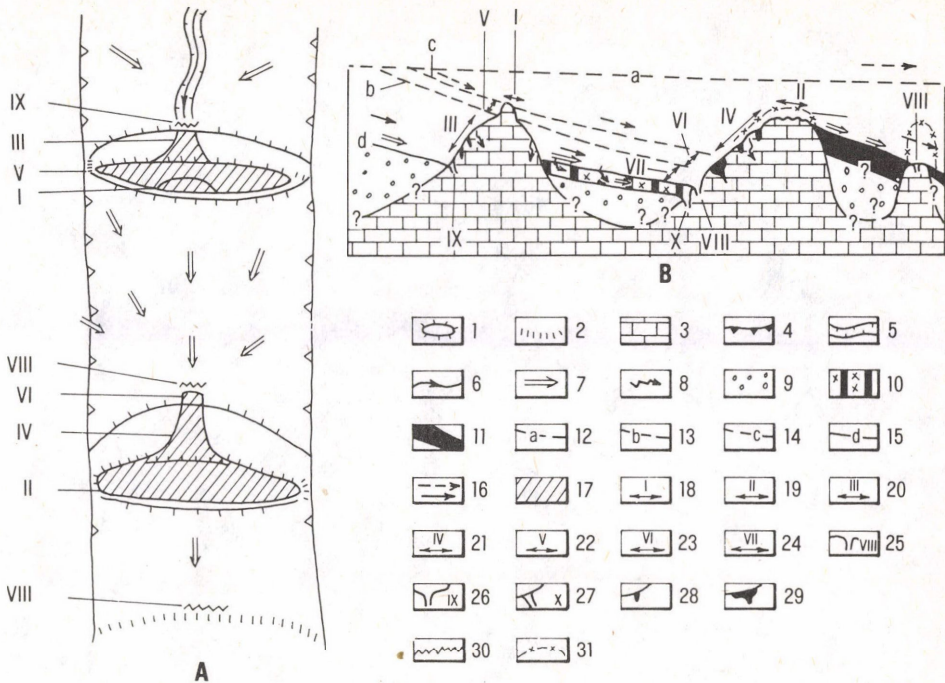
Aktív kőzethatárok - tehát ahol a karsztosodás bekövetkezhet - ott alakulhatnak ki, ahol a fedett térszín a kúpok felé lejtenek. Ezért mind eltemetődéskor, mind kitakaródáskor a kúpoknak az üledékek szállításának irányával szembe forduló lejtője karsztosodik (9., 10. ábra). Az üledékszállítás iránya mindvégig változatlan volt, ha a kúpoknak csak az egyik oldala karsztosodott, ellentétesen változott, ha az átellenes oldalak egyformán karsztosodtak.

Karstification of sides of limestone cones of various slope angle and with fine sedimentary cover (example of Klein-pusztá heights). - 1 = limestone; 2 = gravel; 3 = fine sediments; 4 = clayey sediments (hatching proportional to clay content); 5 = stream deposit; 6 = direction of surface runoff; 7 = water percolation; 8 = former sedimentary mantle; 9 = reworking of sedimentary cover; 10 = collapse doline, top view; 11 = swallow hole on rock boundary, top view; 12 = swallow hole on hidden rock boundary, top view; 13 = ponor, top view; 14 = swallow hole on hidden rock boundary, side view; 15 = swallow hole, side view; 16 = ponor, side view; 17 = rock boundary; 18 = hidden rock boundary; 19 = semiexhumed cone; 20 = permanent water-course; 21 = intermittent water-course; 22 = contour line; A = top view; B = side view; C = karstification of semiexhumed cone (Klein-pusztá heights)



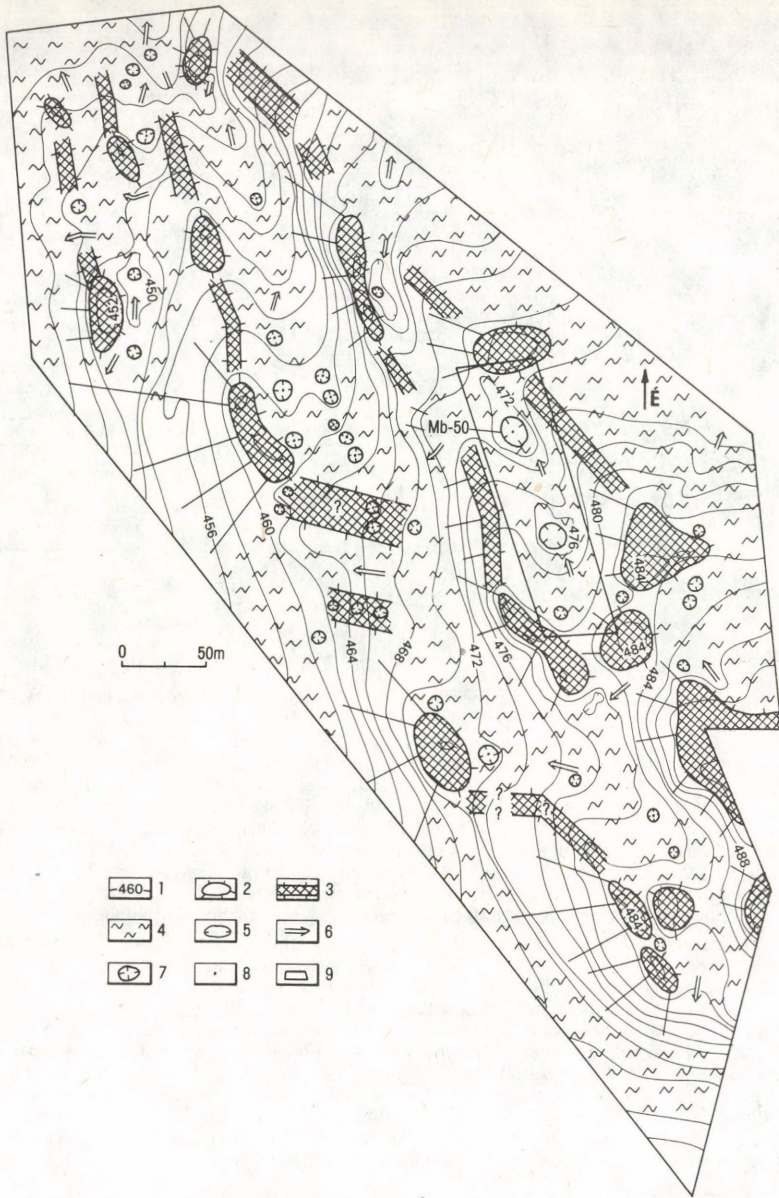
5. ábra. Karsztosodás, a völgtengellyel megegyező irányú és a völgy alá eső eltemetett kúpokon (a Hidegaszó-völgy példáján). - 1 = laza üledékben képződött völgyoldal; 2 = laza üledékben képződött hajdani völgyoldal; 3 = mészkőben képződött völgyoldal; 4 = antiklinális völgy oldalnézetben; 5 = időszakos vízfolyás; 6 = vízáramlás a felszínen és vízzáró felett; 7 = vízelszívárgás; 8 = felsőjúra mészkő; 9 = középsőkréta mészkő; 10 = feltételezett vető; 11 = kavicsstakaró hajdani szintjei (a₁; a₂; a₃); 12 = jelenlegi felszín; 13 = kavics; 14 = agyag; 15 = löszös üledék; 16 = agyagos üledék; 17 = áthalmazott kevert kavics, agyag, iszap; 18 = fedőüledékek hajdani és jelenlegi áthalmazódása; 19 = inaktív víznyelőbarlang felülnézetben; 20 = víznyelő töbrök felülnézetben; 21 = utánrogyásos töbrök; 22 = teljesen elpusztult víznyelők zónája; 23 = inaktív víznyelők, víznyelő töbrök zónája; 24 = víznyelő töbrök zónája; 25 = utánrogyásos töbrök zónája; 26 = inaktív víznyelőbarlang oldalnézetben; 27 = aktív víznyelő töbrök oldalnézetben; 28 = kőzethatár; 29 = rejtett kőzethatár; 30 = nem aktív kőzethatár; A = felülnézet, B = oldalnézet

Karstification on cones aligned parallel with valley axis or buried under valley floor (example of the Hidegaszó valley). - 1 = valley wall in loose sediments; 2 = former valley wall in loose sediments; 3 = limestone valley wall; 4 = anticlinical valley, side view; 5 = intermittent watercourse; 6 = direction of water flow on surface and over impermeable layer; 7 = water percolation; 8 = Upper Jurassic limestone; 9 = middle Cretaceous limestone; 10 = hypothetical fault; 11 = former gravel mantles (a₁, a₂ and a₃); 12 = present-day surface; 13 = gravel; 14 = clay; 15 = silt; 16 = clayey sediment; 17 = reworked, mixed gravel, clay and silt; 18 = earlier and present reworking of sedimentary cover; 19 = inactive swallow cave, top view; 20 = swallow hole, top view; 21 = collapse doline; 22 = zone of entirely destroyed ponors; 23 = zone of inactive ponors and swallow holes; 24 = zone of swallow holes; 25 = zone of collapse dolines; 26 = inactive swallow cave, side view; 27 = active swallow hole, side view; 28 = rock boundary; 29 = hidden lithological boundary; 30 = inactive lithological boundary; A = top view; B = side view



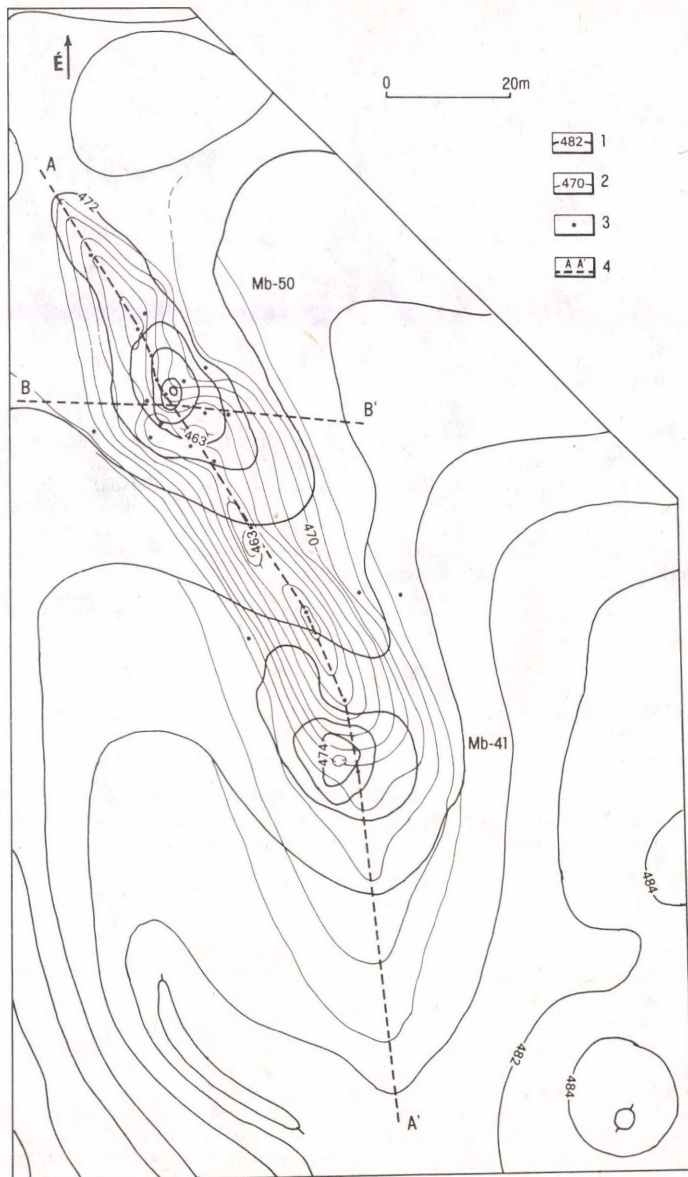
6. ábra. Karsztosodás a völgytengelyre merőlegesen elhelyezkedő, exhumálódó mészkőhátakon (a K-1 jelű víznyelő völgyének, valamint a Klein-pusztai-völgy példáján). - 1 = mészkőhát; 2 = mészkőhát tetőszintjének határa; 3 = mészkő; 4 = völgyoldal; 5 = víznyelő medre; 6 = vízfolyás; 7 = vízáramlás a felszínen és vízzáró felett; 8 = vízszivárgás; 9 = kavics; 10 = agyagos üledék; 11 = agyagos mállástermék; 12 = hajdani kavicsstakaró; 13 = a lösz felhalmozódása előtti völgytalp; 14 = hajdani löszelborítás; 15 = a jelenlegi felszín; 16 = fedőüledék hajdani és jelenlegi áthalmozódása; 17 = karsztosodott zóna felülnézetben; 18 = oldásos töbrök zónája; 19 = utánrogyásos töbrök zónája; 20 = inaktív víznyelők sávja; 21 = inaktív víznyelők és utánrogyásos töbrök sávja; 22 = inaktív víznyelő töbrök és utánrogyásos töbrök zónája; 23 = inaktív víznyelő töbrök (hajdani víznyelők) sávja; 24 = inaktív víznyelő töbrök sávja; 25 = aktív víznyelő töbrök; 26 = aktív víznyelő; 27 = rejtett víznyelőképződés; 28 = eltömődött vízlevezető járat oldalnézetben; 29 = fosszilis (feltöltődött) karsztos mélyedés oldalnézetben; 30 = jelenlegi kőzethatár; 31 = a karsztos mészkő hajdani felszíne; A = felülnézet, B = oldalnézet

Karstification on limestone ridges perpendicular to valley axis (examples of valley of ponor K-1 and Klein-pusztai valley). - 1 = limestone ridge; 2 = boundary of summit level of limestone ridge; 3 = limestone; 4 = valley wall; 5 = ponor channel; 6 = water-course; 7 = direction of water flow on surface and over impermeable layer; 8 = water percolation; 9 = gravel; 10 = clayey sediments; 11 = clayey weathering products; 12 = former gravel mantle; 13 = valley floor prior to accumulation of weathering products; 14 = former weathering product mantle; 15 = present-day surface; 16 = earlier and present reworking of sedimentary cover; 17 = zone of karstification, top view; 18 = zone of solution dolines; 19 = zone of collapse dolines; 20 = zone of inactive ponors; 21 = zone of inactive ponors and collapse dolines; 22 = zone of inactive swallow holes and collapse dolines; 23 = zone of inactive swallow holes (fossil ponors); 24 = zone of inactive swallow holes; 25 = inactive swallow hole; 26 = active ponor; 27 = hidden ponor formation; 28 = blocked underground channel, side view; 29 = fossil (infilled) karst depression, side view; 30 = present-day lithological boundary; 31 = former surface of karstified limestone; A = top view, B = side view



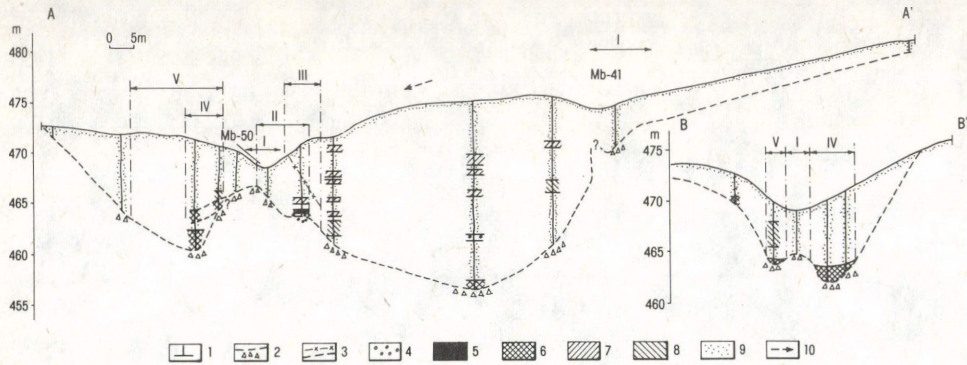
7. ábra. Mészőkúpok exhumálódása és karsztosodása a Mester-Hajag északi részén. - 1 = szintvonal; 2 = exhumálódó kúp; 3 = félig exhumált kúp; 4 = kúpok közti laza üledékekkel fedett térszín; 5 = kúpok közti laza üledékekkel fedett lefolyástalan térszín; 6 = anyagáthalmazódás; 7 = karsztos mélyedés; 8 = vízvezető járat karsztos mélyedésben; 9 = részletesebben ábrázolt terület

Exhumation and karstification of a limestone cone, northern part of Mester-Hajag. - 1 = contour line; 2 = exhuming cone; 3 = semiexhumed cone; 4 = terrain between cones covered by loose sediments with no drainage; 5 = material reworking; 6 = material reworking; 7 = karst depression; 8 = channel in karst depression; 9 = enlarged area



8. ábra. A Mester-Hajagon az Mb-50 jelű karsztos mélyedés környékének fektü- és felszíni domborzati térképe (VERESS M.—FUTÓ J.—HÁMOS G. 1986). - 1 = szintvonal; 2 = mészkőfekü szintvonal; 3 = fúrás hely; 4 = szelvény (ld. a 9. ábrát)

Footwall and surface relief map of the karst depression Mb-50, Mester-Hajag, and environs (VERESS, M.—FUTÓ, J.—HÁMOS, G. 1986). - 1 = contour line; 2 = contour line of limestone footwall; 3 = borehole; 4 = profile (see Fig. 9)



9. ábra. A Mester-Hajagon az Mb-50 jelű karsztos mélyedés környékének üledékföldtani szelvényei (VERESS M.—FUTÓ J.—HÁMOS G. 1986, módosítva). - 1 = fúrás helye; 2 = fúrással elért mészkőfelek; 3 = feltételezett hajdani és jelenlegi mészkőfelek; 4 = kavics; 5 = barna agyag; 6 = vörösbarna agyag; 7 = laminit; 8 = eltemetett talaj; 9 = lösz, agyagos lösz; 10 = hajdani anyagszállítás, I. rejtett kőzethatáron kialakult recens mélyedések (Mb-50; karsztosodással széttronsolt kiemelkedés tetején, Mb-41: kiemelkedés oldalában), II. karsztosodással lepusztult kiemelkedés (a vörösbarna agyag hiánya jelzi, hogy környezete fölé magasodó lepusztulási térszín volt), III. a kúp hajdani karsztosodó oldala (a felületét metsző laminitösszletek tavak szintjeit, tehát a kőzethatár eltolódását jelzik), IV. a kúp lejtőjén és mélyedéseibe áthalmazódva megnövekedett vastagságú vörösbarna agyag, V. feltehetően fosszilis mélyedés (kialakulását követően vörösbarna agyag, lösz, majd nagy vastagságban talaj töltötte ki)

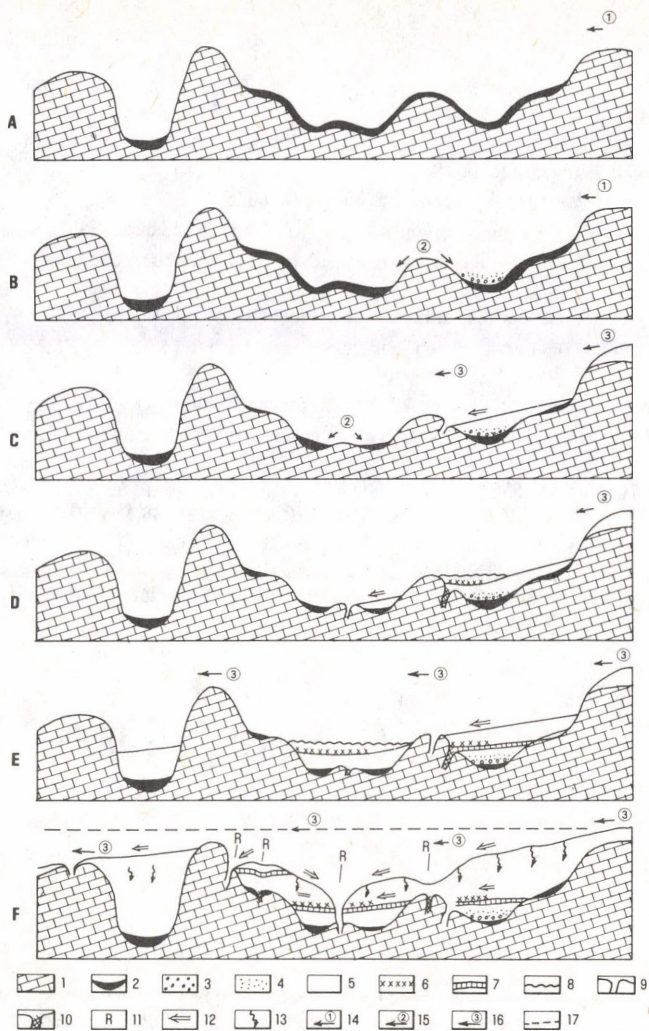
Sedimentological profiles of the karst depression Mb-50, Mester-Hajag, and environs (VERESS, M.—FUTÓ, J.—HÁMOS, G. 1986). - 1 = borehole; 2 = underlying limestone reached by borehole; 3 = hypothetical former and present-day limestone footwall; 4 = gravel; 5 = brown clay; 6 = reddish-brown clay; 7 = laminite; 8 = buried soil; 9 = silt, clayey sediments; 10 = former transport; I = recent depressions on hidden rock boundary (Mb-50: on summit destroyed by karstification and Mb-41: in side of elevation); II. elevation destroyed by karstification (lack of reddish-brown clay indicates that it once rose above its environs); III = formerly karstifying side of cone (the laminite series indicate pond levels and the shift of rock boundary); IV = increased thickness of reddish-brown clay redeposited on slopes and depressions of the cone; V = presumably fossil depression (with subsequent fill of reddish-brown clay, silt and deep soil)

Következtetések

1. A Hajag-Papod hegycsoportban az őskarsztos térszín kúpjai, hátjai karsztosodnak. A kőzethatár menti karsztosodást a kúpok közötti nem karsztos kőzetekből felépült térszínekről lefolyó vizek okozzák.

2. A sasbérc megbillent felszínén a laza anyagok áthalmazódtak. Ezzel párhuzamosan a kőzethatárok a kúpokon felfelé ill. lefelé is áthelyeződtek, ami a karsztosodási zónák eltolódását vonta maga után. A kőzethatárok eltolódása a karsztos formák átalakulását, fejlődésük szüneteltetését, ill. továbbképződésüket eredményezte.

3. A karsztformák elterjedése alapján következtetni lehet az egykor aktív kőzethatár helyére, továbbá különböző korú karsztformák kimutatásával annak térbeli változásaira. Ezért az inaktivizálódott és a jelenlegi karsztos formák elrendeződése alapján rekonstruálható a felszínfejlődés jellege.



10. ábra. A Mester-Hajag Mb-50 jelű mélyedés környékén végbement karsztosodás fejlődéstörténete (VERESS M.—FUTÓ J.—HÁMOS G. 1987). - A = vörösbarna agyag kialakulása előtti karsztos térszín; B, C, D, E = eltemetődést kísérő karsztosodás; F = recens exhumálódást kísérő karsztosodás; 1 = mészkő; 2 = vörösbarna agyag; 3 = kavics; 4 = homok; 5 = lösz; 6 = laminit; 7 = agyagos lösz; 8 = tó; 9 = aktív karsztos járat; 10 = kitöltött karsztos járat; 11 = recens karsztos mélyedés; 12 = vízáramlás a felszínen és a vízzáró felett; 13 = vízbeszivárgás; 14 = kavics és homok áthalmazódása; 15 = vörösbarna agyag áthalmazódása; 16 = lösz áthalmazódása; 17 = a legnagyobb eltemetődés feltételezett szintje

Geomorphic evolution of karst in the environs of depression Mb-50 of Mester-Hajag (VERESS, M.—FUTÓ, J.—HÁMOS, G. 1987). - A = karst surface prior to reddish-brown clay deposition; B, C, D and E = karstification accompanying burial; F = karstification accompanying recent exhumation; 1 = limestone; 2 = reddish-brown clay; 3 = gravel; 4 = sand; 5 = silt; 6 = laminit; 7 = clayey sediment; 8 = pond; 9 = active karst passage; 10 = in filled karst passage; 11 = recent karst depression; 12 = direction of water flow on surface and over impermeable layer; 13 = infiltration; 14 = reworked gravel and sand; 15 = reworking of reddish-brown clay; 16 = reworking of fine material; 17 = presumable level of deepest burial

IRODALOM

- DÉNES GY. 1971. A fokozatosan lepusztuló vízzáró takaró szerepe az exhumálódó karszt morfológiai fejlődésében. - *Karszt és Barlang*, pp. 5-8.
- FUTÓ J. 1985. Fúrásos kutatás a Mester-Hajagon. - CHOLNOKY J. BKCS., 1985. Évi. Jel. (szerk.: VERESS M.) MKBT. Dok. Szakoszt., pp. 12-29.
- HEVESI A. 1978. A Bükk szerkezet- és felszínfejlődésének vázlata. - *Földr. Ért.* 27. pp. 169-203.
- HEVESI A. 1980. Adatok a Bükk-hegység negyedidőszaki ősföldrajzi képéhez. - *Földr. Közl.* 28. pp. 540-550.
- JAKUCS L. 1956. Adatok az Aggteleki-hegység és barlangjainak morfogenetikájához. - *Földr. Közl.* 5. pp. 25-38.
- JAKUCS L. 1971. A karsztok morfogenetikája. - Akadémiai Kiadó, Bp., 310 p.
- NOSZKY J. et al. 1957. A Bakony-hegység északi részének földtani térképei. - MÁFI Évkönyv XLVI. köt., 3. zárófüzet
- VERESS M. 1982. Adatok a Hárskúti-fennsík karsztmorfogenetikájához. - *Karszt és Barlang*, pp. 71-82.
- VERESS M. 1987. Fedett karsztok karsztos mélyedéseinek természetes és antropogén működési sajátosságai. - *Földr. Ért.* 36. pp. 91-114.
- VERESS M.—FUTÓ J.—HÁMOS GY. 1986. Üledékföldtani kutatások a Mester-Hajag A. j. terület északi részén. - CHOLNOKY J. BKCS., 1986. Évi Jel. (szerk.: VERESS M.) MKBT Dok. Szakoszt., pp. 32-63.
- VERESS M.—FUTÓ J.—HÁMOS G. 1987. Fosztilis karsztosodás nyomai a Mester-Hajagon. - Oktatási Intézmények Karszt- és Barlangkutató Tevékenységének II. Országos Tudományos Konferenciája, Szombathely, pp. 25-29.

GEOMORPHIC EVOLUTION OF PALEOKARSTIC HORSTS IN THE HAJAG-PAPOD MOUNTAIN GROUP, BAKONY MOUNTAINS

by *M. Veress*

S u m m a r y

In area under study karstification of the exhuming or burying limestone cones is observed in places where rainwater runoff from surfaces with sedimentary cover reach rock boundaries. Erosion or accumulation resulting from the tectonic movements of horsts involves the shift of lithological boundaries and the relocation or rejuvenation of the assemblage of karstic features in the sides of the cones. The following types of exhumation can be identified (the individual types are accompanied by particular karstic features):

- Areal denudation characterizes horsts of limited extension. The summit level could be entirely exposed (or quasi-exposed).

- A drainage may develop over horsts or large surfaces. Valleys may be aligned parallel with the longitudinal axes of buried ridges (among cones and ridges or above them), or perpendicular to them (Figs 3,5 and 6). In the first case karst features are arranged parallel with the valley, while in the other case karstification on the valley floor occurs where the water-course in the valley reaches the summit level of the buried cone.

Translated by D. LÓCZY

Hagyományos tájnevek, földrajzi nevek

GÁBRIEL ANDRÁS¹

A hagyományos földrajzi nevek, tájnevek, helynevek eredeti helyükön való megőrzése éppúgy közös feladatunk, mint a műemlékek megvédése, a folklór értékeinek ápolása. Hagyományos neveken természetesen itt nem az utóbbi 50-60 évben keletkezettek értendőek (bár ezeknek már szintén lehet hagyománya), hanem a régebbiek, az évszázadok óta használtak, amelyeket megyenevek, egyes régebbi járásnevek is őriznek.

Jóleső érzés tudni, hogy a legkisebb területegységeket megjelölő dűlőnevek megőrzéséről országosan is gondoskodnak (FÖLDI E. 1987), s e neveket újabban több kiadvány is megőrökíti. Sőt, egyes falvakban a falu határának térképén is feltüntetik őket. A dűlőneveknél nem jelentéktelenebb, tájnévként is használt megyenevek, járások jelölésére is szolgáló tájnevek is megérdemlik, hogy eredeti helyükön maradjanak a köztudatban, ill. az azt formáló térképeken. Új nevek adásánál ezt a szempontot gyakran nem veszik figyelembe. Többen ragaszkodnak a megszokott, de a hagyományosakat sértő nevekhez. Sokak szerint teljesen mindegy, hogy egy tájnak mi a neve, de sajátjuk eltévesztését nem szeretik.

A geográfiában, térképen korábban nem szerepelt több tájnevet először talán a Kogutowicz Zsebatlasza c. munkában (1922) vitt térképre STRÖMPL G. Más tájneveket a harmincas évek közepén megjelent ÁTI Kiszatlasz (é.n.) közölt, nem mindet kifogástalanul. KOGUTOWICZ M. (1930, 1936) ugyanakkor tárta fel a Dunántúl népi tájneveit. Ő KÁDÁR L. (1941) szerint a legalaposabb munkát végezte e téren, de abbéli törekvésében, hogy szinte minden hely eredeti névvel bíró terület legyen, helyenként erősen kiterjesztett egyes népi tájnevű vidékeket.

1936-ban PRINZ GY. az egész országra közölt tájbeosztást, amelyben népi tájneveket, mesterséges „vidékneveket” és középkori krónikákból vett neveket (Bársonyos, Bolhád) is használt. Később VISKI K. (1938) foglalta össze az ország hagyományos tájneveit. Ugyanezt tette KÁDÁR L. (1941), aki térképen is ábrázolta ezeket. Ő a Dunántúltra vonatkozóan átvette KOGUTOWICZ beosztását, ám a többi, általa jól ismert területekről részletes, egyes tájakról viszont hiányos beosztást közölt.

BULLA B. (BULLA B.—MENDŐL T. 1947) sajátos szemléletének megfelelően a folyótól folyóig, ill. pataktól patakig terjedő tájak, hegységek, dombságok (többnyire középtájak) megkülönböztetésére törekedve „megszüntet” egyes, medencékben fekvő, hagyományos nevű tájakat, felosztva azokat a „szomszédok” között. BULLA nem vette figyelembe CHOLNOKY J.-nek (é.n.) azt a megállapítását, hogy a medencékre kellene nagyobb súlyt fektetni, ahol társadalmi egységek alakultak ki, köztük több vármegye és járás is.

Részletesebb tájbeosztást közöl PÉCSI M. és SOMOGYI S. (1967), akik több kis egységnek addig nem használt, azaz mesterséges, esetenként bírálható nevet adtak. Tájbeosztásukat tovább részletezték 1980-ban kiadott térképükön. A hagyományos tájneveket legteljesebben KÓSA L. és FILEP A. (1975) foglalta össze.

A következőkben a bírálható elnevezéseket és helyenként a beosztásokat is az új Magyar Nemzeti Atlasz (a továbbiakban MNA) alapján törekszem áttekinteni. Az atlasz kevés változtatással Magyarország földrajzinév-tára I. (FÖLDI E. 1982) neveit alkalmazza.

Az ország Ny-i részén kezdve, elsőként a Hetés helye tűnik szembe. Az MNA az egész Kerka menti síkságot, Lenti-medencét Hetésnek nevezi, noha ez a helybeliek egyöntetű véleménye szerint egészen kis terület, a Jugoszláviában eredő és oda visszakanyarodó Kebele-patak és az országhatár közötti táj. Ezen jelenleg négy falu és Nyakasháza-puszta fekszik, amely a középkorban szintén falu volt. A Hetéshez tartozik még a határainkon kívül eső Göntérháza és Kámaháza is.

A Hetést ilyen kistájnak - de eredeti helyétől valamivel É-abra helyezve - tünteti fel az ÁTI Kiszatlasz, és egy azt követő, 1940-ben kiadott országátérkép (1:750 000) is. A Hetés kiterjesztése a geográfiában KOGUTOWICZ-tól (1936) ered. Ő a DÖMÖTÖR S. (1961) által Belső-Órségnek elnevezett, domborzatilag is, etnikailag is

¹ Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

különböző Veleméri-völgyre is kiterjesztette GÖNCZI F.-nek (1914) tágabb értelemben vett Hetését, pedig GÖNCZI is megkülönböztette ettől az „igazi Hetést”, amely azonos a helybéli szerinti Hetéssel. GÖNCZI a Lenti-medencéből a Göcsejhez sorol néhány bevalottan nem odatarozó falut, hogy a két tájat határossá tegye.

A kérdéssel SZENTMIHÁLYI I. (1977) munkájában találunk összefoglalást. Itt érvényesül KOGUTO-WICZNAK az a zselici tapasztalata, amely szerint lakói nem annyira tájukat tekintik Zselicnek, hanem magukat a zselicieket. Itt sem az úde rétekkel, berekfás (éger)ligetekkel tarkított, kis patakokkal, csatornákkal átszótt sík tájukat tartják Hetésnek, hanem magukat a „hetesieket”.

Ha a Hetés kiterjedése a különböző irodalmi forrásoknak megfelelően vitatható is, a Vasi-Hegyhátat viszont kétségtelenül nem a helyén jelöli az MNA; nem ott, ahol a „Hegyhát-” kezdetű falunévek vannak. Az atlasz ugyanis - mint az említett Földrajzinév-tár térképe is (FÖLDI E. 1982) - a Hegyhátat ezektől Ny-ra jelöli, nevezetesen a határainkon belüli Vendvidéken, valamint az Őrség és a Rába közötti területen, amelyet DÖMÖTÖR (1961) Külső-Őrségnek nevez, mert nem tartozott az eredeti Őrséghez, mint ahogyan a Belső-Őrség sem! A tájnévnek ez a Ny-ra tolása több mint két évtizede jelent meg a földrajzi irodalomban. Egyébként a Vasi-Hegyhát ÉK-i folytatásaként jelölt Kemeneshát új, mesterséges tájnév. Régebben csak Kemenesalja létezett (KÁDÁR L. 1941; DÖMÖTÖR S. 1961).

A Mecsekfalja is eredeti tájnév, de sem az MNA-ban, sem a Földrajzinév-tárban nincs a helyén, hanem a Keleti-Mecsek alá került. Ennek neve pedig valójában: Zengőfalja (ANDRÁSFALVY B. 1980). A Mecsekfalja Pécs és a hegység lejtőjén fekvő hozzácsatolt községek területe. Itt helyesen jelölte a 70-es évek végén (é.n.) kiadott 1:300 000 méretarányú négyrészes térkép. Feltételezhető, hogy a középkorban csak a Pécs feletti Tubes-Misina csúcs volt Mecsek (LÓCZY L. 1918; PRINZ GY. 1936). Ettől Ny-ra van a Mecsek-Hegyalja (KÓSA L.—FILEP A. 1978). A Zengőfaljától DK-re fekvő dombvidék élő népi tájnéve pedig Geresd (KÁDÁR L. 1941), szükségtelen a dombtság szót is hozzáírni.

A másik Hegyhát a Mecseknek a Kapos felé lejtő háta, a Baranya-csatorna, a Bikali-víz és az Okor-patak felső szakaszának vízgyűjtője, az egykori „Hegyháti-járás”. A latin hivatalos nyelv idején processus Transmontanus (Lexicon locorum, 1773), magyarul Hegyháti járás (HAAS M. 1845) volt a neve 1949-ig. Ennek volt székhelye, Sásd - honismereti szakkörének ismételt beadványára - fokozatosan a helyére, Baranyába került, miután az ÁTI Kiszalasz jó fél évszázada történt névcsereje óta térképen csak Tolnában láthatjuk. Ott 1942-ben jelent meg először a földrajzi irodalomban (PRINZ GY. 1942). A táj régi lakói elutasítják ezt a tájnévet (GÁBRIEL A. 1973), de a Hegyhát név Tolnában a térképekről a helyszínen is elterjedt. Ezt persze helytelen a Sió-völgy ezzel határos Ny-i oldalára is kiterjeszteni. A Völgyesség is fokozatosan a helyére, a Völgyességi-patak vízgyűjtőjére, az egykori „Völgyességi járásba” került az MNA-ban.

Tolna így kapott egy új tájnévet, Ny-i harmadának a tájnév útján Somogyhoz való csatolása viszont megrövidíti a megyét. A Kaposról Ny-ra fekvő részét ui. az MNA Somogyi-domságnak jelöli. Az atlasz ebben is alapjában véve KOGUTO-WICZNAK (1930) követi, aki először sorolta ezt a területet Külső-Somogyhoz azzal, hogy valamikor Somogyhoz tartozott. A valóság az, hogy a mai somogyi területből a középkorban néhány falu Tolnához tartozott, amelyeket egy 1696-ban Pozsonyban kelt nádori rendelet Somogyhoz csatolt (PAPANEK G. 1783). Ezek a falvak - mint ahogy egész Tolna megye - ma is a pécsi püspökséghez tartoznak, noha egész Somogy Szent István óta a Veszprémi püspökségben van. Ezt a tájat helyesebb lenne Somogy—Tolnai-domságnak nevezni.

A hagyományos nevek alapján állva nehéz elfogadni a Pilis név elvetését a középkor óta Pilis nevet viselő hegység és a régi Pilis megye nagyobb részétől (CSÁNKI D. 1890), noha ezt az elvételt több geográfus jelentős vívmánynak tartja. Kétségtelen, hogy a Pilistől elkülönített Visegrádi-hegység más kőzetből áll, morfológiailag és genézis szerint is különbözik a Pilisnek meghagyott keskeny vonulattól, de a kettő annyira együtt van, hogy nem célszerű őket külön hegységnek tekinteni. A Visegrádi-hegység olyan név, amely nemigen terjed el a köztudatban, még ha hivatalosan kötelező is így nevezni. A Pilis nevére benne fekvő falvak „Pilis-” előneve is örzi.

Egyik hegységünk rangját pedig nem ismeri el a geográfia, és Heves—Borsodi-domságnak nevezi, sőt egyesek medencének tekintik (KÁDÁR L. 1941). Hegység rangját csak LÁNG S. adta meg, de ő különböző nevekkal illetve: 1949-ben legismertebb csúcsáról Vajdavár-hegységnek jelölte, 1953-ban pedig Özd—Pétervársára közti hegyvidéknek. Hegységnek veszik régóta a túristák is, jóval a mai hivatalos nevet mutató túr.statérkép előtt, 1973-ban Óbükk címmel vázlatos térképet adott ki róla a Budapesti Természetbarát Szövetség. Egyesek szerint a környék lakói is Óbükknek nevezik, amit magam nem tapasztaltam. Bükknek hallottam mondani, van több Bükk (Bükk) nevű része, köztük Óbükk is.

Az Óbükk nevet a geográfia-geológia nemigen fogadja el, mivel ez jóval fiatalabb a Bükknél. A hegység rangjára viszont rászolgál, minthogy öt pontja magasabb a hegységhez BULLA (1954) szerint szükséges 500 m-nél. Éles gerincle határt képez a Sajó és az Eger-patak vízgyűjtője, ill. Borsod és Heves megye között. „Meredek lejtőivel, szűk felsőszakasz jellegű völgyeivel” (SZÉKELY A. 1961) igazi hegység. Benne a bükksceniterzsébeti Nagyók az egész ország egyik legmagasabb, csaknem függőleges sziklafala (még ha ez a szikla aránylag lágy is).

Ha a szomszédos, jóval alacsonyabb Upponyi-hegység lehet hegység, nehezen érthető, hogy ez miért nem. Legismertebb csúcsáról LÁNG S. nyomán Vajdavár-hegységnek lenne a legalkalmasabb nevezni. Vajdavár SCHERMAN SZ.-nál is (1937), aki a legteljesebben ismertette az Északi- és Északkeleti-Kárpátok hegységeit. Ez a hegység is beletartozik abba a Nógrádi-medence és a Bükk közötti hegyes-dombos tájba, amelynek középkori neve PRINZ (1936) szerint Bolhád volt. Ezt fedi a Barkók földje, Barkóság (PALADI-KOVÁCS A. 1982), ill. részben Erdőhát (HUNFALVY J. 1867) név is. A Vajdavár körül több kis medence van, amelyek helyében, önállóságában, nevében nincs egyetértés (HEVESI A. 1986; PÉCSI M.—SOMOGYI S. 1967; LÁNG S. 1953).

A Sajó-völgyet sem célszerű Borsodi-medencének jelölni, különösen nem a Gömöri-medencére is kiterjesztve, amint az MNA-ban olvashatjuk. A Sajó-völgy a Putnok alatti szorulat után fokozatosan kitágul. Nem szűkül úgy össze mint a Gömöri-medence alatt, vagy az Ipoly völgye a Nógrádi-medence alatt. Még kevésbé volt helyes a korábban Putnoki-dombságnak (PÉCSI M.—SOMOGYI S. 1967) jelölt területet „Borsodi-”ra változtatni. Ennek ugyanis jó kétharmada az eredeti Gömörben van, ezért inkább Gömöri-dombság lehetne.

„Borsodi-” neve csaknem olyan helytelen, mint az évtizedeken át használt, de szerencsésen eltűnt, Észak-Borsodi-karszt volt, amely feltehetően azért keletkezett, mert a geográfia is kényszerítve volt arra, hogy segítse feledésbe merülni a Trianon óta nem hozzánk tartozó területeket. Ezzel a 40 éves „hagyománnyal” ideje lenne szakítani. A tőle É-ra fekvő területnek a Szuha-patak vízgyűjtőjének népi tájnéve pedig Szárzsvölgy (ILA B. 1976), amit fel lehetne a térképen tüntetni. Felette jelölhető lenne a Galyaság kis tája.

Ugyanígy fel kellene tüntetni a Gömöri-medencét (CHOLNOKY J. é.n.) is, amelynek alsó vége a Sajó-völgy Putnok alatti szűkületénél van, és több településünk tartozik bele. De mivel a térség nagyobb része határainkon kívül fekszik, nevét csehszlovák területre is kiterjesztve kellene jelölni. Ugyanez vonatkozik a Nógrádi-medencére is, amelyet az Ipoly, ill. az országhatár kettéválaszt. Medence jellege csak úgy tűnik ki, ha mindkét felét együtt látjuk. Gömört és Nógrádot „Gemer”, ill. „Novigrad” tájnévként Szlovákiában is használják.

Gömör egyszerűen szerepel az MNA természetföldrajzi térképén. Pedig nevét a régi Gömör—Tornai-karszt név felújítása is megörökíthetné, noha az „Aggteleki-karszt” nem kifogásolható. Határainkon túli részének különben is más nevet adtak. Két legjelentősebb faluja közül ui. Aggtelek mindig Gömörhöz, Jósvald pedig Tornához tartozott. Az 1881-ig önálló Torna megye falvainak fele, Gömörnek pedig 22, eredetileg önálló faluja maradt határainkon belül. Tornát még a Tornai- (esetleg Alsó-Tornai-) medence név örökíthetné meg, ami erre alkalmasabb lenne, mint a többek által használt Bódvaszilasi- név. Ez szabályos, középső medencéje a Bódva-völgynek, amely az országhatáron kissé, a régi Torna megye és Borsod határán, Perkupa és Szalonna között erősen összeszűkül. E szűkület alatt az eredeti Borsodban is van egy szabályos kis medence, amelynek Szendrő a központja.

A földrajzinév-tárban a Rakaca-völgytől É-ra fekvő Tornai-dombságnak jelölt táj falvai vízszint - Tornabarakony és a Tornai-medencébe esők kivételével - borsodiak, többségük abaúji. Torna nevét nem ezzel a dombsággal kellene megörökíteni.

Ilyen, megyei hovatartozást helytelenül figyelembe vevő nevet kapott a Zempléni-hegység is, amelyből több fekszik abaúji, mint zempléni területen. A Zempléni Tájvédelmi Körzetnek pedig túlnyomó része Abaújban van. Határainkon belül a hegység minden 700 m-nél magasabb pontja Abaújban emelkedik, a legmagasabb részei pedig már Abaújon túl, a történelmi Sáros megyében (ez Kogutowicz Zsebatlaszában Simonka-hegység) találhatóak. A hegység belsejében fekvő falvak - a hegyaljaiak és Háromhuta kivételével - mind Abaújhoz, és nem Zemplénhez tartoztak. Még a hegységtől K-re fekvő Hegyköz - sőt, attól K-ebbre több falu - abaúji terület volt már az Árpádok idején is (GYÖRFFY GY. 1963). Itt néhány községet - köztük Széphalmot, Mikóházát - 1881-ben Zemplénhez csatoltak.

A hegység új nevét geológusok ma sem fogadják el. Térképét a régi Eperjes—Tokaji-hegyláncból vett Tokaji-hegység címmel adják ki. Túristák, botanikusok még a hetvenes években is Sátor-hegységnek mondták. A „Zempléni-” nevet CHOLNOKY (é.n.) kezdeményezte - azzal, hogy „nagyobb, és főként érdekesebb része igenis Zemplénben van” - anélkül, hogy állításának igazát ellenőrizte volna. Ugyanez - mint Kogutowicz Zsebatlasza (1922) is - megkülönböztette a Zempléni-sziget-hegységet (Zemplínské vrhy), amely teljesen Zemplénben van. Nem vette tudomásul a harmincas-nyolcvanas években már általános Sátor-hegység nevet.

Közel húsz éve, egy élvonalbeli politikus javaslatára kezdeményezték, hogy minden Hernádtól K-re eső területet - benne Abaújvárt, Abaújszántót - nevezzünk Zemplénnek! Ez a kezdeményezés sajnos követőkre talált, még a hagyományok őrzésére elsősorban kötelezett egyes emográfusoknál is. Ahogy a Börzsönyi-hegységből fokozatosan Börzsöny lett, úgy a Zempléni is már „a Zemplén”, abaúji része pedig esetenként „Észak-Zemplén”. Van Észak-Zemplén is, de az nem azonos Kelet-Abaújjal, hanem a Homonna—Vihorlát vonal és a kárpáti vízválasztó között fekszik.

Még élnek a régi megyebeosztásra emlékező öntudatos abaújiak, akik visszautasítják a „lezemplénizést”! Erre példa egy „Abaúj nem Zemplén” c. írás is, amelynek szerzője (FENÁKEL J. 1986) azzal, hogy nem Zemplénről, hanem a Zempléni-hegységről írt, megértően reagál „több méltatlankodó levélíró” protestálására, akik visszautasítják, hogy abaúji falukat egy riportjában zempléniinek írja. Ez a „lezemplénizés” kizárólag akkor szűnne meg, ha a hegység visszakapná valamelyik régi nevét (esetleg, ha nevébe Abaúj is bekerülne).

Amikor a beregiek, jáászágiaiak, nagykunságiak elérték, hogy tájuk neve bekerüljön megyéjük nevébe, akkor a földrajzi nevekért felelősök sem vállalták, hogy többet vegyenek el Abaújtól, mint Trianon.

A földrajzi neveket kapcsolatban vetődik fel írásuknak egy újabb, sokaknak nem tetsző módja. Mégpedig az, hogy a határozottan egybejuttat Dobogó-kő, Galya-tető, Nagy-Kevély, Tar-kő, Nagy-Kopasz, Nagy-Hideg-hegy, Nagy-hársas stb. csak kötőjellel elválasztva írható. Vajon miért nem írható egybe az ilyen határozottan egyben kijelölt szavak, amikor az ugyanilyen jellegű Ágasvár, Vajdavár, Hegyhát, Sárrét, Kemenceslja stb. egybeírandók.

Új földrajzi nevek adásánál helytelen figyelmen kívül hagyni a hagyományos régi neveket, köztük a tájnévként is használt megyeneveket. Ezeket kellene előnyben részesíteni a bármily kiváló személyiségek által kezdeményezettekkel szemben! Pl. mindenkinek, aki nem szereti saját nevének elhibázását, meg kell értenie azokat az abaújiakat, akik visszautasítják a „lezemplénizést”. Aki a régi neveket elhomályosító új neveket propagálja - a helynévgyűjtés megindítójának, PÉSTY F.-nek (1878) szavaival élve - „réteget rétegre rak, hogy a múltak emlékeit eltakarja, és felismerésüket megnehezítse”.

IRODALOM

- ANDRÁSFALVY B. 1980. Néprajzi csoport, kistáj és régió. - Népi Kultúra—Népi társadalom 11-12. pp. 39-58.
- BULLA B.—MENDÖL T. 1947. A Kárpát-medence földrajza. - Budapest
- BULLA B. 1954. Általános természeti földrajz II. - Budapest
- CHOLNOKY J. (é.n.) Magyarország földrajza. - Budapest
- CSÁNKI D. 1890, 1894, 1897. Magyarország történeti földrajza a Hunyadiak korában. 1-3. - Budapest
- DÖMÖTÖR S. 1961. Órség. - Budapest
- FENÁKEL J. 1986. Abaúj nem Zemplén. - Nők Lapja, 38. 35. 2. p.
- FÖLDI E. (szerk.) 1982. Magyarország földrajzinév-tára. I. - Budapest
- FÖLDI E. 1987. Térképészek a földrajzi nevek védelmében. - Honismeret, 15. 5. pp. 56-57.
- GÁBRIEL A. 1973. A baranyai Hegyhát. - Földr. Ért. 21. 2. pp. 321-325.
- GÖNCZI F. 1914. Göcsej és Hetés. - Kaposvár
- GYÖRFFY GY. 1963. Az Árpádkori Magyarország történeti földrajza. - Budapest
- HAAS M. 1845. Baranya földirati, statisztikai és történeti tekintetben. - Pécs
- HEVESI A. 1986. Gondolatok dr. Tóth Géza „A központi Bükk geomorfológiai körzetei” c. tanulmányáról. - Föld. Ért. 35. pp. 375-396.
- HUNFALVY J. 1867. Gömör és Kishont törvényesen egyesült vármegyének leírása. - Pest
- ILA B. 1976. Gömör megye. I. k. - Budapest
- KÁDÁR L. 1941. A magyar nép tájszemlélete és Magyarország tájnevei. - Budapest
- „Kogutowicz zsebatlasza az 1922. évre”. - Budapest, 1923.
- KOGUTOWICZ K. 1930, 1936. Dunántúl és Kisalföld frásban és képben. 1-2. - Szeged
- KÓSA L.—FILEP A. 1975. A magyar nép tájtörténeti tagolódása. - Budapest
- LÁNG S. 1949. Geomorfológiai és hidrológiai tanulmányok Gömörben. - Hidr. Közl. 29. pp. 141-148, 283-389.
- Lexicon universum Regni Hungariae locorum populosorum. 1773.
- LÓCZY L. 1918. A magyar szent korona országainak... leírása. - Budapest
- PALÁDI—KOVÁCS A. 1982. A Barkóság és népe. - Miskolc
- PAPANEK G. 1783. Geographica descriptio comitatus Baranyensis. - Quinque-Ecclesiis, Pécs
- PESTY F. 1878. A helynevek és a történelem. - Budapest
- PÉCSI M.—SOMOGYI S. 1967. Magyarország természeti földrajzi tájai és geomorfológiai körzetei. - Földr. Közl. 15. pp. 285-304.
- PRINZ GY. 1936. Magyar föld - magyar faj. I. Magyar földrajz 1. rész: Magyarország tájrajza. - Budapest
- PRINZ GY. 1942. Magyarország földrajza. - Budapest
- SCHERMANN SZ. 1937. Szöges cipők nyomai a Kárpátok bércein. - Budapest
- SZENTMIHÁLYI I. 1977. Hetés és a Lendvavidék néprajzi sajátosságai. - Zalai Gyűjtemény, 7.
- SZÉKELY A. 1961. A Mátra és környékének kialakulása és felszíni formái. - Kand. értekezés, Budapest
- VISKI K. 1938. Etnikai csoportok, vidékek. - Budapest.

SZEMLE

Földrajzi Értesítő XL. évf. 1991. 1-2. füzet, pp. 165-173.

Hagyományos és új irányzatok az ír földrajztudományban

LÓCZY DÉNES

Az Ír Köztársaság — az Egyesült Királyság „árnyékában” — meglehetősen periferiális helyet foglal el Európában. Magán az Egyesült Királyságon belül is az északír országrészben működő kutatók — a kedvező munkakörülmények ellenére — elszigetelt helyzetben érezhetik magukat. A híradásokban gyakran túldramatizált politikai feszültség sokakat elriaszt attól, hogy Észak-Írországból folytassanak tudományos munkát.

Az Ír Köztársaság tudományos élete számára előnyös változásokat hozott az Európai Gazdasági Közösséghez való csatlakozás (1973). Olyan programokat indítottak el, amelyek célja, hogy elősegítsék az ország mezőgazdaságának, iparának, infrastruktúrájának felzárkózását a Közösség többi tagállamának szintjére. A tudományos kutatásban ez gyakran azt jelenti, hogy az Ír-sziget D-i háromnegyedén működő intézmények sokkal könnyebben létesítenek kapcsolatokat a „kontinenssel”, nemzetközi forrásokból magasabb összegű kutatási támogatásokra számíthatnak, mint északír társaik, akiknek költségvetését egyébként is jelentősen megnyírálta a thatcher-i represszív pénzügyi irányítás.

Két rövid tanulmányút keretében (1982-ben Észak-Írországból, 1990-ben pedig az Ír Köztársaságból) jártam bepillanthatóan az Ír-sziget mindkét országában folyó földrajzi kutatásokba. A helyszínen szerzett tapasztalatok alapján — az ír földrajz fejlődésével foglalkozó munkák tanulmányozásával kiegészítve — átfogó képet szeretnék nyújtani az ír természetföldrajzi kutatásokról, de röviden érintem a humángéográfiai témaköröket is. Be szeretném mutatni, milyen áramlatok kialakulását segítették elő a „Smaragdözlöd Sziget” földrajzi viszonyai.

1985 óta valamit javult a két ír kormány közötti politikai viszony, a tudományos együttműködést pedig már régóta az egész szigetre kiterjedő hatáskörrel szervezi az Ír Királyi Tudományos Akadémia, célszerű tehát az ír földrajzba az északír kutatásokat is belefoglalni. (Legyünk derűlátók és tartsuk szem előtt a német példát!)

Történeti áttekintés

A múlt század közepéig mindössze egyetlen egyetem működött az Ír-szigeten, az I. Erzsébet idején, 1592-ben alapított Trinity College. 1845-ben hozták létre Belfastban a Queen's College-t, amely nevében Viktória királynőre utal. A belfasti egyetem kezdettől fogva részlegeket működtetett a sziget Ny-i részének (a történelmi Connacht tartománynak központjában, Galway-ban, valamint a D-i Munster székvárosában, Corkban. Amikor az Ír Köztársaság 1922-ben függetlenné vált, az utóbbi intézmények az 1908-as alapítású Ír Nemzeti Egyetemhez (National University of Ireland) csatlakoztak.

A századunk elején még csupán szórványosan létező földrajzi kutatás és oktatás összehangolására igen megkésve — csak 1934-ben, 104 évvel a brit Királyi Földrajzi Társaság létrejötte után — alakult meg Írország Földrajzi Társasága (HERRIES DAVIES, G.L. szerk. 1984). (Emlékezzünk arra, hogy ekkor már a Magyar Földrajzi Társaság is 62 éves volt!) Alapítói között geográfusokon kívül geológusok, botanikusok, térképészek és közgazdászok is voltak, ami jól érzékelteti, mennyire átfogó tudománynak tartották akkoriban a földrajzot.

Az ír föld a terepi kutatások olyan lehetőségeit kínálta, amelyek sok angol tudóst csábítottak át az Ír-tenger másik partjára. Közöttük volt T.W. FREEMAN (1908-1988), aki földhasználat-térképezési programot indított, valamint a brit földrajz történetének krónikásaként is hírnevet szerzett magának. Kis taglétszáma ellenére Írország Földrajzi Társasága fontos szerepet töltött be mint tudományos fórum, a mi vándorgyűléseinkhez hasonló terepbejárások szervezője, valamint az *Irish Geography* c., negyedévente-félévente megjelenő szakfolyóirat kiadója. 1984-ben a folyóiratával azonos című kötetben foglalták össze a szigetországi földrajztudomány félszázad alatt elért eredményeit (HERRIES-DAVIES, G.L. szerk. 1984). (Innen származnak a jelen áttekintésnek is a különböző témakörű tanulmányok számarányára, ill. a kutatási irányok értékelésére vonatkozó megállapításai.)

Az említett kötetben a geomorfológia fejlődéséről M.B. THORP, a negyedekutatásról C.A. LEWIS, a talajföldrajzról és biogeográfiáról J.G. CRUICKSHANK, a történeti földrajzról R.H. BUCHANAN és T.J. HUG-

HES, az ír helynevek kutatásáról B.S. MAC AODHA, a városok társadalomföldrajzáról D.G. PRINGLE, a falusi térségek társadalomföldrajzáról W.J. SMYTH, a gazdaságföldrajzi vizsgálatokról P. BREATHNACH, a regionális kutatásokról A.A. HORNER, az ír térképészet eredményeiről pedig J.H. ANDREWS számolt be.

Századunk első évtizedeiben több egyetemen megindult a földrajz oktatása, de ez akkoriban a geológia tanárainak feladata volt. A belfásti Queen's University volt az első, ahol (már 1928-ban) Földrajzi Tanszék alakult. Ennek vezetője 1945-ben E.E. EVANS professzor (1905-1989) lett, aki az ír táj és ember kapcsolatának vitathatatlanul legjobb ismerője. Az ötvenes évektől neveztek ki geográfus előadókat az Ír Nemzeti Egyetemhez tartozó University College-okra, a dublinira 1950-ben (itt 1960-ban jött létre önálló tanszék T. JONES HUGHES vezetésével), a corkira 1950-ben, a galway-ire pedig 1962-ben (GLASSOCK, R.E. 1968 összeállítása szerint). T.W. FREEMAN már 1936-tól főállású oktató volt a Dublini Egyetemhez tartozó Trinity College-ban, ahol 1966-ban, J.P. HAUGHTON irányításával alakult meg a Földrajzi Tanszék. Politikai megfontolások is szerepet játszottak abban, hogy egy jelentéktelen kisvárosban, Coleraine-ben született meg Észak-Írország második egyeteme, a New University of Ulster, amely 1968-tól rendelkezik geográfiai tanszékkel. (Ezt a tanszékot tragikus esemény sújtotta 1989 január 8-án, amikor a közép-angliai repülőgép-szerencsétlenségben vezetője, B.W. LANGLANDS [1928-1989] és egyik fiatal oktatója, J. COWARD [1950-1989] életét veszítette.)

Amikor 1978-ban a Dublin közelében fekvő Maynooth Szent Patrikról elnevezett egyetemén is katedrát kapott a földrajz, kialakultak az ír földrajzi kutatás és felsőfokú oktatás intézményes keretei (1. ábra). Megjegyzendő, hogy sok, a földrajzi környezettel kapcsolatos kutatás az egyetemek környezettudományi tanszékein, ill. az Ír Királyi Akadémia (Royal Irish Academy) irányításával folyik.

Természetföldrajzi kutatások

1. Geomorfológia

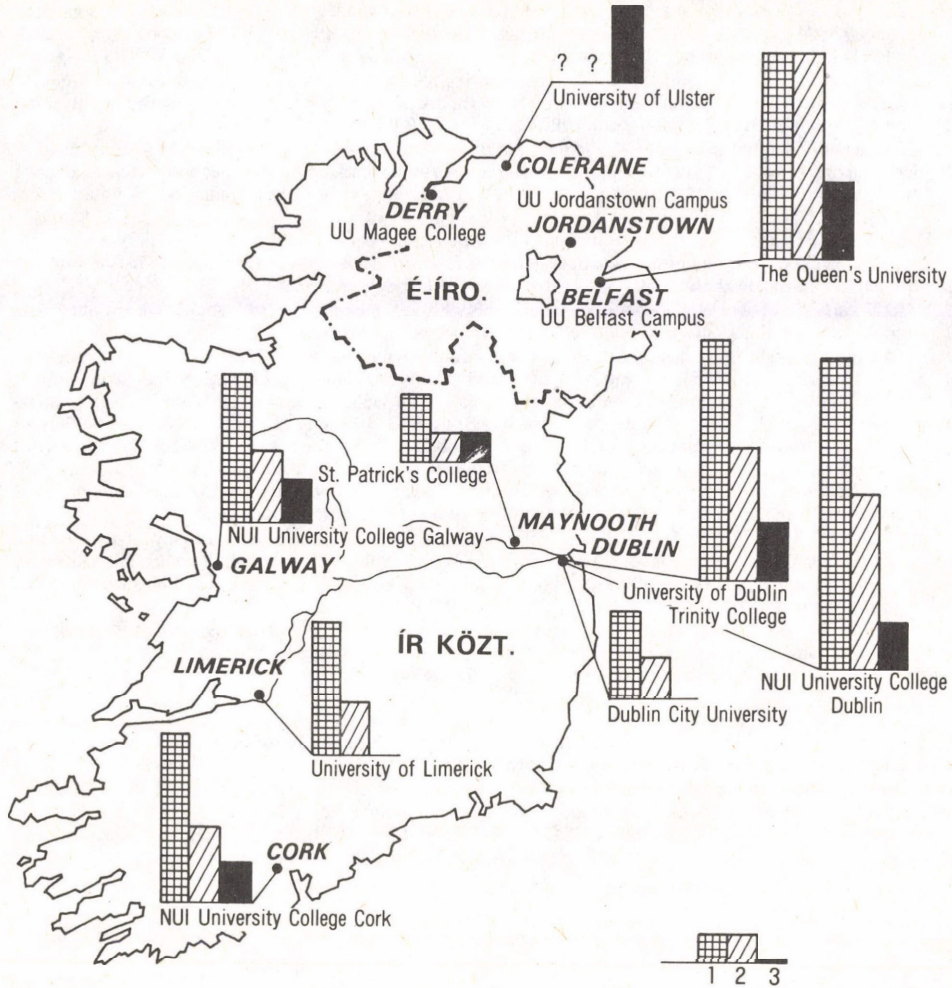
Az Ír-sziget változatos felszínformái már a geomorfológia „őskorában” vonzották a kutatókat, akik akkoriban természetesen főleg Nagy-Britanniából érkeztek. Az ír föld kutatása több olyan eredménnyel járt, amelyek mérföldkőnek számítanak a brit geomorfológiában is (WERRITTY, A. 1989). J.B. JUKES a völgyek formálódásának tanulmányozására érkezett Írország D-i részére. Terepi tapasztalatai alapján határozottan cáfolja (JUKES, J.B. 1862), hogy a Kerry és Cork grófságokban gyakori ria öblök tengeri eredetűek lennének. Kimutatja, hogy ezek tulajdonképpen a földtani szerkezet meghatározta irányok mentén kifejlődött, később a tenger szintje alá került folyóvölgyek. Eredményeivel nagyban hozzájárult a fluviális felszínfejlődési irányzat újjáélesztéséhez, amely DAVIS folyóvízi eróziós elméletében csúcsosodott ki. (Kortársi beszámolók megjegyzik, hogy JUKES a terepmunka során mennyire alkalmazkodott a helyi szokásokhoz, életmódjában szinte írri vált — halálát is egy ír kocsmában történt baleset okozta.)

Írország területének egyharmadán, a központi alföld döntő részén idős (főleg karbon idoszaki) mészkőösszletek bukkannak felszínre, ill. helyezkednek el a glaciális üledéktakaró alatt. A nyílt karsztok kis területi aránya miatt a sziget felszíni karsztformákban nem túlzottan gazdag, ismerünk viszont olyan formákat, amelyeket Írországban irtak le először, ezért a szakirodalomba is kelta néven vonultak be, legszebb, vagy a világon egyetlen előfordulásuk ott található. Ezek közé tartoznak azok a poljeszerű, elnyúlt, lapos fenekű, időszakosan vízzel kitöltött mélyedések, amelyeket *turlough*-nak (kiejtése: törloh) neveznek. (Az ír szó tulajdonképpen a bennük kialakuló időszakos tavakat jelöli: tuar lough = száraz tó.) Jellegzetesek a Clare grófságbeli Burren vidék alacsony, ördögszántásos mészkőfennsíkjai, amelyek angol neve *limestone pavement*.

Mindezek alapján nem meglepő, hogy az ír geomorfológiai irodalom jó egyharmada a *karsztjelenségekkel* foglalkozik. Korábban elsősorban a barlangok iránt nyilvánult meg nagy nemzetközi érdeklődés (TRATMAN, E.K. 1969). A terepi kutatások eredményeképpen két, egymással szemben álló barlang-keletkezési magyarázat terjedt el: a glaciális szakaszokban felszálló vizek, a posztglaciálisban a leszivárgó csapadékvizek oldhattak ki üregeket.

A sajátosan ír turlough-ok és egyéb zárt mélyedések kutatása mellett a 60-as évektől egyre több tanulmány foglalkozik a Burren karmezőinek kialakulásával, a karrók korróziós fejlődésének sebességével. Örvedetes jelenség a karsztmorfológiai tárgyú értekezések szaporodása, valamint a karsztformák elterjedésének felmérésére, morfológiai, üledékföldtani tulajdonságaik, növényzetrel való borítottságuk matematikai-statisztikai feldolgozására irányuló törekvés (COXON, C.E. 1987).

Szigetországról lévén szó, nem kíván különösebb indokolást, hogy miért a *tengerpartok geomorfológiája* a második legkedveltebb kutatási területe az ír kollégáknak. Az É-i partokon az Oriás Újja világhírű természeti látványosság, de semmivel sem maradnak el mögötte Moher szikláinak a sziget Ny-i partján, amelyek csillámos homokkőből állnak és teljesen függőlegesen 180 m magasra emelkednek ki a tengerből. A meredek partokat a folyók tölcésértorkolatai környékén fenyves partok szakítják meg.



1. ábra. A földrajzi kutatás intézményei (egyetemi tanszékek) Írországban, 1988. - 1 = a hallgatók száma (1 egység = 1000 fő); 2 = az oktatók száma (1 egység = 100 fő); 3 = a földrajz tanszék kutatóinak száma (1 egység = 1 fő);
NUI = National University of Ireland; UU = University of Ulster

Institutions for geographical research (university departments) in Ireland, 1988. - 1 = number of students (1 unit = 1000 people); 2 = number of teaching staff (1 unit = 100 people); 3 = number of researchers at geography departments (1 unit = 1 researcher)

A 60-as évek Írországban is a negyedidőszaki partvonalak rekonstruálásának, a szinlők tanulmányozásának fénykora volt (ORME, A.R. 1966). A 70-es években virágzott fel a homokpartok, turzások, parti lapályok és lagúnák közötti üledékáthalmazó folyamatok kutatása, ami a 80-as években kiegészült a parti áramlási cellák mozgásainak számítógépes szimulálásával (LOWRY, P.—CARTER, R.W.G. 1982).

A vizsgálatok során viszonylag kevés olyan partszakaszt találtak, amely az atlanti fázisnál idősebb lenne. Ebben a még meleg klímaszakaszban következett be az a tengerelnyomulás, amely során kialakultak a glaciális eredetű, durvább üledékeket turzásokba rendező áramlások. Az áramlások helyi módosulásai miatt — amelyeknek egyaránt lehet oka a part alakja és az emberi beavatkozás — a turzásépülésre lokális modelleket kellett kidolgozni.

A 70-es években — a formák és folyamatok kutatása mellett — az ír Környezet- és Természetvédelmi Minisztérium, az An Foras Forbartha kezdeményezésére egyre inkább kezd divatba jönni a homokpartok természeti értékeit átfogóan feltáró, megőrzésüket előmozdító kutatási irány (QUINN, A.M. 1977).

Érdekes módon sokkal kevesebb figyelmet szenteltek eddig a sziklás partok fejlődésének és formáinak. Földtani szempontból viszont részletesebben elemezték őket, sőt a geológusok azzal is hozzájárultak a felszínalaktani ismeretek gyarapodásához, hogy a partokon túllépve a tengerfenék felépítését és formakincsét is feltárták. Az Ír-tenger aljzatának geológiai viszonyairól több átfogó tanulmány jelent meg (KIDSON, C.—TOOLEY, M.J. eds. 1977), újabban pedig környezetvédelmi szempontból is sokan vizsgálták (SWEENEY, J.C. ed. 1989).

A 80-as években a közetmorfológiai kutatásoknak (az ír felszínalaktan másik elhanyagolt ágának) lendületet adott Írország földtani monográfiájának (HOLLAND, C.H. 1981) megjelenése.

Az ír karsztokról szerzett ismeretek legnagyobb részét a két dublini egyetem kutatóinak köszönhetjük, a tengerpartok kutatásával viszont a legtöbbet Belfastban és Corkban foglalkoztak.

A belfasti Queen's University Földrajzi Tanszékén néhányan a *mállás* folyamatainak és a lejtős *tömegmozgásoknak* a kutatására szakosodtak. Az Antrim-bazaltfennsík peremén a legmodernebb, automatikus adatrögzítő és -továbbító módszerekkel, átfogó természetföldrajzi szemlélettel vizsgálják a nedves éghajlaton gyakran fellépő csúszásos-folyásos jelenségeket. (Megemlítem, hogy W. Brian WHALLEY és Bernard J. SMITH a különböző építőkövek mállását tanulmányozták a világ legszennyezettebb levegőjű nagyvárosaiban és Budapestet az a kétes dicsőség érte, hogy felvették erre a listára: Intézetünk erkélyének balusztrádján is elhelyeztek néhány kőzetmintát, amelyek elszennyeződését, kémiai elváltozását néhány év elteltével laboratóriumban fogják megállapítani.) Írországban nagy hagyománya van kiterjedt tőzeglápokon előforduló csuszamlások kutatásának is.

A folyókutatás az ír geomorfológia elhanyagolt ága. Az Ír-szigeten nem alakulhattak ki nagy folyórendszerek (a leghosszabb folyó, a Shannon is mindössze 368 km hosszú), az árapály hatása alatt álló folyók tanulmányozása pedig inkább a partmorfológia témakörébe tartozik. A fluvialis geomorfológiánál sokkal kedvezőbb irányzat a vizek gyakorlati szempontú (vízerőforrás, árvízvesztély stb.) kutatása.

A túlnyomórészt idős kőzetekből álló, hosszú lepusztuláson átment ír földön sokat foglalkoztak elegyengetett felszínek kutatásával, de kevesen térképezték elterjedésüket. Elsősorban karsztos mélyedésekben található olyan korrelatív üledékek, amelyekből a harmadidőszaki felszínfejlődés menetére következtetni lehet (MITCHELL, G.F. 1980).

A felszínfejlődés regionális szintézise mindig fontos témakör volt az ír geomorfológiai kutatásoknak, azonban az 1967-es év jelentős választóvonal, ekkor kezd „kiveszni” a tanulmányokból a merev davisai szemlélet, amit a konkrét, empirikus megfigyelésekre épített következtetések váltanak fel.

Ha valamilyen témában nem találunk részletes terepi kutatásokról szóló publikációkat, vázlatos áttekintést kaphatunk róla az *általános geomorfológiai* művekből. Írország geomorfológiáját két monográfia foglalja össze (WHITTO, J.B. 1975; HERRIES DAVIES, G.L.—STEPHENS, N. 1978). Létezik még egy francia nyelvű részleges monográfia is (REFFAY, A. 1972), de ennek hatása az előbbieknél csekélyebb.

2. Negyedkorkutatás

A Lagan folyó tölcscértorkolatában, Belfast környékén R.L. PRAEGER (1865-1953) mutatta ki — az agyagos üledékek fáciesének és faunájuknak tanulmányozásával — a világon először a holocén klímaoptimumot 1892-ben. 1933-ban az ír geológusok egy kis csoportja bizottságot hozott létre a negyedidőszaki problémáinak megoldására. A következő év nyarára meghívták a neves koppenhágai professzort, K. JESSEN, hogy segítkezzen a kutatások elindításában. Az ő tanítványai, A. FARRINGTON (1893-1973), F.M. SYNGE (1923-1983) és G.F. MITCHELL váltak Írországban PRAEGER méltó utódjaivá.

FARRINGTON a Wicklow-hegység jégkori történetének feltárásával kezdte tudományos munkásságát, majd jégkori eredetű szinöket vizsgált. SYNGE először a kolostorromjairól híres Glendalough-völgy felszínalaktani jellemzését készítette el, de figyelme később a jég által felhalmozott és Írországban rendkívüli formagazdagságban előforduló kame-ek, ózok, drumlinek felé fordult. Jelentős eredményeket ért el a negyedidőszaki tengerszint-változások rekonstruálásában is. MITCHELL (1976) — JESSEN pollenvizsgálatait folytatva — szintézist nyújtott a pleisztocén környezeti viszonyokról. Az ő munkássága nyomán vált a Trinity College az írországi negyedkorkutatás legfontosabb műhelyévé. A fentiek természetföldrajzi megközelítésben kutatták a pleisztocént. Meg kell említeni azonban a Queen's University földtanprofesszorának, J.K. CHARLESWORTH-nek (1889-1972) a nevét is, aki szintén behatáron foglalkozott az ír-sziget eljegesedésének történetével.

A politikai helyzet kedvezőtlené válásával magyarázható, hogy a lendületesen induló kutatások a 70-es évek elején megtorpantak, pedig akkortájt kezdtek elterjedni a hagyományos terepi vizsgálatokat, térképezést és

szemcseeloszlási elemzést kiegészítő üledékföldtani és kormeghatározási módszerek. Elektronmikroszkóp alkalmazásával lehetett pl. eldönteni, hogy egyes jégékképződések valóban tartalmaznak-e löszös eredetű anyagot, mint ahogyan C.A. LEWIS (1979) feltételezte.

3. Biogeográfia, talajföldrajz

Az ír biogeográfia atyja a már említett R.L. PRAEGER, aki botanikusként először kísérlete meg a vegetáció átfogó jellemzését. Szintén Dublinban működött az állatföldrajz klasszikusa, A.E.J. WENT (1910-1980), aki nem kevesebb mint 54 publikációban tárgyalta a lazac elterjedését Írországból.

A hósi kezdetek óta alaposan megváltozott a biogeográfia tárgyköre: nemzetközi híretek azok a kutatások, amelyek a tőzeglápok ökológiáját vagy a különböző fajoknak a jég visszahúzódása utáni megjelenését tűzték ki célul.

A talajföldrajz csak az elmúlt évtizedben önállósult a biogeográfiától. Egyik irányzata kezdettől fogva szorosan kapcsolódott a negyedkori üledékek és a tőzeglápok kutatásához; azt vizsgálta, hogy milyen talajképződés közben milyen talajok alakultak ki (DOYLE, J.—COLLINS, J.F. 1982). Emellett azonban régebb óta létezik a gyakorlati szempontú talajkutatás, amely a 70-es években mezőgazdasági szempontú földértékeléssé fejlődött (LEE, J.—O'CONNOR, L.J. 1976). Ugyancsak egy-két évtizede szaporodnak azok a tanulmányok, amelyek feltárják, hogyan változtatta meg az évszázados művelés a talajok tulajdonságait.

4. Paleoökológia, kultúrtájkutatás

Az ír táj csak látszólag őrizte meg természetes állapotát, a részletes kutatások mindenütt kimutatták rajta az ember keznyomát. A földművelésre utaló első jelek 5700 évvel ezelőtől származnak.

A kultúrtáj fejlődéstörténetének vizsgálata kivált a biogeográfiából és korszerű módszereket felhasználva talán a legsikeresebb ír témakörévé vált. Legjellegzetesebb alakja, a legolvasmányosabb mű szerzője, a már említett G.F. MITCHELL (1976), igazi természetbúvár: geomorfológus, negyedkorgeológus, botanikus, zoológus, régész. Ő szervezte meg a Trinity College-ban a radiokarbon laboratóriumot. Belfastban az egyetemen 1986-ban Paleoökológiai Központot létesítettek, ahol radiokarbon, dendrokronológiai, palinológiai és antraktómiai vizsgálatokat lehet végezni. Ezekkel a módszerekkel pontosan ki lehet mutatni az ember szerepét (pl. az erdőirtásokat) a környezet átalakulásában.

A paleoökológiai kutatások a vidéki egyetemeken is (pl. Galwayban - O'CONNELL, M. et al. 1988) jelentős eredményekkel büszkélkedhetnek.

5. Éghajlat

Európa partjai közelébe érve az Északi-atlanti-áramlás először az Ír-szigetet érinti, alkalmat kínálva a „tipikus” óceáni éghajlat tanulmányozására. Az Ír Meteorológiai Szolgálat 1937 óta működik, igazán klimatológiai művek mégis csak a 70-es évektől születtek. Először azt kutatták, milyen törvényszerűségeket mutat a csapadékmennyiség csökkenése a Ny-i partoktól (évi 1200 mm) a K-iekig (800 mm) (PERRY, A.H. 1972). A csapadékeloszlást több tanulmány a mezőgazdaság igényei szerint értékeli, kimutatva az éghajlat hatását a természetátlagokra, ill. meghatározva, hogy milyen időjárás kedvez a még ma is gondot okozó burgonyavésznek vagy a különböző állatbetegségeknek.

A 70-es évek végén jelentek meg az első tanulmányok Dublin légszennyezettségéről, ill. a szél mint alternatív energiaforrás hasznosításáról. (Ha már az esős ír éghajlaton a napenergia semmiféle perspektívát nem jelent!).

Emberföldrajz

1. Történeti földrajz

Az ősi kelta hagyományokra rakódó idegen hatások ember és környezet sajátos kapcsolatát hozták létre. A régi korok emberének mindennapi tevékenységén, az általa használt eszközök fejlődésén keresztül közelített a tájhoz az ír múlt legnagyobb kutatója, E.E. EVANS. Kitűnő régészként, néprajzosként értelmezni tudta az egyes kultúrák

anyagi emlékeit a neolitikumtól (EVANS, E.E. 1977) a legutóbbi századokig (1942). A kultúrgeográfusok ma is vitatkoznak elképzeléseiről, amelyeket Írország és az ősi Britannia, ill. a kontinens közötti feltételezett kapcsolatokról hangoztatott.

A történeti földrajzi kutatások egyik áramlata egy-egy korszak kulcskérdéseivel foglalkozik, pl. a viking és normann városalapításokkal, az Erzsébet-kori közigazgatással (ANDREWS, J.H. 1970), a legelő-elkerítésekkel, a mezőgazdaság térszerkezetével, a múlt századi városszerkezettel (JONES-HUGHES, T. 1981), a nagy burgonyavész és éhínség gazdasági-társadalmi hátterével. A másik csoportba pedig azok a tanulmányok, kótetek tartoznak, amelyek valamilyen jelenség, pl. a háromnyomásos gazdálkodás (Írországban „rundale system”-ként emlegetik), a „clachan” nevű ősi településforma vagy a transhumance pásztorkodás fennmaradását, átalakulását taglalják. A történeti földrajz műveléséből természetesen a történészek is kiveszik a részüket.

2. Földrajzi nevek kutatása

Az ír kutatók tisztában vannak azzal, hogy az írásos források megjelenése előtti idők is hallatlanul érdekes földrajzi kérdéseket vetnek fel. A régészekkel való szorosabb együttműködésen kívül az ősi ír helynevek tanulmányozása segíthet a „kelta kód” eloszlásában. Mint minden, a nemzeti fejlődés útjára megkésve lépett nép, az írek is megkülönböztetett tiszteletben részesítik a legtöbbjük által már nem beszélt „anyanyelvet”, a geográfusok közül is sokan (már akiknek a nyelvtudása ezt megengedi) tanulmányozták a régi helynevekben rejlő, természeti vagy társadalmi viszonyokra vonatkozó utalásokat. A jelenleg is ír nyelvű Ny-i partvidékhez, a Gaeltachúhoz legközelebb fekvő Galway-i egyetem szerepe ebben jelentős.

3. Társadalomföldrajz

A városföldrajz ismét egy kevésbé népszerű kutatási terület, amit az magyaráz, hogy Írországban egészen a legutóbbi időkig meglehetősen alacsony volt az urbanizáció szintje. Csak az 50-es évektől kezdtek a geográfusok a városokkal foglalkozni, akkor is inkább csak a kisebbekkel és szinte kizárólag a belfasti egyetemen. A középkori Dublinról később is értékesebb művek jelentek meg (SIMMS, A. 1979), mint az ír főváros mai problémáiról. Végül azonban az „új földrajz” betört Írországra is, egymás után születtek a városok térszerkezetét, a szegregációt bemutató, korszerű matematikai módszereket (elsősorban faktoranalízist) alkalmazó tanulmányok. Tragikus módon a szegregáció Belfastban központi kérdéssé lépett elő (BOAL, F.W. 1981). Ugyanott magas színvonalon kutatják a lakóhellyel kapcsolatos döntéseket, a fogyasztói magatartás földrajzi vetületét, a munkanélküliség, a bűnelkövetés városon belüli eloszlását, az egészségügyi viszonyok eltéréseit.

A faluföldrajzi témakörben született publikációk listája már sokkal hosszabb (legalább 130 tételt tartalmaz). Ezek az értekezések is a történeti földrajzi, a birtokviszonyok, a földhasználat, a társadalmi struktúrák fejlődését bemutató művekből nőttek ki.

A 19. század elején az Ír-szigeten több mint 8 millióan éltek, a század második felében már csak alig több mint 2,5 millióan. A lakosság száma — a viszonylag magas természetes szaporodás ellenére — csak a 70-es években érte el a 3,5 milliót. Az ilyen háttér előtt kibontakozó népeségföldrajzi vizsgálatok feltárták, hogyan válaszolt az ír családi település (a „baile” vagy „townland”) a gazdasági hatásokra, milyen szerepe volt a népesedésben, a falusi települések fejlődésében a katolikus egyháznak, a nacionalista mozgalmaknak stb. (HORNER, A.A.—DAULTREY, S.G. 1980). Írországnak is megvannak a maga „Gyűrűfűi”, elnéptelenedett falvai, ezeket az egyik kutatójuk egy elvesztett kultúra cserapeinek nevezte (MONTAGUE, J. 1972). (Népeségföldrajzra szakosodott a Queen’s University Földtudományi Intézetének jelenlegi vezetője, P.A. COMPTON is, aki már hosszú évek óta építi a magyar és az egyesült királyságbeli geográfusok kapcsolatait.)

Írország ideális terepe a politikai földrajzi vizsgálódásoknak. A különböző politikai erők tömegbázisainak földrajzi elhelyezkedését érdekes tanulmányok igyekeznek feltárni (PARKER, A.J. 1986). Ide kapcsolódnak az iskolarendszer vagy a közigazgatás kérdéseivel foglalkozó művek is (pl. BARRINGTON, T.J. 1980).

4. Gazdaságföldrajz

Az agrár jellegű országban nem meglepő, hogy a gazdaságföldrajzi kutatások nyitánya egy olyan mű volt (FREEMAN, T.W. 1949), amely a mezőgazdasági körzetek jellemzésével foglalkozott. Ebben a témában később olyan kötet született (GILLMOR, D.A. 1977), amely felöleli a mezőgazdasági termelés történeti, társadalmi, környezeti vonatkozásait és a gazdaságok típusainak tárgyalásával zárul. (Újabb magyar kapcsolódásként meg kell említeni, hogy ez a monográfia az Akadémiai Kiadó — ENYEDI GY. által szerkesztett — Geography of World Agriculture c. sorozatában jelent meg.) A mostanában napvilágot látó tanulmányok inkább azzal foglalkoznak, hogyan keresi a helyét az ír mezőgazdaság az Európai Közösségen belül.

Az Ír Köztársaság iparának decentralizációjára irányuló törekvések a 60-as évek elejére datálódnak. Ekkor kaptak nagyobb hangsúlyt az ipartelepítés tényezőit, ágazati kapcsolatokat elemző kutatások, amelyeket elsősorban az Iparfejlesztési Hatóság (IDA) rendelt meg. Az Európai Közösségbe való belépés az iparföldrajzba is új témákat

Térképészet

Csaknem felerészben geográfusok tervezték az ír kartográfia büszkeségének, a Nemzeti Atlasznak (Atlas of Ireland, 1979) a térképlapjait. Az „észak és dél” közötti együttműködés szép eredménye, hogy a 283 lap közül mindössze hét térképen kellett — összehasonlítható adatok hiányában — üresen hagyni Észak-Írország területét.

Amióta P.A. COMPTON (1978) népszámlálási atlasza megjelent, a hasonló kiadványokat már az Ír Köztársaságban is számítógépes módszerrel készítik (HORNER, A.A. et al. 1987). Az atlaszt terjedelmes térkép-magyarázók egészítik ki. Az ír mezőgazdaság térszerkezetéről kapunk átfogó képet a dublini University College geográfusainak másik számítógépes atlaszából (HORNER, A.A. 1984).

A fenti eredmények azonban nem leplezhetik el azokat a nehézségeket, amelyeket az ír természetföldrajzosoknak nap mint nap le kell küzdeniük annak következményeképpen, hogy még ma sem áll rendelkezésükre az egész sziget 1:50 000-es méretarányú, metrikus topográfiai térképe.

Jobb a helyzet a történeti térképek területén: a régi kolostorvárosokról, Dublin városfejlődéséről szép tematikus térképek jelentek meg. Az Ír Királyi Akadémia irányításával évek óta tart az a vállalkozás, amelynek célja a történelmi városok feltérképezése fejlődésük egy jellemző időpontjában.

Újabban a turisták számára olyan térképek is készültek, amelyek egy-egy táj természeti érdekességeit és történelmét egységes keretben, sok illusztrációval mutatják be.

*

Írország természetesen nem nagyhatalom a földrajzban (sem). Úgy vélem, éppen ezért szolgálhat sok tanulsággal számunkra az ír geográfia történetének és helyzetének (akárcsak vázlatos) áttekintése.

IRODALOM

- ANDREWS, J.H. 1970. Geography and government in Elizabethan England. - In: STEPHENS, N.—GLASSCOCK, R.E.: Irish Geographical Studies, Belfast. pp. 178-191.
- Atlas of Ireland 1979. - Royal Irish Academy, Dublin
- BARRINGTON, T.J. 1980. The Irish administrative system. — Dublin
- BOAL, F.W. 1981. Residential segregation and mixing in a situation of ethnic and national conflict. - In: COMPTON, P.A. (ed.): The contemporary population of Ireland and population related issues. Institute of Irish Studies, Queen's University, Belfast
- COMPTON, P.A. 1978. Northern Ireland: a census atlas. — Gill and Macmillan, Dublin
- COXON, C.E. 1987. An examination of the characteristics of turloughs, using multivariate statistical techniques. - Irish Geography, 20. pp. 24-42.
- DOYLE, J.—COLLINS, J.F. 1982. Spatial variability and pedogenic trends in the soils of the Staffan complex. — Irish Journal of Agricultural Research, 21. pp. 171-184.
- EVANS, E.E. 1942. Irish heritage: the landscape, the people and their work. — W. Tempest, Dundalgan Press, Dundalk
- EVANS, E.E. 1977. Prehistoric Ireland. - In: DE BREFFNY, B. (ed.): The Irish world. London. pp. 19-46.
- FREEMAN, T.W. 1949. The agricultural regions and rural population of Ireland. — Bulletin of the Geographical Society of Ireland, 2. pp. 21-30.
- GILLMOR, D.A. 1977. Agriculture in the Republic of Ireland. — Akadémiai Kiadó, Budapest (Geography of World Agriculture, 7.)
- GLASSOCK, R.E. 1968. Geography in the Irish universities, 1967. - Irish Geography, 5. pp. 459-468.
- HERRIES DAVIES, G.L. (ed.) 1984. Irish Geography. The Geographical Society of Ireland Golden Jubilee 1934-1984. — The Geographical Society of Ireland, Dublin
- HERRIES DAVIES, G.L.—STEPHENS, N. 1978. The geomorphology of the British Isles: Ireland. — Methuen and Co., London
- HOLLAND, C.H. (ed.) 1981. A geology of Ireland. — Edinburgh

- HORNER, A.A.—DAULTREY, S.G. 1980. Recent population changes in the Republic of Ireland. — *Area*, 12. pp. 129-135.
- HORNER, A.A.—WALSH, J.A.—HARRINGTON, V.P. 1987. Population in Ireland: a census atlas. — University College, Dublin
- HORNER, A.A.—WALSH, J.A.—WILLIAMS, J.A. 1984. Agriculture in Ireland: a census atlas. — University College, Dublin
- JONES HUGHES, T. 1981. Village and town in mid-nineteenth-century Ireland — *Irish Geography*, 14. pp. 99-106.
- JUKES, J.B. 1862. On the mode of formation of some of the river-valleys in the south of Ireland. — *Quarterly Journal of the Geological Society London*, 18. pp. 378-403.
- KIDSON, C.—TOOLEY, M.J. (eds.) 1977. The Quaternary history of the Irish Sea. — Seel House Press, Liverpool
- LEE, J.—O'CONNOR, L.J. 1976. Sugar beet yields in Ireland with special reference to spatial patterns. - *Irish Journal of Agricultural Research*, 15. pp. 25-37.
- LEWIS, C.A. 1979. Periglacial wedge-casts and patterned ground in the midlands of Ireland. — *Irish Geography*, 12. pp. 10-24.
- LOWRY, P.—CARTER, R.W.G. 1982. Computer simulation of and the delimitation of littoral power cells on the south coast of Co. Wexford. — *Journal of Earth Sciences, Royal Dublin Society* 4. pp. 121-132.
- MITCHELL, G.F. 1976. The Irish landscape. — London
- MITCHELL, G.F. 1980. The search for Tertiary Ireland. *Journal of Earth Sciences, Royal Dublin Society*, 3. pp. 13-34.
- MONTAGUE, J. 1972. The rough field. — Dublin
- O'CONNELL, M.—MOLLOY, K.—BOWLER, M. 1988. Post-glacial landscape evolution in Connemara, western Ireland, with particular reference to woodland history. - In: BIRKS, H.H. et al. (eds.): *The Cultural Landscape: Past, Present and Future*. Cambridge University Press, Cambridge. pp. 267-288.
- ORME, A.R. 1966. Quaternary changes of sea level in Ireland. — *Transactions, Institute of British Geographers*, 39. pp. 127-140.
- PARKER, A.J. 1986. Geography and the Irish electoral system. - *Irish Geography*, 19. pp. 1-14.
- PERRY, A.H. 1972. Spatial and temporal characteristics of Irish precipitation. — *Irish Geography*, 6. pp. 428-442.
- QUINN, A.M. 1977. Sand dunes: formation, erosion, management. - *An Foras Fobartha*, Dublin
- REFFAY, A. 1972. Les montagnes de l'Irlande septentrionale: contribution a la géographie physique de la montagne atlantique. — Grenoble
- SIMMS, A. 1979. Medieval Dublin: a topographical analysis. - *Irish Geography*, 12. pp. 25-41.
- SWEENEY, J.C. (ed.) 1989. *The Irish Sea: a resource at risk*. — Geographical Society of Ireland. Special Publications 3. Maynooth
- TRATMAN, E.K. 1969. *The Caves of North-West Clare, Ireland*. — Newton Abbot
- WERRITTY, A. 1989. History of geomorphology: the United Kingdom. - *Transactions Japanese Geomorphological Union Vol. 10-B*. pp. 217-224.
- WHITTOW, J.B. 1975. *Geology and scenery in Ireland*. - Penguin Books, Harmondsworth

TRADITIONAL AND NEW TRENDS IN IRISH GEOGRAPHY

by D. Lóczy

S u m m a r y

Geographical research in the Republic of Ireland and Northern Ireland benefits from the common language and close links with Great Britain, but also suffers from the location of the island in the 'shadow' of its big neighbour. The geographical setting has ever been influential on the development of trends in research, mostly focused on university departments (Fig. 1).

In physical geography the study of landforms plays a leading role with karst and coastal geomorphology being the most intensively studied fields. Some *karst* features like turloughs are exclusively found in Ireland. While some decades ago most of the papers on karst dealt with the description of caves, today more and more are concerned with karstification processes and the statistical distribution of karst features. On an island it is natural to have advanced *coastal* geomorphological investigations, primarily centred on accumulative forms (beaches, bars, spits) and the coastal material transports producing them. Quaternary deposits and peat-bogs are two broad groups of accumulations favouring the development of *landslides* and bursts. (The extensive bogs are naturally sites of many complex environmental investigations.)

The results of studies directed at *general landscape evolution* are summarized in two comprehensive monographs (WHITTOW, J.B. 1975; HERRIES DAVIES, G.L. and STEPHENS, N. 1978). (Author has to comment here that we still lack such geomorphological text-books for Hungary which could also serve as field-guides for the broad circle of friends of geology and geography.) The history of glaciation and evolution of periglacial landforms on the island have been studied in detail and recently much emphasis is laid on applying modern dating techniques. Modern dating methods also revolutionized another important research area, the study of *cultural landscapes*. Human influence on palaeoecological conditions is now precisely dated for many parts of Ireland. The results are applied in nature conservation.

Human geography is dominated by *historical* investigations supported by the findings of *toponym* studies. (Much can be learned from the Irish in this respect.) In an *agricultural* country the distribution of agricultural activities and rural *social geography* naturally emerge as important topics for research. Regional planning dates back to the plantations (17th century) and its significance is only underlined by the increased attention paid to underdeveloped regions following 1973, when the Republic of Ireland joined the European community.

In cartography Hungary is better supplied with detailed topographic maps than Ireland but computer mapping is more advanced in the island country. The overview of geography in Ireland is thought to be not without a message to Hungarian geographers.

Translated by the author

Lorenz, K.: A civilizált emberiség nyolc halálos bűne. - IKVA Könyvkiadó, Sopron. 1988. 102 old.

Ismét egy ragyogó könyv, amelyet 1973-as müncheni megjelenése után 15 évvel vehetett csak kézbe a hazai olvasóközönség. Igazán kár a nagy késcdelemért, hiszen a szerző világhírű etológus, akinek valamennyi magyar nyelven megjelent műve osztatlan népszerűségnek örvend.

Konrad LORENZ ezúttal túllép az általa művelt tudományág keretein, s a széles látókörű természettudós aggodalmával figyelmeztet a civilizációs fejlődést elembertelenedéssel fenyegető folyamatokra. Így mondanivalója a társadalommal és annak földrajzi környezetével foglalkozók számára sem lehet közömbös. Melyik is ez a nyolc bűn, amely a szerző szerint hallatlan veszélyeket hordoz magában jövőnkkel illetően?

Az első a *túlnépesedés*. Hála az orvostudomány csecsemők millióinak életét megmentő vívmányainak, Földünk lakosság száma túlhaladta az 5 milliárdot, s a növekedésnek koránt sincs vége. Az egyes országok közötti gazdasági fejlettségbeli különbségek fokozódása viszont már ma is milliókat kényszerít elvándorlásra, szülőföldjük elhagyására. A nélkülözéstől és az éhínségtől való félelem elharapódzása nemzetközi méretű népvándorlást indított meg a gazdag Nyugat felé, pedig a szegény országokból való tömeges menekülés a fejlett országok társadalmára sem lesz jótékony hatással.

Különösen fokozza a feszültséget a nagyvárosok embertömegének a menekültekkel való további duzzadása s a zsúfoltság növekedéséhez már „az embertelenség gonosz lechete tapad”. A tartós túlnépesedés vagy a gazdasági krízishelyzetek elhúzódása pedig a működőképes társadalom bomlásának felgyorsulását idézheti elő.

A második bűn az *életér elpusztítása*. A természet- és környezetvédelem helyzetét figyelemmel kísérők számára LORENZ efféle aggályai nem hatnak az újdonság erejével. Ha a növekvő lélekszámú emberiség túlságosan hosszú időn át úti a jelenlegihez hasonló méretű rablógazdálkodását a Föld javaival (főként a vékonyka bioszféra kincseivel), ökológiai összeomlással fenyegeti önmön létét. Látszólag egyelőre semmi vesz, ám amikor a környezetpusztítás negatívumait már mindennapi életünk romló minőségén át a saját bőrünkön fogjuk érezni, valószínűleg késő lesz ahhoz, hogy a folyamatot visszafordítsuk. A tönkretett természeti környezet látványa az emberi lélekre is rossz hatással van, maga a pusztítás pedig sokakat agresszív viselkedésre ösztönöz. A sivár környezet forrása az esztétikai silányságnak, az erkölcsi eldurvulásnak, elősegíti a széppel szembeni érzéketlenség eluralkodását, az ember lelkivilágának beszűkülését és leépülését.

Érteletlen és egyre nagyobb iramú *versenyt futunk önmagunkkal*, aminek mértéke már bűn — állítja a szerző. A modern sikerembert feszített munkatempója oly mértékben igénybeveszi, hogy embertársainak valóban értékes tulajdonságaira, az életet széppé tevő dolgokra már nincs ideje figyelni.

A versenytárs teljesítményeinek túlszámolására irányuló folytonos ösztönzés igen könnyen vezet a fogyasztói társadalom elvakult pénzsovárságához és a nemzetközi méretűvé váló versengés hajszájához, miközben a konkurenciától való lemaradás lehetősége permanens rettegésben tartja a versenyzőket. Amennyiben az élet minden területére kiterjedő verseny éleződése marad a társadalmi haladás kritériuma, akkor ez önmagában is elegendő lesz az emberi lélek tönkretételéhez, az „ostoba fogyasztók” tömegének állandó gyarapodásához.

A negyedik bűn, az *emberi érzelmek fagyhalála* az előző három egyenes következménye. Ha a körülöttünk nap mint nap nyüzsgő embertömegtől nem tudjuk megfelelő ideig távol tartani magunkat, ha művi környezetben, különféle gépekkel körülvéve, azoknak kiszolgáltatva telnek napjaink, ha a feszített, teljesítmény-orientált élettempó rabjaivá leszünk, akkor a másik emberre érzelmileg már nem lesz szükségünk (pusztán az általa előállított termékre vagy szolgáltatásra). Az ilyenfajta élet nélkülözni fogja a tartós emberi kapcsolatokat, egymás megbecsülését és szeretetét, a másik ember nehézségei iránti fogékonyságot, a segítőkészséget és a szépség élvezetét. A következmény: érzelmi kiüresedés, felszínesség, a társasági életet elborító unalom és a magányosság.

A *genetikai hanyatlás* mint ötödik bűn a társadalom belső kooperációs készségét veszélyezteti igen komoly mértékben. A piaci versenyen alapuló technokrata társadalom ugyanis kifejezetten bünteti az önzetlenséget, a hasznát nem hajtó emberi áldozatvállalást. Az önmagával törődő egyént viszont odaveti a különféle médiák martalékául. Egyre több infantilizálódnak, nő a súlyos lelki terheket cipelő, a felnőttként is érelen személyiségű, frusztrációtól és stresszhatásoktól szenvedők száma. Terjednek az antiszociális, mindenféle társadalmi normákhoz való illeszkedést elvető viselkedési módok, nő az agresszivitás és a bűnözés. Egyre kevesebb az olyan tényező, amely a társadalmi együttélés viselkedési normáinak fennmaradását segítené. A gazdasági nehézségek fokozódása növeli a nemzedéki ellentéteket, gyengíti a család oltalmazó erejét. A gazdasági menekültek számának emelkedése idegenyülötletet vált ki a fogadó ország lakosságának jelentős részéből.

A hatodik büntetnek LORENZ a *tradíciók lerombolását* tartja, amely megfoszt bennünket mindattól, ami elődeinkhez és a múlt kulturális emlékeihez köt. Az „eldobható holmik társadalma” a saját jövőjét teszi kétségessé a maradványosság száműzésével és azzal, hogy a múltba kapaszkodó gyökereket kíméletlenül elvagdossa. Láttuk, hogy a történelmi múlt mindenestől való elvetése és megbélyegzése milyen óriási gazdasági és társadalmi károkat okozott Európa K-i felén. Ugyanehhez vezet, ha a tudományt és a kulturális fejlődést a „csak az az érték, ami hasznos hoz” elvének rendeljük alá.

A szerző hetedik bűnként a szabad gondolkodást bénító *dogmák erejének fennmaradását* említi. Ilyen dogmává merevedett tétel pl. a korlátlan gazdasági növekedésbe vetett hit, amely mára igencsak eltorzult, a műszaki fejlettség függvényévé degradálódott, s az ember lelki szükségleteinek kielégítésével mit sem törődik. Így ma az igazi veszélyt a civilizáció kulturális hanyatlása jelenti, amelynek előidézésében a technokrácia és az őt kiszolgáló ökonómusok a fő vétkesek. (A környezetpusztítások elsősorban gazdasági eredetűek.) Számítalan dogmát oltanak az emberekbe a különféle médiák is, körmönfont eszközökkel kényszerítve a befolyásuk alá kerülőket egy szabvány-életvitel és egy sablon-fogyasztói szerkezet kialakítására. Az emberi értelmet átjáró „információs fegyver” az érzelmeket pusztítja a legintenzívebben, kétségessé téve a jövő kihívására való válaszadás hathatóságát.

Első pillantásra meglepőnek tűnhet, hogy a nyolcadik bűnként megjelölt *atomfegyverkezést* LORENZ a legkevésbé veszélyes dolognak tartja, noha a civilizáció leggyorsabb pusztulását egy atomháború idézhetné elő. Igaza van, hiszen a fenyegetés elhárítása majdhogynem „pofonegyszerű”: nem kell gyártani atomfegyvereket, a meglévőket pedig meg kell semmisíteni. Csupán kollektív akarat kérdése az egész.

Ám jogos aggodalmat okoz, hogy az emberiség kollektív ostobasága még a 3. évezred küszöbén is akkora, hogy e nyilvánvalóan rövid idő alatt megoldható problémával sem tud még jó ideig megbirkózni. Ezek után vajon mire számítsunk az előző hét bünt illetően...?

LORENZ könyve — hasonlóan A. PECCEI, L. MUMFORD, LÁSZLÓ E. és a többi emberiségföltő gondolkodó munkáihoz — súlyos tartalmat hordozó mű. Belőle a humanista tudós emberséget és mindenfajta életet féltő szeretete hallatszik ki, miközben szinte minden mondata szegélykiáltás a tenniakaróhoz: mentünk meg a civilizációt, amíg nem késő! Hogy felhívásának lesz-e foganatja, az csak a következő évezredben fog eldőlni. Reméljük, pozitív végkifejlettel!

TINER TIBOR

KRÓNIKA

Földrajzi Értesítő XL. évf. 1991. 1-2. füzet, pp. 175-197.

Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1990. évi tevékenysége¹

Az Intézet 1990-ben mindenekelőtt azokat a feladatokat fejezte be és azon céljait valósította meg, amelyek az 1986-ban jóváhagyott középtávú tervében foglaltak sikeres teljesítésére és befejezésére irányultak. Emellett és jórészt e feladatokat is szolgálva számos OTKA, AKA, ATA pályázati témát, szerződéses munkát fejeztünk be s tettük eredményeiket itthon és külföldön is publikussá. Úgy tűnik, az elvégzett munkálatok egyúttal sikeresen alapozták meg a következő időszak tudományos tevékenységünket is.

Az alábbiakban az A) pontban 6 témacsoportban végzett kutatásaink szokásos összefoglalását követően a saját kezdeményezésű vizsgálataink közül is néhány fontosabbnak tekinthetőről tájékoztatást adunk.

A) Tudományos tevékenység

1. témacsoport. Magyarország domborzatminősítése, geomorfológiai térképezése és fiatal képződményeinek kutatása

Témacsoportvezető: II. 28-ig HAHN GY. oszt.vez., III. 1-től SCHWEITZER F. oszt.vez. (a Geomorfológiai Oszt.-ből szervezetenként kivált az előző oszt.vez. irányításával az észak-magyarországi tájféldrajzi feldolgozást szervező munkaközösség). Munkatársak: BALOGH J., KIS É., JUHÁSZ A., ill. ALMÁSI L., SÁG L. (IX. 30-ig). A témacsoport tematikailag kibővült munkálataiban részt vett PÉCSI M. int. igazgató, a GEREI L. vezette Kőzet- és Talajvizsgáló Laboratórium, a KERESZTESI Z. irányításával dolgozó Kartográfiai Osztály, az intézeti TMB ösztöndíjasok közül HIR J., külső munkatársként LOVÁSZ GY. A munkatársak közreműködtek a 4. témacsoporton belül a tájféldrajzi kutatásokban.

1. téma. Domborzatminősítés és sajátos földrajzi térképezés típusterületeken.

- Geoökológiai térképezésre és adatbank kialakítására irányuló vizsgálatokat végzett JUHÁSZ A. a Bakonyvidék három reprezentatív típusterületén (Tihanyi-félsziget, Káli-medence, Magas-Bakony).

A Paksi Atomerőmű környékének geomorfológiai vizsgálatára és térképezésére a „Másodlagos izotópeloszlások kialakulása súlyos baleseti kibocsátás esetén” c.

¹ Osztály- és témavezetők beszámolóai alapján összeállította MAROSI S.

nemzetközi kutatási téma keretében a PAV megbízásából került sor. Az erőmű 30, ill. 10 km-es átmérőjű körterületéről 1:100 000-es környezetgeomorfológiai, geoökológiai, reliefenergia-, lejtőkategória-térkép és a radionucleidok várható mozgásának térképe, kartogramok, 1:25 000-es tájtípus térkép készült. A helyszíni felvételezésekre, mérésekre alapozott, 150 oldalas, fényképekkel és ábrákkal dokumentált jelentést BALOGH J., JUHÁSZ Á., LOVÁSZ GY., SCHWEITZER F. (témavezető) készítettek, a társadalomföldrajzi vizsgálatokat DÖVÉNYI Z. és TINER T. végezték, konzulens és belső ellenőr MAROSI S. és SOMOGYI S. volt. A nagyberuházások ilyen irányú környezetminősítési vizsgálata gyakorlati jelentőségű is; fő hangsúllyal az ökológiai tényezők minősítésére alapozva, a homogén területi típusok elkülönítésére, a tájtípológiai egységek elhatárolására és térképi ábrázolására irányult. Emellett - környezeti hatásvizsgálati célokat is figyelembe véve - tájökológiai keretbe helyezték a Paksi Atomerőmű normál üzemelését figyelő, kiépített sugárvédelmi ellenőrző állomáshálózatot s az ökológiai fáciések dinamikájának ismeretében jelzéseket tettek a normál üzemelés során a légtérbe kerülő radioaktív szennyezőanyagok felhalmozódásának lehetséges területeire.

- A Délkelet-Dunántúlon a 802-es térképlap (Nagyatád) területén folytatódott a MÁFI megbízásából az 1:100 000 méretarányú geomorfológiai és lejtőkategóriatérképek készítése, magyarázóval (témafelelős HAHN GY., munkatársak LOVÁSZ GY., ALMÁSI I., belső ellenőr MAROSI S.). A munka átadásra került.

2. téma. Geomorfológiai adottságok értékelése monografikus munkálatokban és intézeti kiadványokban.

- Az Észak-magyarországi-középhegység tájfeldrajzi feldolgozása keretében külső munkatársak anyagrészein kívül SAG L. összeállította a terjedelmes irodalomjegyzék nagy részét s megkezdte a beérkezett kéziratok szerkesztését. A szerzői és szerkesztői munkálatok áthúzódnak 1991-re (l. még 4. témacsoport).

- PÉCSI M. „Löss és negyedkor” c., jórészt korábban készült könyve az év folyamán 60 oldalnyi összefoglalóval, ábrákkal, táblázatokkal, irodalomjegyzékkel egészült ki és sor került szedésre, korrekcióra munkálatokra (kb. 15 ív).

- Hasonló kiegészítő munkálatok és nyomdai korrektrázások folytak PÉCSI M.—RICHTER G. „Eiszeitalter und Löss” c. művén (15 ív + 2,5 ív angol nyelvű összefoglaló).

- Befejeződött PÉCSI M. korábban főleg csak idegen nyelven, ill. nem geográfiai szaklapban magyarul megjelent geomorfológiai tanulmányainak válogatása, szerkesztése (MAROSI S.), nyomdai szedése, korrigálása (18 ív).

3. téma. Magyarország domborzata és fiatal képződményeinek kutatása, komplex genetikai, kronológiai, litosztratigráfiai, geomorfológiai értékelése.

- Negyedidőszaki üledékes kőzetek és geomorfológiai szintek kapcsolatát vizsgálva, PÉCSI M. irányításával részletes rétegtani vizsgálatokra került sor; Süttőn a felsőpannoniai abrúziós és a fedő édesvízi mészkőszintekben, ahol gazdag faunaleletek is előkerültek; az M₁-es út építése során, a 98. km-nél idősebb dunai teraszanyag táruult fel, amelyből mollusca faunát is sikerült gyűjteni (KROLOPP E.—SCHWEITZER F.).

- Elkészült a dunaszekcsői Vár-hegy D/2. sz., 100 m-es fúrásanyagának molluscavizsgálata (SÜMEGI P.), valamint a laboratóriumi elemzések alapján előzetes rétegtani, paleomorfológiai és kronosztratigráfiai értékelés (SÜMEGI P.—SCHWEITZER F. 20 p.).

- C¹⁴-es vizsgálatokhoz újabb faszén- és csontanyag került begyűjtésre a halomi (Kalocsa mellett), a sükösi magaspartról; ezekről már előzetes eredmények is vannak.

- TL vizsgálatokkal kísérleti mérések folynak néhány Duna menti löszfeltárás anyagából; a méréseket a PAV Sugárlaborja végzi.

- A Kárpát-medencebeli fiatal kainozóos vörösgyag-képződmények geokémiai, geokronológiai vizsgálata befejeződött, és egy összefoglaló tanulmány készült HERTELENDIÉ.—SZŐÖR GY.—SCHEUER GY.—SCHWEITZER F. részvételével.

- TL vizsgálatokhoz mintagyűjtést végeztek BALOGH J. és a Laboratórium dolgozói Basaharcról, Süttőről, Tata feltárásból, amelyeket Lublinban, ill. az USA-ban fognak megvizsgálni.

- Amino-acid vizsgálatokhoz mintagyűjtés folyt Paksról, Süttőről, Mendéről, Hódmezővásárhelyről (BALOGH J.—W.D. MC COY).

- Th/U, ill. ESR vizsgálatokhoz dentin anyagokat biztosított M. BLACKWELL (Kanada) részére KORDOS L.—VÖRÖSI.—SCHWEITZER F.—H.P. SCHWARZ.

- Löszkutatás keretében külföldi szakirodalom alapján módszertani vizsgálatokra került sor a hazai főbb lösz típusok (típusos lösz, alluviális lösz, lejtőlösz, barna lösz stb.) könnyebb összehasonlíthatósága céljából (KIS É.). Az ehhez szükséges alapvető paraméterek (F, K_d, So, K, Sk, Md, P₁₀, P₃₀, Q₁, Q₃) kiszámítása és ábrázolása az alábbi szelvényekre készült el: Paks 1971 (INQUA fal), Paks 1977 (É-i fal), Paks—Dunakömlőd, Postavölgy, Szekszárd, Süttő, Tamási, Mende, Hévízgyörk, Dióskál (zalai barna lösz), Hódmezővásárhely, Nagyhegyes (1., 2., 3., 4. fúrás).

- Elkészült a „hegyi” (Rózsadomb, Vöröstorony u.) és az ún. „barnalöszök” (Zalaegerszeg 2. új feltárás) egy-egy jellemző feltárásának szelvényezése, mintavételezése és értékelése (PÉCSI M., BALOGH J., SCHWEITZER F. és a Laboratórium munkatársai).

- A löszök paleomágneses vizsgálata keretében BALOGH J. befejezte a basaharci feltárás MF és BD talajkomplexumokból vett 66 db minta elemzését és a mágneses susceptibilitás-méréseket a Blake-Event paleomágneses esemény kutatás céljából.

- A paleotalajok mikromorfológiai vizsgálatát MOROZOVA O. végezte.

A témacsoportban elért eredményekről az év folyamán 25 tanulmány jelent meg (nagyobb részük idegen nyelven, ill. külföldön), 1 gyűjteményes kötet látott napvilágot, további 15 tanulmány és könyv vár megjelenésre s a munkatársak mintegy 20 szakelőadást tartottak, számos szakvéleményt készítettek.

2. témacsoport. A természeti környezet adottságainak és erőforrásainak értékelése és térképezése

A témacsoport feladatait a Természetföldrajzi Osztály (vezető: KERTÉSZ Á., munkatársak: LÓCZY D., SZALAIL., PÁRKÁNYIL.-NÉ, SÁRKÓZY A., SZABÓ K.) és a Környezetminősítő és Számítástechnikai Osztály (vezető: GALAMBOS J., munkatársak: BARANYI P., GECSÓ O., FÖLDESI ZS., SZABÓ J.-NÉ [IX. 30-ig], TÓTH G., TÓZSA I.) és külső munkatársak (CSORBA P., GÓCZÁN L., MÁRKUS B., TÉCSY Z.) végezték.

1. téma. Magyarország mezőgazdasági mikrokörzeteinek meghatározása és elhatárolása (megyei szintű agroökológiai mikrokörzetesítés).

Az év során a GÓCZÁN L. tud. tanácsadó vezette agroökológiai mikrokörzetesítés keretében elkészült Tolna és Fejér megye mikrokörzetesítése. Somogy, Zala és Baranya megyék befejezése áthúzódik a következő év első hónapjaira.

Fejér megye agroökológiai körzeteinek egy változatát BENYHE I. készítette el, amely készülő disszertációjának lényeges része.

Tolna megye agroökológiai mikrokörzeteinek meghatározásához meg kellett szerkeszteni a Duna menti sáv agroökológiai térképeit. Ezekhez az adatokat a téma keretére vásárolt földértékelési adatok szolgáltatták. Az adatok kódolása, az eredmények nyomtatása és a kifestés után elkészült a megyetérkép. Előzetes mikrokörzeteként az egyébként mozaikos termőhelyi adottságokkal rendelkező megyében - ami igazodik a dombosági felszínhez - hat nagyobb mikrokörzet típus ismerhető fel: 1. búza, 2. búza-kukorica, 3. búza-kukorica-napraforgó, 4. búza-kukorica-napraforgó-cukorrépa, 5. kukorica, 6. kukorica-napraforgó. Felismerhetők még mozaikossággal jellemezhető olyan mikrokörzetek, ahol a termőhelyi adottságok a domborzat változatosságától függően alakulnak.

A Somogy megyei programból eddig a megye É-i részének térképei kerültek kifestésre. Már ebből is látható, hogy az egyes termőhelyi típusok jól követik az É—D irányultságú völgyeket, melyek kihangsúlyozódásában jelentékeny szerepet játszott a vízhatású talajok elterjedésének növekedése a meglévő vízfolyások mentén. Ezek a korábban nyomtatott agrotopográfiai térképről jórészt hiányoznak, amint ez a térképek reambulálása során kiderült.

2. téma. A talajeróziós folyamatok által okozott talaj- és tápanyagvesztés becslése a Balaton vízgyűjtőjén. Hozzájárulás a tó ökorendszerének megőrzéséhez (MTA és DFG közös projekt).

KERTÉSZ Á. témavezetésével a csákvári mérőállomás kiépítése befejeződött, alkalmassá vált a folyamatos mérésre, sőt ez megkezdődött és folyamatos volt. A téma kidolgozása terv szerint haladt, az év végére eredményes OTKA jelentés készült.

A kísérleti állomáson heti egy alkalommal mintavételre és az adatboxok kicserélésére került sor. A mérések DATABOX rendszerrel történtek, az adatokat komputerben tárolták és saját fejlesztésű programok segítségével értékelték.

Örvényesenél hetente 2 db 1 literes vízmintavétel folyik 1989. aug. 1-től kémiai elemzés és lebegtetett hordalék meghatározása céljából. A német munkacsoport az 1989-ben 5 parcelláról vett 20 talajmintán kémiai és fizikai vizsgálatokat végzett.

A VITUKI ombrográf szalagjai alapján az FKI munkacsoport meghatározta az R-faktort. Számítógépes programot fejlesztettek ki az ombrográf szalagok digitalizálás útján történő automatikus kiértékelése céljából. A további értékelés ezzel a programmal történik.

Elkészítették az Örvényesi-Séd vízgyűjtőjének digitális terepmodelljét.

Tovább folytatták a terepmunkát, a vízgyűjtőn a térképezést (relief, talaj, vegetáció, földhasznosítás). Eddig a 20 km²-nyi vízgyűjtő 1/3-áról készült terepmunka alapján térkép.

Újabb mesterséges esőzetési sorozatot végeztek Csákváron. A vízgyűjtőn vett 55 talajmintát a német munkacsoport vizsgálta meg.

A témákban elért fontosabb eredmények közé tartozik, hogy az Örvényesi-Séd vízgyűjtőjéről olyan földrajzi információs rendszert szerveztek, amely két fő részből áll: egy digitális terepmodellből és ennek derivátumaiból, valamint a felhasználandó talajeróziós modell(ek)hez szükséges geofaktorok digitalizált térképeiből (pedotópok, földhasznosítási típusok, ill. vegetációtípusok, talajeróziós veszélyeztetettség térképei). Az így szervezett FIR a vízgyűjtő bármely részterületére a talajerózió várható mértékére vonatkozó információkhoz juttat.

A digitális domborzatmodellező rendszer elkészültével kapcsolatos általánosan is széles körűen hasznosítható eredmény a geomorfológiai térképezés morfológiai részterképeinek automatizálása. A korábban rendkívül munkaigényes és gyakran kétes megbízhatóságú lejtőkategória-, lejtőkítség- stb. térképek ugyanis a DDM-ből automatikusan deriválhatók. A digitális domborzatmodellekből levezethető adatszintek (lejtőkategória, kitétség, görbültség, lejtőhossz stb.) azt sugallják, hogy a geomorfológiai térképek információtartalmát célszerű több adatszinten, FIR keretében tárolni.

A FIR keretében végzett geomorfológiai térképezés a geomorfológiai térképek gyakorlatban való alkalmazhatóságát (alkalmazott geomorfológia) jelentősen megnöveli.

Fontos eredmény az R-faktor meghatározása. Erre a környékbeli, ombrográffal felszerelt meteorológiai állomások adatai alapján került sor.

Az R-faktor középértékei Balatonakali és Balatonszemes adataira vonatkozóan (49,57, ill. 59,21 MJ/ha) nem magas értékek. A vizsgált időszakban igen kevés nagy intenzitású csapadék fordult elő (kb. 5%). Az esőenergia kb. 60%-a ugyan a harmadik csapadékosztályból származik, igen jelentős az 5-12,5 mm közötti osztályba eső csapadékok esőenergiája is (kb. 30%).

3. téma. A talajpusztulás mértékének meghatározása Kelet-Stájerország mezőgazdasági területén (közös projekt a Grazi Műszaki Egyetem Földtani és Ásványtani Tanszékével).

KERTÉSZ Á. témavezetésével elkészültek a stájerországi mintaterületek digitális terepmodellje és az ebből levezetett lejtőkategória-, lejtőkitétségi és magassági térképek. A talajtérkép digitalizálása még folyik. A projekt céljáról és eddigi eredményeiről KERTÉSZ Á.—NESTROY, O. előadást tartott a calabriai IGU COMTAG szimpóziumon.

4. téma. A számítástechnika, földrajzi információs rendszerek alkalmazása a természetföldrajzban.

- A számítástechnikai módszerek alkalmazása keretében a vektor-raszter átalakítás továbbfejlesztése megvalósult. MÁRKUS B. külső munkatárs olyan programot fejlesztett, amely mind a két formában (vektoros, ill. raszteres formában) alkalmas morfológiai térképek automatikus nyelésére (BIGANAL, TINA, BIGCASA programok). Beszereztük az ARC-INFO programot. A munkatársak magas szinten elsajátították a számítástechnikai módszerek alkalmazását, felhasználói szinten. A MAP for the PC programot kutatási feladatokhoz valamennyien használják, LÓCZY D. és SZALAI L. a korábbi minősítési algoritmusukat is átdolgozták a MAP feltételeihez. Terven felül valósult meg az IDRISI és a LANDSAT, továbbá a HARWARD GRAPHICS csomag alkalmazói szintű felhasználása. A kutatók nemzetközi rendezvényeken előadásokban számoltak be, ill. több publikációt is készítettek.

Fontos eredmény annak a mikroszámítógépes programrendszernek a koncepciója és összeállítása, amely a természetföldrajzi mikroszámítógépes alkalmazások alapszoftverének tekinthető és amelyet több alkalmazáshoz felhasználtunk.

Olyan, nem csak adatbankként funkcionáló, hanem bonyolult lekérdezésekre is képes FIR-t hoztunk létre, amely egyrészt nem speciális feladatokhoz kötött, hanem flexibilis, amely interaktív grafikus feldolgozásra, valamint tematikus térképek digitális tárolására, visszakeresésére, feldolgozására alkalmas.

A programrendszer fejlesztése során azt az elvet követtük, hogy meglévő szoftvereket igyekeztünk egy egységes rendszerre összekapcsolni. Rendszerünket a MAP for the PC program köré építettük, lévén ez egy olyan számítógépes programrendszer, amely a különböző adatszinten tárolt információkkal való logikai és aritmetikai műveletek végzését is biztosítja. A szoftver megítélésünk szerint hatás-

vizsgálatok, környezetvédelmi információs rendszerek alapszoftvereként használható.

- Magyarország felszínének minősítése ipari és mezőgazdasági szempontból KERTÉSZ Á. témavezetésével, az IpM-KFH Távérzékelési Program Iroda megbízásából történt. Ennek eredményeként kis méretarányú térképek felhasználásával elkészült Magyarország természeti tényezőinek homogenizált információs rendszere. Adatforrásként Magyarország Nemzeti Atlaszát használtuk fel.

Az információs rendszert az ország területének a szántóföldi növénytermesztés általánosított szempontjai szerint való minősítésére, valamint ipari alkalmasságvizsgálatra használtuk fel.

Magyarország felszínének minősítését elsősorban módszertani céllal készítettük el. Olyan módszert dolgoztunk ki, amelynek segítségével a jövőbeni területfejlesztések során a természeti adottságokra épülő, ugyanakkor a nemzetgazdaság szempontjából létfontosságú ágazatok, mint a mezőgazdaság, a természet- és tájvédelem érdekei ne szenvedjenek csorbát.

További fontos eredmény, hogy a természeti tényezők információs rendszerébe távérzékeléses anyagokat is beépítettünk, digitális formában. Úrfelvételek alapján elkészítettük Magyarország 1:500 000 méretarányú földhasznosítási térképét, majd ezt digitalizáltuk és számítógépen tároltuk. A földhasznosítási térkép területfoltjait vizuális kiértékelés alapján osztályoztuk. Készítettünk a LANDSAT program felhasználásával közvetlen digitális osztályozást is, majd a további feldolgozást az IDRISI program segítségével végeztük. Az ország földhasznosítási térképének, ill. mintaterületeknek a feldolgozásával nem csak az analóg és digitális képfeldolgozás módszereinek alkalmazásában értünk el fontos eredményeket, hanem a távérzékelte anyagoknak az információs rendszerbe való beépítése tekintetében is.

A Természetföldrajzi Osztály 21 tanulmányt publikált (11-et idegen nyelven), 14 hazai és 6 külföldi tudományos, s számos tudományos ismeretterjesztő előadást tartottak.

5. téma. A GNV kutatás (AKA feladat) kapcsán GALAMBOS J. témavezető tétéles zárójelentést fogalmazott meg, amelyet a téma fő koordinátorának, BERCZIK Á. akadémikusnak megküldött. Rendszeresen közreműködött a LÁNGI I. akadémikus, főtitkár által vezetett „A magyar—csehszlovák közös Duna-szakasz területfejlesztésének tudományos megalapozása” c. szakértői munkaközösségben. Tervezetet nyújtott be arra vonatkozóan, hogy az adott témában milyen feladatok megoldásában kíván közreműködni Intézetünk.

Kutatási módszertan kidolgozását és terepi feltáró tevékenységet végzett GALAMBOS J. - CSORBA P.-rel közösen - annak érdekében, hogy meghatározható legyen egy adott területegység ökológiai (tájökológiai) veszélyeztetettségének mértéke, ill. adott állapotípusai folyamatosan minősíthetőek és monitoringozhatóak legyenek.

GALAMBOS J. az alábbi OTKA pályázati témákat dolgozta ki:

6. téma. „Határmenti térségek fejlettségének és általános környezeti állapotának összehasonlító elemzése, a racionális területfejlesztési mechanizmus geoinformatikai megalapozása”;

7. téma. „Az ország általános környezeti állapotának idősoros minősítése és az eredményeknek a mezőgazdasági és az ipari termelés területi hatékonyságával való összevetése”;

8. téma. „Távérzékelés útján interpretálható adatokra épülő információs rendszer országos adatbankjának megteremtése és a környezet folyamatos minősítésére alkalmas szakértői rendszer (modell) felállítására”;

9. téma. „A dinamikus környezetminősítési eljárás kifejlesztése” c. akadémiai OTKA téma zárásaként jelentést állított össze LÁNG I. főtitkár részére. Javasolta, hogy a témából szélesebb körű szakértői társaság előtt kerüljön sor egy demonstrációval egybekötött előadásra, amelyre a tömegkommunikáció képviselőit is meghívhatjuk. Mintaterületi feldolgozás Veszprém megyére, ill. Nyugat-Mátraalja kistájra készült el.

10. téma. „A környezet általános állapotának minősítése” c. KISZ-OTKA téma szintén befejeződött. A számítógépes feldolgozás Magyarország egészére (megyei felbontásban), ill. több nagytájra (kistájhatárosan) elkészült.

A fenti témák keretében feldolgozott, ill. digitalizált térképek száma több száz.

11.—13. téma. Elvégezte GALAMBOS J. az IPM-KFH TPI megbízásából még az alábbi három téma kutatását és számítógépes feldolgozását: „Ipari létesítmények országos területi és hatásvizsgálata”; „Természeti erőforrások kozmikus alapú leltározása”; „Ipari környezet komplex állapotvizsgálata”, végül

14. téma. Befejezte a Környezetvédelmi Minisztérium felkérésére és megbízására egy, a környezet általános állapotának komplex minősítésére alkalmas számítógépre adaptálható módszer kidolgozását. A jelentést és számítógépes információs rendszert nyilvános vita keretében mutatta be.

15. téma. A Duna—Tisza közti úrfelvételes CH kutatást végzett TÓZSA I. (OTKA). Miután KIR program alkalmazásával, TÉCSY Z. közreműködésével elkészült a földtudományi adatbank szintézise, TÓZSA I. geoinformációs rendszert dolgozott ki, amelyben a rétegtani, geofizikai és úrfelvételes eredmények differenciált és együttes súlyozásával területminősítést hajtott végre. Ennek eredményeként 7 konkrét lokalitást mutatott ki a vizsgált területen, mint CH kutatásra perspektivikus helyeket: Tiszaalpár, Bugac, Bócsa és Akasztó térségében.

16. téma. OTKA megbízásból TÓZSA I. témavezető nagyvárosi környezetinformációs rendszert dolgozott ki a Józsefváros (VIII. ker.) példáján, amit indokolt a nagyvárosi környezeti problémák halmozott jelenléte, a változatos területhasznosítás, a belvárosi terület. Főleg KOVÁCS Z., részben GECSÓ O., FÖLDESI ZS., BÜKI B. közreműködésével széles körű monitoringozás, helyszíni mérés, adatgyűjtés folyt (pl. ingatlanpiaci árak, több mint 100 ponton radioaktív háttérsugárzás mérése, 80-90 ponton a közúti forgalom és a hangnyomás szint mérése, 15 ponton NO, NO₂, CO, SO₂ légszennyezettség mérése, kiskereskedelmi, gáz-, víz-, telefon-, csatorna- és elektromos hálózati adatok, közlekedési, egészségügyi, oktatásügyi, művelődési, egyéb infrastrukturális adathalmazok), országgyűlési választások szavazóközvetekre vetített adatai, vízminőségre, egyéb környezeti tényezőkre vonatkozó adatok, bűnözési statisztika stb. begyűjtése, feldolgozása és térképi ábrázolása történt meg. A KIR fejlesztésű rendszerben a felbontás egy hektár, az AlphaGIS és az ARCINFO rendszerekben pedig kb. 10 m². A nagyvárosi rendszer 55 környezeti tényező térbeli adatait tartalmazza s egy komplex budapesti információs rendszer prototípusát képviseli. A feldolgozás a helyi kerületi önkormányzatok környezetgazdálkodási és környezetvédelmi munkájában mind a laikusok, mind a szakemberek számára használható és érthető háttérinformációt nyújt a döntéshozókészítés fázisában.

A Környezetminősítő és Számítástechnikai Osztály munkatársai az év folyamán 18 tanulmányt publikáltak, közzétették a „Műhely” c. osztálykiadvány sorozatuk újabb 12 füzetét, további 3 kötet tanulmánygyűjteményt jelentettek meg, több mint 10 szakelőadást tartottak és számos szakvéleményt készítettek.

3. témacsoport. A gazdasági-társadalmi térszerkezet szociálgeográfiai kutatása

Témacsoportvezető: BERÉNYI I. oszt. vez. Munkatársak: BECSEI J. (V. 1-jétől), CSÉFALVAY Z. (a második félévtől már csak mellékfoglalkozásban), DÖVÉNYI Z., KAISER M.-NÉ, KOCSIS K., KOVÁCS Z., LACZKÓ M., TINER T.

1. téma. A településkörnyezet szociálgeográfiai kutatásában elért fontos eredmények összegzését tartalmazza BERÉNYI I.-nek az Akadémiai Kiadóhoz leadott könyv kézírata. Tovább folytak a

2. téma. Városföldrajzi kutatások. Ezek keretében elméleti-módszertani tanulmányokra és konkrét problémák vizsgálatára egyaránt sor került. Közülük kiemelhető CSÉFALVAY Z.-nak a „behaviorista földrajz”-ról, ill. a mental map irányzatról írt elemző könyve, amely az Akadémiai Kiadónál jelent meg és Szádeczky-Kardoss Elemér Díjat is kapott. Értéke abban van, hogy felhívja a geográfus figyelmét arra a szubjektív információ-tömegre, amelyet az ember környezetéből elraktároz, s amely azután nagyon eltérő módon befolyásolja az ember térbeli magatartását, a földrajzi környezet átalakításának módját. A statisztika tehát sohasem tükrözi teljes objektivitással a valóságot, ezért a gazdasági-társadalmi térfolyamatok prognózisa csak az emberi cselekvés megértésével lehet elfogadhatóan pontos.

Elméleti kutatások alapján mutatta ki BERÉNYI I. a szociálökológia és szociálgeográfia alapvető különbözőségét. Hangsúlyozta, hogy a szociálökológia elvi és módszertani szempontjai döntően szociológiaiak, míg a szociálgeográfiaé azzal, hogy a vizsgálat középpontjában a funkcionális tér áll, geográfiaiak. E funkcionális tér csoportspecifikus jellegének feltárásával a szociálgeográfia a társadalmi hatótényező egy elemét tárja fel.

- A részletes vizsgálatok közül példaként említhető a Tiszakécske társadalmának szociálgeográfiai esettanulmánya (BERÉNYI I.); ebből többek között kiviláglik, hogy az egyén társadalmi cselekvését számos olyan tényező is befolyásolja, amelyek nem csupán a szociológiai értelemben vett társadalmi környezetből adódnak, hanem inkább egy tágabban értelmezhető földrajzi környezetből, táji-regionális, történelmileg kialakult különbözőségekből vezethetők le. Ezek a különbségek a gazdasági-társadalmi formációktól „függetlenül” a lokalitások tudatában „objektív valóság”-ként léteznek, amelyeket a generációk átörökítenek. Ilyeneknek tekinthetők a vallási, etnikai, sajátos nyelvi különbségek, történelmi, kulturális tradíciók stb., amelyek kifejezésre jutnak a lokalitások érdekszerveződésében is. A földrajztudománynak tehát olyan ágazataira terelődik a figyelem - etnikai, vallás-, politikai földrajz -, amelyekkel évtizedekig nem foglalkoztunk.

- A városföldrajzi vizsgálatok során kiderült, hogy a nagy- és kisvárosok fejlődési dinamizmusában számottevő különbség mutatkozik (DÖVÉNYI Z.); amíg a nagyvárosok jelentős gazdasági impulzushoz jutnak, addig a kisvárosok helyzete tovább romlott és feltételezhető, hogy ez a tendencia az ezredforulóig tovább folyta-

tódik. Békéscsaba, Dunaföldvár és Csurgó vizsgálata a fenti tendenciát jelzi. Különösen az alföldi kisvárosoknak lehet fontos szerepe az egész régió fejlődésében.

- Az Alföld egészére, néhány településre, valamint a 7 alföldi nagyváros külterületére vonatkozó társadalomtudományi vizsgálatok keretében a társadalomstruktúra térbeli sajátosságai elevedtek meg (BECSEI J.). Az összehasonlító városföldrajzi kutatás kiterjesztése során előtérbe kerül a munkaerőpiac, a lakáspiac, a közlekedés, a városkörnyéki pihenés vizsgálata. Utóbbi tekintetben elemezték (H. BAUMHACKL, BERÉNYI I.) Bécs és Budapest városkörnyéki üdülőterületeinek kialakulását, területi típusait, a jelenség gazdasági-társadalmi összetevőit. A városkörnyéki üdülés minőségében, területi típusaiban lelhetők fel társadalomspecifikus vonások a két város között, de a földrajzi-környezeti konzekvenciák, terület- és városrendezési problémák, beépítés és környezetvédelmi gondok nagyon hasonlóak. A nemzetközi összehasonlító elemzések alapján rendszerezni lehet a jelenség regionális és általános érvényű sajátosságait.

A városfejlődéssel összefüggő kérdések közül a lakáspiac és a városi deviancia elterjedése is olyan problémák, amelyek hosszú távon befolyásolják a településszerkezet átalakulását. KOVÁCS Z. vizsgálatai szerint Budapest utóbbi negyven éves történetében a kb. 1968-ig számítható extenzív fejlődési szakaszban nagymértékű dezurbanizáció ment végbe, a lakosság társadalmi szegregációja erősen csökkent, egy gyors társadalmi hígulási folyamat zajlott le a nagyszámú vidéki beáramló hatására. Az 1960-as évek végétől ez a folyamat gyengülni kezdett, a város körül egy egyre erősödő szuburbanizáció vette kezdetét, s ezzel egyidejűleg a lakosság szegregációja is növekedett. A nyolcvanas évek gazdasági nehézségei, az állami támogatások fokozatos leépülése, a piaci viszonyok lassú, de fokozatos terjedése révén a 90-es évek elejére ismét egy finoman rétegzett társadalom képe bontakozott ki Budapesten, mégha a társadalmi rétegződés olykor elmosódott és esetleges is. Ennek ellenére Budapest társadalmi a polgári viszonyok meghonosítására nézve jelentős előnnyel rendelkezik az ország más részeihez és a kelet-európai metropolisokhoz viszonyítva.

A várható fejlődési tendenciák: A földérték tisztázódása után egy dinamikus belvárosi revitalizáció (dzsentrifikáció) várható, ami összekötődik majd a központi üzletnegyed (CBD) európai szintű kiépülésével; Budapest ipari központból egyre inkább egy pénzügyi szolgáltató központtá válik, s kelet-közép-európai üzleti szervező funkciója megerősödik. E téren azonban erős verseny várható a Monarchia egykori centrumai, Bécs, Prága és Budapest között.

3. téma. Etnikai földrajzi kutatások.

- A kiterjedt kutatások - a korábbiak folyamányaként - részben a hazai cigány lakosság településföldrajzi viszonyaira irányultak (KOC SIS K., KOVÁCS Z.). A cigányság'országban belüli migrációját vizsgálva két fő irány rajzolódott ki; az egyik a nehézipari körzetek és a főváros, a másik az előregedő baranyai és csereháti aprófalvak irányába mutat. A jelenségből, továbbá a cigányság még mindig igen magas népszaporulatából számtalan probléma adódik; hiszen sem a tartós válsággal küzdő, torz szerkezetű nehézipari körzetek, sem az alapellátásnak is híján lévő apró- és törpefalvak nem nyújtanak megfelelő szellemi és műszaki infrastrukturális hátteret a cigányok hátrányos helyzetének csökkentésére, sőt, a cigányok további szegregálódása és lemaradása várható. Egyes nagyvárosokban és a fővárosi agglomeráció néhány településében már a nyugati országok gettósodásához hasonló folyamat figyelhető meg. A munkanélküliség gyors növekedésével nem várt társadalmi feszültségek keletkezhetnek a cigány és nem cigány lakosság között ezeken a településeken.

- A magyarok, románok és más nemzetek közös hazájának tekinthető Erdély etnikai térszerkezete történeti és jelenlegi átalakulásának tárgyszerű, hiteles, német és angol nyelvű összefoglalása (KOCSIS K.) a világ érdeklődő szakmai közvéleményének elfogulatlan tájékoztatását, a helybeli nemzeti kisebbségvédelmet, ezen belül a magyar nemzeti-szellemi önvédelmet szolgálta. Az erdélyi népesség etnikai viszonyainak, a természeti-társadalmi környezetnek, ill. a politikai eseményeknek a kapcsolatát számos térkép, ábra és táblázat szemléletesen egészíti ki.

- A nyugati határvidéknek, ill. a régióban élő nemzeti kisebbségek közvetítő szerepének kutatása (KOCSIS K.) rendkívül felértékelődött az utóbbi években, amikor a társadalmi-gazdasági szempontból kettéosztott Közép-Európa nemzetei (osztrákok, olaszok, szlovének, horvátok, magyarok, csehek, szlovákok) különösen nagy ütemben közeledtek egymás felé (Alpok-Adria Együtműködés, Pentagonaleum stb.). A burgenlandi magyarok és a nyugat-magyarországi németek-osztrákok településeinek kutatása a határvidéken élő nemzeti kisebbségek helyzetének múltbeli és jelenlegi feltárását szolgálta úgy, hogy figyelemmel kísértük e népességcsoportoknak a szomszédos államok-nemzetek közötti közvetítő szerepét, a kisebbségi lét hátrányos-előnyös voltának változását is. A két világháború között mindkét nemzetiség (ausztriai magyarok, nyugat-magyarországi németek-osztrákok) kapcsolata zavartalan volt az anyaországgal, a kisebbségi lét általában nem járt hátránnyal. Az 1945-öt követő évtized mindkét kisebbség számára nagyon sötét időszakot jelentett. A kisebbségtelenes légkör és a politikai események (a világháborút követő kitelepítések stb.) megroppantották a magyar és osztrák kisebbség nemzeti tudatát. (A magyarokat odaát lekommunisztázták, a németeket ideát lefaszisztázták.) Az elmúlt évek örvendetes eseményei nyomán a többnyelvűség, többkultúrújúság és az ebből eredő fontos interkulturális közvetítő szerep lényegesen felértékelődni látszik. Különösen igaz ez a 100 milliós német nyelvet beszélő és magas életszínvonalú anyaországgal rendelkező nyugat-magyarországi német nyelvű kisebbségek esetében. A határmenti fekvés - ez esetben a „vasfüggöny” árnyékában való élet - helyi társadalomra, kisebbségi közösségekre gyakorolt hatásának vizsgálata ez ideig egyedülállónak tekinthető.

- A politikai földrajz felélénkülő irányzata keretében sajátos szint jelent az 1990. évi választások eredményeinek földrajzi elemzése, területi értékelése (I. KOVÁCS Z. tanulmányát folyóiratunk 55-80. oldalán).

4. téma. A regionális vizsgálatok keretében sajátos feladatok megoldására is sor került.

- Az osztrák-magyar határövezetben lejátszódó gazdasági-társadalmi folyamatok elemzése (BERÉNYI I., KOCSIS K.) ugyan nem parciális téma és nem tekinthető az aktualitásra érzékeny kutatás egyszerű esetének, mégis ilyen feladat is adódott a határmegnyitással összefüggő föld- és területfelhasználási konfliktusok, az ellátás és szolgáltatás problémakörében. A hosszabb távú összehasonlító területelemzés is tovább folytatódott a Klagenfurti Egyetem munkatársaival. Elkészült az adatbázis matematikai-statisztikai elemzése, a térképek és a szöveges elemzés mintegy 60%-a.

- A betelepülők leteleptése társadalmi és területi alternatíváinak kidolgozására (témavezető: DÓVÉNYI Z., munkatársak: BECSEI J., CSEFALVAY Z., KOCSIS K., NIKODÉMUS A., RÉTVÁRI L., TINER T.) a BM Menekültügyi Hivatal megbízásából került sor. A vizsgálat Kelet-Magyarország négy megyéjére - Szabolcs-Szatmár-Bereg, Hajdú-Bihar, Békés, Csongrád -, valamint Pest megyére és Budapestre koncentrálódott. Ezeken a területeken olyan kisebb térségek elhatárolására került sor, amelyek alkalmasak lehetnek bizonyos számú népesség fogadására. A

fogadókészség persze csak megfelelő terület- és településfejlesztési program esetében reális. A mezőgazdasági nagyüzemek a falusi régióban, továbbá a kisvárosok képviselik azokat a településszerkezeti elemeket, amelyek a letelepítés kiinduló bázisai lehetnek.

- A regionális fejlődés, elsősorban a gazdasági növekedés legfontosabb tényezője a közlekedés és a kommunikáció. E funkció elemzését TINER T. végezte országos szinten, továbbá BAZ megyében és Budapesten. Kitűnt, hogy a viszonylag gyors politikai rendszerváltozással szemben a gazdasági rendszer átalakítása csak igen vontatottan valósul meg. Az új körülmények között most már nyilvánvaló, hogy a piacgazdaságra való áttérés infrastrukturális feltételei Magyarországon rendkívül kedvezőtlenek. Az európai átlagtól lényegesen elmarad közlekedési és távközlési hálózatunk műszaki színvonala, kiépítettsége, áru-, személy- és információtovábbítási kapacitása. A gazdasági válság kibontakozásának regionális eltérései eddig fejletlenek számító régiókat (pl. a Borsodi-iparvidék) fokozták le válságövezetté, aminek számos közlekedési vonatkozása is van (ingázás mértékének gyors csökkenése, közlekedési beruházások visszaesése stb.). A szabad fuvarpiac kialakulását számos, a szervezeti centralizáció védelmét szolgáló jogi és gazdasági szabályozók változatlansága tovább nehezíti. Várat magára a miniszteriális szintű szabályozás új rendszerének kidolgozása és a közlekedésbe való állami szintű beavatkozás körének meghatározása is, amelyet az újjáalakuló Közlekedési, Hírközlési és Vízgazdálkodási Minisztérium funkcióinak tisztázatlansága tovább bonyolít. Mindez a területi közlekedési rendszerek működtetésének jövőjére az erős bizonytalanság erejével hat.

- A városi közlekedésre vonatkozó összehasonlító vizsgálatok során Budapest és Bécs tömegközlekedési viszonyait összevető térkép- és diagsorozatot készült (TINER T.). Az elemzésből kitűnik, hogy 1. az osztrák főváros tömegközlekedési hálózatában a transzverzális útvonal- és járatkapcsolatok lényegesen kiépítettebbek, mint Budapest esetében, ahol a hálózat túlcentralizáltsága számos újabb konfliktus forrása; 2. Bécs esetében a kereskedelmi-idegenforgalmi funkciók térbeli eloszlása is kedvezőbb, mint a magyar fővárosban, hiszen itt az új szállodaépítések, kereskedelmi központ létesítések stb. olyan helyen indukálnak új közlekedési szükségleteket, ahol a terület egyébként is túlterhelt; 3. Ausztria fővárosában a belvárosi gépkocsi tárolást parkolóházak tucatjai segítik elő és számos új terv készül az utcák állóforgalom alóli tehermentesítésére; ugyanakkor Budapesten - a meglévő két parkolóház ellenére - teljesen megoldatlan az V. kerületben hosszabb ideig tartózkodó gépjárművek tartós elhelyezése.

- Az új távközlési technikák területi elterjedésének hazai vizsgálata (TINER T.) során kitűnt Nyugat-Európától való elmaradásunk nagy mértéke (pl. a telefax berendezések száma Hollandiában 230 000, Magyarországon 4800), a hazai fejlesztések Budapestre való koncentrálódása, azon belül a kereskedelmi és idegenforgalmi jellegű szolgáltatásokban való gyors térnyerése. Még mindig igen korlátozott a hálózati szintű adatátviteli rendszerek kiépítettsége, a hozzájuk való kapcsolódás lehetősége. Ennek egyelőre sem pénzügyi, sem műszaki hálózati, sem szervezeti feltételei nem adottak, így növekszik a főváros és a vidék között számos területen évtizedek óta fennálló fejlettségbeli különbség. Sőt, ennek esetleges elmélyülésével is számolni lehet az elkövetkező években.

- A nemzetközi együttműködést is szolgáló összehasonlító városföldrajzi kutatás Budapest—Bécs—München tekintetben a részben említett munkaerőpiac (CSÉ-FALVAY Z.), a lakáspiac (KOVÁCS Z.), közlekedés (TINER T.) és városkörnyéki

üdülés (BERÉNYI I.) vizsgálatán kívül München—Budapest viszonylatában a városi turizmus és a vegyesvállalatok működésének kérdéseire is kiterjedt W. HORVATH és J. MEHNER müncheni kutatók közreműködésével.

Valamennyi részvizsgálat egy nagyobb tudományos program előkészítését is szolgálta.

Az osztály munkatársai az év folyamán 3 könyvet, a Területi Kutatások 9. számát, 36 tanulmányt - köztük 8-at idegen nyelven, ill. külföldi szaklapban - tettek közzé, 4 szerződéses tanulmánykötetet adtak le a megbízóknak, külföldön és itthon összesen 38 kéziratuk vár megjelenésre, 18 szakelőadást tartottak, számos szakvéleményt készítettek.

4. témacsoport. Magyarország tájfeldrajzi feldolgoása

Témacsoportvezető: PÉCSI M. int. igazgató. Állandó munkatársak: MAROSI S., SOMOGYI S. A feladatok megoldásában más osztályokról HAHN GY., JUHÁSZ Á., SÁG L., ill. GALAMBOS J., továbbá külső munkatársak vettek részt.

1. téma. Magyarország monografikus tájfeldrajzi feldolgoása keretében az Északi-középhegység megírásának szervezői, koordináló munkálatai folytatódtak. A nagyszámú külső szerzői-szakértői munkacsoport tevékenysége 1991-ben is folytatódik, ami az alapja a szerkesztői munkának. Az elmúlt évben az intézeti munkatársak közül SOMOGYI S. az észak-magyarországi medencék vízföldrajzi fejezetének megírásával (23 old. + 7 táblázat) befejezte a teljes középtáji vízföldrajzi feldolgozást. SÁG L. az egész kötethez készülõ terjedelmes irodalomjegyzék nagy részét összeállította, az egyes tételek számítógépi rendszerezésre kerültek.

2. téma. Magyarország kistájainak katasztere címen megjelent kétkötetes, több mint 100 íves művel befejeződött az Intézet és a magyar táj kutatás kétségkívül egyik igen jelentős, korszakos, előzmény nélküli vállalkozása. A SOMOGYI S. által éveken át irányított munkaközösség (ÁDÁM L., AMBRÓZY P., GALAMBOS J., JUHÁSZ Á., KÖZMA F., MAROSI S., MEZŐSI G., RAJKAI K., SOMOGYI S., SZILÁRD J.) által írt terjedelmes kézirati anyagot az év folyamán MAROSI S. és SOMOGYI S. lektori véleményekre is támaszkodó, alapos egyeztető, átíró, stilizáló szerkesztő munkával, kiegészítő, adategyeztető tevékenységgel, többszöri korrektúrázással megjelenéshez segítette. A mű az ország 230 kistájának fontosabb, főleg természeti környezeti tényezőit veszi számba. Az egyes kistájak helyzetének, területhasznosításának, domborzatának, földtani adottságainak, éghajlatának, vízrajzának, természetes és termesztett növényzetének, talajainak, sajátos táji adottságainak rendszerezett bemutatását a tájtipológiai összegezés zárja. A tömör szöveges jellemzést az azt alátámasztó számszerű adatok, mennyiségi paraméterek egészítik ki. A térbeli tájékozódást az egyes kistájak valamennyi települést feltüntető térképvázlata könnyíti meg. A természeti erőforrások értékrendjét meghatározó természeti tényezőket olyan formában adja közre, hogy lehetőség nyílik azok térbeli eloszlásának számszerű jellemzésére és a nagyobb területegységek szerinti összegezésére. Ez a módszer több célt szolgál: a területi tervezés számára áttekinthető igényű, rendszerezett mennyiségi információkat ad s ezzel elősegíti a természeti környezeti adottságok és erőforrások optimális figyelembevételét a tervezés folyamatában; mivel a természetföldrajzi kistájbeosztás számos más regionális körzetbeosztásnak is alapja, a Kistáj kataszter adatainak területi értékszámait más tudományterületeken is felhasználhatják; a Kis-

tájékataszterben összegyűjtött adattömeg alapja lehet egy, a regionalitás elvén felépülő széles körű adatbanknak; számítógépes tárolásra s továbbdolgozásra is alkalmas; a helyi közigazgatási és gazdasági egységek — táji lehetőségeik (adottságaik) ismeretében — ésszerűen, a környezetvédelem követelményeire is tekintettel hasznosíthatják természeti környezeti adottságaikat, fejleszthetik szűkebb életterüket; a helyi oktatási és közművelődési intézmények a korábbiaknál több és összesített információkat kapnak körzetük tájféldrajzi adottságairól, ezáltal helytörténeti, lakóhelyi ismeretbővítésre, az egészséges lokálpatriotizmus fejlesztésére nyílik lehetőség.

Összességében a kiadvány több intézmény és az MTA FKI csaknem négy évtizedes táj kutatási eredményeinek szintézisét tartalmazza.

3. téma. Magyarországi megyék földrajzi feldolgozása keretében 1990-ben a 2. és 3. témacsoportokban már említett agroökológiai, közlekedésföldrajzi, környezetgazdálkodási és tematikus térképezési munkálatok folytak.

4. téma. Magyarország speciális regionális földrajzi feldolgozása érdekében a HM Tóth Ágoston Térképészeti Intézettel kialakult hagyományosan sikeres együttműködés szellemében tervezet készült az ország űr- és légifényképek segítségével való, regionális bontású, szöveges értékeléssel kiegészített földrajzi bemutatására (BERÉNYI I., BASSA L., DÖVÉNYI Z., KERESZTESI Z.). A tervezet többszöri megvitatása szerint a Dunántúl kerül elsőként feldolgozásra, amihez új felvételek készítése válik még szükségessé.

A szűkebb értelemben vett Tájféldrajzi munkaközösség 3 tagja a kétkötetes Kistájékataszteren kívül 16 tanulmányt (felét idegen nyelven) publikált, 3 könyvük és 18 tanulmányuk vár megjelenésre, kerekén 20 szakelőadást tartottak, számos szakvéleményt készítettek.

5. témacsoport. Magyarország Nemzeti Atlasza

Intézeti témacsoportvezető: MAROSI S. Az 1989-ben megjelent atlaszmű PÉCSI M. irányította szerkesztőbizottsága az elmúlt év elején még két ülést tartott. Egyrészt lezárta a folyamatban lévő operatív munkálatokat, zárójelentést készített (BASSA L., DÁNIEL M., MAROSI S., SZÓKE TASI S.), vitatott meg és hagyott jóvá, javaslatok születtek a munkák folytatására, propaganda anyagok készültek. Eljuttattuk az atlasz példányait a partnerintézményekhez, közreműködőkhöz. Az atlasz nemzetközi és hazai fogadtatása rendkívül kedvező volt, mind szóban, mind írásban, recenziókban. Kivételes, hivatalos elismerést tükröz a szerkesztőbizottsági tagok (BASSA L., BELUSZKY P., BERÉNYI I., BORAI Á., KERESZTESI Z., MAROSI S., PAPP-VÁRY Á., PÉCSI M., SZÓKE TASI S.) alkotó tevékenységéért a Magyar Köztársaság Elnökétől 1990. március 15-i nemzeti ünnepünk alkalmából átadott Széchenyi-díj.

6. témacsoport. Magyarország természeti erőforrásainak kutatása

Témacsoportvezető: RÉTVÁRI L. oszt. vez., az MTA FKI Természeti Erőforrások Koordinációs Iroda vezetője. Munkatársak: MÁRFÖLDI G., NIKODÉMUS A., SZABÓ K. A főbb eredményeket RÉTVÁRI L. az alábbiakban foglalta össze:

- A Bős—Nagymarosi Vízlépcsőrendszerrel összefüggő korábbi és ez évi megbízásos munkáink földrajzi környezeti (RÉTVÁRI L.), közgazdasági (NIKODÉMUS A.) és főleg földfizikai (MÁRFÖLDI G.) eredményeit szintetizáló megjelent (Magyar Tudomány, Földr. Ért. jelen száma) tanulmányok célja a műtárgyrendszer megvalósítása vagy éppen elhagyása esetén előre jelezhető környezeti állapotváltozá-

sok alapkutatói feltételeinek, teendőinek a bemutatása. A tényleges környezeti változásokat nyomon követő észlelési rendszer monopolizálása ellen a TEKI teamje azzal lép fel, hogy különböző célú elemzési, megfigyelési és mérési metodikákat vet fel, a helyi társadalmak prognosztizálható igényeire, közérzetére is tekintettel. A megmérhető megmérést tekintik olyan láncszemnek, ami összekötheti, objektívabb alakra helyezheti az alapvetően mennyiségi kategóriákban gondolkodó vízügyi ágazat, ill. a minőségi kategóriákra is figyelő, ökológiai-ökonómiai szemlélettel operáló alaptudomány szakembereit. Vagyis a remélt párbeszéd megteremtésére a megfigyelés, ill. a GNV megfigyelő hálózata bővítését vetik fel, részletesebben a geofizikai módszerek e területre adaptálható eszközeit tekintve.

- A Környezetgazdálkodási Intézet két kutatókollektívájával közösen végzett „A Felső-Duna-szakasz térségének ökológiai célállapota” (RÉTVÁRI L.—NIKODÉMUS A.), ill. „Az Alcsi-Holt-Tisza tájlelmézői; a vízi környezet rekreációs célú minősítése” (RÉTVÁRI L.—SOMOGYI S.—KERESZTESI Z.) tárgyú vizsgálatok során elsőként és primer formában hasznosultak azok az évtizedek óta folyó tájkutatói eredmények, amelyek könyv formájában csak a tárgyév végén, a zárójelentések leadása után összegeződtek.

A magyarországi Felső-Duna-szakasz ökológiai célállapota kiemelés voltaképpen az érintett dinamikus, ugyanakkor a környezeti ártalmak sokaságával terhelt térség természeti adottságai és erőforrásai hasznosításának, de ugyanúgy a település- és infrastruktúra fejlesztésnek az eddigieknél összehangoltabb (környezetkímélő) megoldását feltételezi. E célok megalapozására a tanulmány részletesen foglalkozik a hatásterület különböző szempontú felbontásának elvi kérdéseivel, ill. szaktudományi szempontjaival. Ezeknek az elveknek, gyakorlati preferenciáknak a tisztázását követően került sor a tájpotenciálok elemzésére és értékelésére, a már bemutatott „Magyarország kistájainak katasztere” (szerk.: MAROSI S.—SOMOGYI S. 1990) adatbázisaira támaszkodva. A kötetben feltárt „eredeti minőségek” bázisán történik a vizsgált — most már társadalmi-gazdasági folyamatokhoz kötött — téregységek állapotjellemzőinek elemzése, a súlyponti környezetvédelmi feladatok bemutatása, különös figyelemmel a természetvédelmi objektumok és egyéb értékek megőrzésére.

A Szolnok melletti Alcsi-Holt-Tisza évtizedek óta a város első számú rekreációs térsége, a vízisportolásnak (kajak-kenu pálya) országosan is kiemelkedő bázisa. Az egyre intenzívebb, jórészt azonban spontán hasznosítási formák térbeli kiterjedése miatt a holtág vízteste ma már beteg, az állóvíz nagyobb részének állapota a minőségi jellemzők folytonos romlása miatt alkalmatlan jóléti — főleg fürdési — funkciók betöltésére. Az egyre romló helyzet kényszerítette ki, hogy a tágabb háttérrel (Szolnok városával és a környező településekkel) együtt vizsgálódjunk, a remélt kedvező ökológiai állapot helyrehozása céljából adjunk komplex környezeti értékelést (okozati összefüggések feltárása). A jelzett cél megközelítése érdekében először is a hatásterület elhatárolását oldottuk meg, a hatótényezők mennyisége és minősége szerint szűkebb és tágabb körzetre. Ezt követte az összefüggések megértéséhez elengedhetetlen tájalkotó tényezők (földtani felépítés, a Holt-Tisza fejlődéstörténete, domborzat, éghajlat, vízgazdálkodás, talaj stb.) részletes elemzése, majd a környezeti állapotromlást előidéző termelési és infrastrukturális adottságok, ill. a kialakult város-morfológiai övezetek és város-falu kapcsolatok hatásának tér- és időbeli elemzése. A helyzetfeltárást, a problémák lényegét összegezi az Alcsi-szigetet övező térség területhasznosítási helyzetének (anomáliáinak) térképe és magyarázója. A szűkebb-tágabb környezet hatás—következmény folyamatainak feltárására építve a témavezető

(RÉTVÁRI L.) 10 pontban tesz konkrét javaslatot a rekreációs potenciál, a természeti környezet állapotának javítására, ill. megőrzésére.

- NIKODÉMUS A. készülő kandidátusi értekezésében többek között kiemeli, hogy a gazdasági növekedés rendszerkapcsolataiban rendkívül fontos a szerepe — a primer természeti erőforrások mellett — a környezeti vagyonnak, ill. az ezek hasznosítását szabályozó diszkont-tényezőknek. A diszkont-tényező regionális eltérései nem csak a gazdasági fejlesztést, hanem a térbeli függőségi viszonyokat is alakítják. Minthogy nem független a két tényező, további finomított regionális különbségtevés, területi típusok képzése indokolt, amelyeknek környezetgazdálkodást érintő kritériumait külön is értékeli a szerző. A környezeti állapot fenntartása érdekében követhető szabályozás két alappilléren, nevezetesen az erőforrás használat tulajdonosi, intézményi, gazdálkodási rendszerén, ill. a politikai döntéshozatal struktúráján nyugszik. A szerző megállapítása szerint a feladat az, hogy ezek alapján vázoljunk fel egy hatékony (variábilis) ösztönzési formát. Ehhez azonban tisztázni kell a piaci verseny, a terület-hasznosítás szabályozó funkcióit, ill. a földrajzi környezetben rejlő funkcionális és absztrakt szempontokat.

Az előbbi tekintve a járadékprobléma és a haszonlehetőség költségviszonyának értelmezésében kell előre lépni, különösen a természeti erőforráshasznosítás több funkciók környezetgazdaságtani közelítésében.

A TEKI az elmúlt évben is széles körű kutatásszervezési feladatot látott el. MÁRFÖLDI G. a KÖVIKOR Kft ügyvezető igazgatójaként, RÉTVÁRI L. a Környezeti Rendszerfejlesztő és Tanácsadó Kft felügyelőbizottságában végzett rendszeres tevékenységet és megkezdte a „Természeti erőforrások — tudományos eredmények összefoglalása” c. kötet összeállítását, amely a résztvevő intézmények vonatkozó 5 éves munkájának eredményeit összegzi.

A TEKI munkatársai ez év folyamán 2 könyvet, 8 tanulmányt, 7 ismeretterjesztő cikket és 1 dokumentációs kötetet jelentettek meg, 3 Kmb zárójelentést készítettek, 11 tanulmányuk vár megjelenésre, továbbá több szakvéleményt adtak.

7. témacsoport. Saját kezdeményezésű és egyéb kutatások

Az említett hat témacsoportban, ill. a témákban végzett kutatásokon kívül az elmúlt évből is több olyan intézeti tevékenységet említhetünk, amelyek sajátos hazai és nemzetközi kötelezettségek teljesítéséből, vagy kutatói kezdeményezésre valósultak meg, s megoldásuk a fő témacsoportok célkitűzéseinek a megvalósulását szolgálta.

1. Az Északi-félteke Paleogeográfiai Atlaszának szerkesztési munkálatai PÉCSI M. irányításával 1990-ben is intenzíven folytak. KERESZTESI Z., BASSA L. és a Kartográfiai Osztály munkatársai az elmúlt év végéig elkészítették az atlasz 35 térképlapját és azok angol nyelvű magyarázó szövegét. A térképek és a szöveg kinyomtatásra való előkészítése, szerkesztése, kartografálása és kiadása intézeti munka. A Global Change (UNESCO) program szempontjából számottevő mű publikálását a magyar, szovjet és mainzi akadémiaák támogatják, ill. szponzorálják, az INQUA Végrehajtó Bizottságával együtt. A feldolgozó munka befejeződött, a kinyomtatás és kötés az 1991. évi pekingi INQUA kongresszusig történik meg. A kiadvány részére készült magyarázó: PÉCSI, M.—VELICHKO, A.A.: Loess of the last glacialiation (11 old.).

2. PÉCSI M. — LÓCZY D. és VARGA GY.-NÉ közreműködésével — mint

szerkesztőbizottsági tag, megszerkesztette az INQUA hivatalos lapjának, a Quaternary Internationalnak a 7. számát (11 tanulmány, 173 old.), Loess and the Paleoenvironment címen (J. FINK emlékkönyvként a pekingi kongresszusra jelenik meg).

3. PÉCSI M. Distribution and properties of loess címen 8 tanulmányt szerkesztett a GeoJournal c. nemzetközi folyóirat 1991/2. számába — LÓCZY D., BASSA L. és VARGA GY.-NÉ közreműködésével (102 old.).

4. HAHN GY. „A magyarországi kavicszintek és teraszok kronológiai átvértelülésének gyakorlati jelentősége” c. tanulmánya alapján megkezdődött a bányatavak ásványvagyonának részben KFH indíttatású felmérése, komplex hasznosítása; osztrák és német bányászati érdeklődés mutatkozik az utánkotrás és -termelés iránt.

5. HAHN GY. ez évben is elkészítette Magyarország nemfémes ásványi nyersanyagvagyonának 1990. jan. 1-jei helyzetű mérlege megyei (67 old. + 478 tábl. + 19 térk.) és vállalati (67 old. + 593 tábl. + 19 térk.) köteteit.

6. TÓZSA I. a Műhely c. osztaíkiadvány sorozat 1990. évi mellékleteként 8 füzetben megszerkesztette BAJZÁK D. kanadai professzor távérzékelésről írt kéziratát. Ugyancsak a Műhely 1990. évi különkiadásaként jelentette meg Miskolctapolcáról, ill. annak környezetgazdálkodási problémáiról írt tanulmányát (45 old.).

7. BASSA L. szintetikus környezetterhelési térképet készített — orosz és angol magyarázóval — Magyarország területéről, amely a bécsi Ost- und Südosteuropa Institut gondozásában, Közép- és Kelet-Európa környezetgazdálkodási konfliktustérképe részeként (1:3 mill.), majd a moszkvai Földrajzi Intézet kiadásában fog megjelenni.

8. SOMOGYI S., GALAMBOS J., BASSA L. a Főv. Tanács kérésére megtervezték és összeállították az osakai nemzetközi környezetvédelmi, ún. Aquapolis konferenciára küldött kiállítási anyagot, a szükséges kísérő-magyarázó szöveggel.

9. KOCSIS K. a Minisztertanács Nemzeti és Etnikai Kisebbségi Kollégiumának tagjaként rendszeres földrajzi szakértői-tanácsadói tevékenységet fejtett ki a Kárpát-medence-beli etnikai kérdésekben.

10. TINER T. oktatási segédanyagot készített Hollandia gazdaságföldrajzának tanításához.

11. TINER T. javaslatot terjesztett a MÉM Földrajzi-név Bizottsághoz budapesti utca- és városnevek megváltoztatására vonatkozóan.

12. Az Intézet több munkatársa közreműködött akadémiai szervezésű kiállítások, rendezvények szervezésében (ukrán akadémiai kiállítás, portugál térképkiállítás; BASSA L., MÁRFÖLDI G., PÉCSI M., RÉTVÁRI L.).

13. Az Intézet tucatnyi munkatársa készített OTKA és egyéb pályázatokat, koncepciókat s vett részt előterjesztések, pályázatok, tanulmányok szakvéleményezésében, bírálatában.

B) Publikációs tevékenység

Az elmúlt évben több intézeti munka megjelenítésére vállalkoztak különböző kiadók, akadtak szponzorok is, ám sikeres publikációs tevékenységünket — az Akadémiai Kiadó rendkívül szűkös anyagi lehetőségeivel összefüggésben — saját szellemi és anyagi kapacitásunk jó kihasználásával tudtuk szinten tartani. Az Akadémiai Kiadónál jelent meg CSEFALVAY Z. Térképek a fejünkben c. munkája (157 old.). Ezenkívül folyóiratunk, a

Földrajzi Értesítő csökkentett terjedelmű, 1-4. füzetet egy kötetben tartalmazó 1990. évfolyama megjelentetésében volt úgy partner, hogy a nyomást és a kötészetet, a terjesztést vállalta, az ezt megelőző munkafázisokat (camera ready szintig) intézeti tagjaink végezték el. Szakképzett, idegen nyelven is szerkesztő-lektoráló-gépiró (szövegszerkesztő-szedő), a nyomdai technikát értő munkatársaink (GALAMBOS J., KERESZTESI Z., LÓCZY D., LACZKÓ M., PARKÁNYI L.-NÉ, PORTÓRÓ L.-NÉ, SZABÓ J.-NÉ, SZENTI E.-NÉ, TÁNCZOS S.-NÉ, TÁRKÁNYI L.-NÉ, TÓZSA I., VARGA GY.-NÉ) technikai szerkesztési, leírásai, valamint rajzolóli-nyomdai munkálatai eredményeként sikerült kiadványaink jelentős részét megjelentetni (EVERS K., JÁNOSSY K., KERESZTESI Z.-NÉ, NÉMETH J., POÓR L., TARPAY S.-NÉ, ill. SIMONFAI L.-NÉ és a Könyvtár-Dokumentációs Osztály színvonalas munkája révén). A TIT adta közre KOCSIS K. Elcsatoltak. Magyarok a szomszéd államokban c. könyvét (119 old.), az ELTE Bölcsészettudományi Kara Politikaelméleti Továbbképző Intézete pedig KOCSIS K. Etnikai változások a mai Szlovákia és a Vajdaság területén a XI. századtól napjainkig c. kötetét (Politikaelméleti Füzetek 4. 118 old.). Intézeti kiadásban, az MTA KESZ sokszorosításában látott napvilágot a már említett Magyarország kistájainak katasztere I-II. c. mű (szerk.: MAROSI S.—SOMOGYI S., 1030 old.).

Saját kiadásban készültek el és jelentek meg az alábbi intézeti kötetek:

Az Elmélet—Módszer—Gyakorlat c. sorozat (szerk.: RÉTVÁRI L.) két kötete látott napvilágot: 49. RÉTVÁRI L.: A természeti erőforrások földrajzi értelmezése és értékelése, az akad. doktori értekezés védésének krónikája (szerk.: MAROSI S., 72 old.); 51. Területi kutatások 9. (szerk.: KOCSIS K., 189 old.).

VARGA GY.-NÉ szerkesztésében és szedést pótló munkájaként Intézetünk végezte nyomdai munkálatait és jelentette meg a Geographia Medica 1990. évi (20.) kötetét (136 old.) és egy Supplementband-et (6. kötet, 80 old. terjedelemben). Az I. Magyar-Szlovén Szemináriumra útvonalvezetőként adtuk ki a Symposium and Field Excursion in Bakony Mountains c. útvonalvezetőt (szerk.: PÉCSI M.—JUHÁSZ Á., 65 old.). A Könyvtár összeállításában és gondozásában jelent meg a Magyar földrajzi folyóirat-repertórium 15. (30 old.), a Földrajzi folyóirat-repertórium 30., 31. füzet (54, ill. 70 old.; SIMONFAI L.-NÉ) és a Gyarapodási jegyzék 76., 77., 78., 79. száma. A TEKI megjelentette a Természeti erőforrások válogatott referátumgyűjtemény 9. számát (RÉTVÁRI L.).

A Környezetminősítő és Számítástechnikai Osztály „Műhely” c. tanulmányorozatában ez évben is 12 füzetet és több mellék- ill. különszámot tett közzé; szerkesztették és sokszorosították még az alábbi kiadványokat: Környezetállapot-változás monitoring és információs rendszere (szerk.: DOBOS T.—GALAMBOS J., 300 old.), Metodú racionalnovo prirodopolzovanija 1990/1. és 2. száma (szerk.: GALAMBOS J., 47 old. ill. 44 old.), Remote sensing of air pollution (szerk.: GALAMBOS J., 56 old.). Az osztály kiadványait GALAMBOS J., TÓZSA I., BARANYAI P. és TÓTH G. szerkesztette.

Az 1990-ben megjelent könyvfejezetek és tanulmányok száma 110, egyéb közlemények száma kerekén 50. Közel 70 szakelődést tartottunk s több mint 50 szakvéleményt, számos lektori véleményt, bírálatot készítettünk. Kéziratok munkáink száma mintegy 90.

Publikációink nemzetközi és hazai visszhangja kedvező, recenziókban, hivatkozásokban, levelekben, kitüntető díjakban is megnyilvánulóan (publikációs adatokat l. még témacsoportonkénti bontásban a részbeszámolókat követően).

C) Káderfejlesztés, továbbképzés

1. Az elmúlt évben is rendszeresek voltak az intézeti szakmai szemináriumok, amelyeken külföldi vendégeink és hazai előadók előadásain kívül intézeti munkatársaink beszámolói alapján vitattunk meg egy-egy aktuális szakmai problémát. Többször rendeztünk közös szakülést a Magyar Földrajzi Társasággal, főként annak Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Szakosztályával, amelynek vezetői intézeti munkatársaink (elnök: BERÉNYI I., útkár: KOCSIS K.).

2. Tudományos továbbképzés érdekében számottevő eredmények születtek: LÓCZY D. sikeresen védte meg kandidátusi értekezését és ezt követően tud. főmunkatársi beosztásba került. Intézetünk HAHN GY. irányításával dolgozó ösztöndíjasa, HIR J. — ugyan már ez év legelején (I. 8.), de sikerrel — védte meg kandidátusi disszertációját. HAHN GY. és (MEZŐSI G.-ral közösen) KERTÉSZ Á. benyújtották a TMB-hez akad. doktori értekezésüket. Hasonlóképpen a TMB-nél van eljárásban az V. 1-jén tud. főmunkatársként Intézetünkhöz került BECSEI J. akad. doktori értekezése. Munkahelyi vitát rendeztünk GALAMBOS J. — DOMOKOS M.-val közös — akad. doktori értekezéséről. Dolgozik nagydoktori értekezésén MÁRFÖLDI G. Kandidátusi értekezését készítette el NIKODÉ-MUS A., TINER T. pedig dolgozik rajta.

Vezető munkatársaink az elmúlt évben is sok feladatot vállaltak a tudományos minősítés különböző feladatainak megoldásában. Az aspiráns, ill. tudományos ösztöndíjas képzés keretében HAHN GY. az azóta végzett HIR J. mellett RINGER Á.-nak, PÉCSI M. BENYHE I.-nak, továbbá 2 külföldi ösztöndíjasnak a munkáját irányította. Vizsga- és bíráló bizottságok munkájában MAROSI S., PÉCSI M. és SOMOGYI S. vett részt, opponensi feladatot látott el BERÉNYI I. A TMB Földrajzi-Meteorológiai Szakbizottságának őszi újjáalakulásakor ismét elnökké választották MAROSI S.-t, új tag lett BERÉNYI I. és SOMOGYI S.

3. A szakmai továbbképzésben az intézeti szakszemináriumainkon, a Magyar Földrajzi Társaság és rokontudományi társulatok munkájában való aktív részvételén kívül szervezett továbbképzésre is volt lehetőség. SZALAI L. a Gödöllői Agrártud. Egyetemen mezőgazdasági-környezetvédelmi szakmérnöki oklevelet szerzett. LACZKÓ M. középfokú tanulmányait fejezte be. KERTÉSZ Á. és LÓCZY D. elvégezte az MTA kutató-menedzserképző tanfolyamát. SIMONFAI L.-NÉ az OMIKK által meghirdetett német nyelvű informatikai szemináriumon vett részt.

4. Egyéni nyelvtanulásokon kívül ALMÁSI I. spanyol nyelvből középfokú, GALAMBOS J. angol nyelvből alapfokú állami nyelvvizsgát tett.

5. Több munkatársunk 1990-ben is szerepet vállalt a *felsőoktatásban*. PÉCSI M. az év első felében vendégprofesszor volt a Bécsi Egyetem Földrajzi Tanszékén. GALAMBOS J. a BME és a Kertészeti Egyetem, KERTÉSZ Á. a JATE, SCHWEITZER F. a JPTE teljes kurzusú oktatója volt. DÖVÉNYI Z. a JPTE Gazdaságföldrajzi Tanszékén tartott speciális kollégiumot. MÁRFÖLDI G. és NIKODÉMUS A. a Közgazdaságtudományi Egyetem geo-szakközgazdász-képzésében vett részt. Több munkatársunk vett részt egy-egy egyetemi spec. kollégiumi foglalkozás és a tanártovábbképzés feladatai megoldásában, oktatási anyagok írásában, bírálatában (BERÉNYI I., GALAMBOS J., KERTÉSZ Á., KOCSIS K., LÓCZY D., MAROSI S., PÉCSI M., RÉTVÁRI L., SOMOGYI S.). BERÉNYI I. hosszabb ideje a KLTE Gazdaság- és Regionális Földrajzi Tanszékén, SOMOGYI S. pedig ugyancsak évtizedeken át az ELTE Természetföldrajzi Tanszékén kifejtett oktató munkáért c. egyetemi tanári címet kaptak a művelődési minisztertől.

6. Az elmúlt évben is kapcsolódtak Intézetünk tevékenységéhez *ösztöndíjas tanárok* (BALANYI M., BOTH M., DULL B.-NÉ, SZABADOS S., TÓBIÁS L., VIDA L.), akiknek a munkáját BERÉNYI I., DÖVÉNYI Z., RÉTVÁRI L., SCHWEITZER F. irányította.

7. Vezető munkatársaink az elmúlt évben is több fontos *tisztséget* töltöttek be és aktívan dolgoztak több testületben: Magyar Földrajzi Társaság, Magyarhoni Földtani Társulat, Magyar Talajtani Társaság, MTA testületek, bizottságok, MÉM, TIT, több más tudományos társaság, szerkesztőbizottságok. Különösen sok ilyen feladatot oldott meg sikeresen BECSEI J., BERÉNYI I., DÖVÉNYI Z., GALAMBOS J., GEREI L., HAHN GY., KOCSIS K., MAROSI S., MÁRFÖLDI G., RÉTVÁRI L., SCHWEITZER F., SOMOGYI S., TINER T.

8. Itt említjük meg, hogy 1990-ben különösen sok munkatársunk részesült megítélt kintünetésben: a már említett intézeti Széchenyi-díjakon (BASSA L., BERÉNYI I., BORAI Á., KERESZTESI Z., MAROSI S., PÉCSI M.) kívül c. egyetemi tanár lett BERÉNYI I. és SOMOGYI S. MAROSI S. a „Budapestért” kitüntető elismerésben részesült. CSEFALVAY Z. és KOCSIS K. a Szádeczky-Kardoss Elemér Díj 1., ill. 2. fokozatát nyerte el.

9. Az év folyamán vált meg Intézetünkötől több évtizeden át hűséges, nagy gazdasági-szervezési-munkatügyi tapasztalatokkal rendelkező, köztisztviselnek örvendő munkatársunk, kollektívánk doyenje, a 80 éves KAPLONYI P. Nem csupán közvetlen munkatársai, a Gazdasági Osztály és Gondnokság, hanem Intézetünk egész közössége hiányolni fogja lelkiismeretes tevékenységét, vonzó személyiségét, emberségét. Még hosszú, örömteli nyugdíjas éveket, jó egészséget kívánunk szeretett Pali Bátyánknak!

D) Az Intézet hazai kapcsolatai

Csaknem valamennyi korábbi két- és többoldalú kapcsolatunk tovább erősödött az elmúlt évben is rokontudományi intézményekkel, testületekkel, tanszékekkel, országos hatáskörű szervekkel, tanácsokkal, ill. önkormányzatokkal, üzemekkel, gyakran szerződéses formában is (MTA, KFH, MÁFI, FTV, BM, MÉM, FTH, FÖMI, OMFB, MH TÁTI, KVM Barlangtani Int., OMSZ, KV, RKK, TAKI, ÖBK, Társ.tud. Int., OPI, TIT, Érdi Földr. Múzeum, PAV, tucatnyi földrajzi és több más tanszék).

Kapcsolataink fejlődését szolgálták az itthon közösen rendezett nemzetközi találkozók, szemináriumok csakúgy, mint más intézményektől szervezett többoldalú hazai tanácskozások. Előbbiekről a következő (E) pontban szólnunk. Utóbbiak sorából említjük a IALE PINCZÉS Z. által Noszvajon rendezett tájökölógiai szemináriumát, amelyen KERTÉSZ Á. és LÓCZY D. előadásokkal szerepeltek. A kisvárosokkal foglalkozó bajai konferencián BERÉNYI I. és DÖVÉNYI Z. tartott előadást, a MÉM által Gödöllőn rendezett mezőgazdasági térképkiállítás és szimpóziumon BERÉNYI I. adott elő, de több kiállítási anyagot is bemutatunk. A szegedi Geomatematikai Ankénton KERTÉSZ Á., PÁRKÁNYI L.-NÉ, SÁRKÓZY A. és SZALAI L. tartott előadást.

E) Nemzetközi kapcsolatok

I. Hazai nemzetközi rendezvények

1. Májusban egy héten át Intézetünkben került sor GALAMBOS J. szervezésében, BASSA L., BALOGH J., KERTÉSZ Á., SZABÓ J.-NÉ, TÓZSA I. közreműködésével, akadémiai támogatással az I. Magyar-Szovjet Geoinformatikai Szemináriumra, amelyen 17 fő vett részt.

2. Az Északi-féltéke Ősföldrajzi Atlasza elkészítésére szerveződött szerkesztőbizottság májusban és novemberben egy-egy munkaiülést tartott Intézetünkben PÉCSI M. vezetésével, BASSA L., KERESZTESI Z., A.A. VELICSKO (SZU), I.I. SZPASSZKAJA (SZU), B. FRENZEL (Németország) részvételével.

3. Az utóbbi alkalommal (novemberben) került sor a SZUTA Földrajzi Intézete Paleogeográfiai Osztályával közösen rendezett magyar-szovjet löszkutatói módszertani szemináriumra. Ezen PÉCSI M. vezetésével 5 napon át előadások és viták követték egymást, majd kirándulások zárták a 11 napos összefüggést. A 8 szovjet résztvevő (A.A. VELICSKO vezetésével N. BOLIHOVSZKAJA, N. CSIKOLINI, A.K. MARKOVA, T. MOROZOVA, A. RAUKAS, A. TYIMIRJOVA, V. UDARSEV) mellett intézeti munkatársaink közül előadással is szerepelt PÉCSI M., KERESZTESI Z., BALOGH J., GEREI L., KIS É., LÓCZY D., SCHWEITZER F. továbbá SÜMEGI P. vendégünk. A szervezésben BASSA L. és SZABÓ J.-NÉ is hatékonyan közreműködött.

4. Szeptember 26-28. között Tihanyban került megrendezésre az I. Magyar-Szlovén Földrajzi Szeminárium, melyet a Bakonyvidék és a Balaton környékének terepi bemutatása követett, majd 2 napos szlovéniai tanulmányút fejezett be. A szervezői feladatokat ellátó JUHÁSZ Á. mellett előadást tartott PÉCSI M., KERTÉSZ Á., MEZŐSI G., résztvevő BALOGH J., LÓCZY D., SCHWEITZER F. A 7 tagú szlovén delegációt (M. GABROVEC, K. NATEK, M. OROZEN ADAMIC, M. SIFRER, D. PERKO, A. MIHEVC) I. GAMS vezette.

5. Négy kínai löszkutató szakember (AN ZHISHENG, WU XIHAO, XU MAOLING és ZHOU WEIJIAN) 3 hetes szeptemberi-októberi magyarországi tartózkodása, terepbejárása idején, 3 napon át szimpózium-szerű rendezvény keretében löszkutatói kapcsolatos megbeszélések, előadások, viták zajlottak (PÉCSI M., BALOGH J., BASSA L., JUHÁSZ Á., KIS É., LÓCZY D., SCHWEITZER F.).

6. A Trieri Egyetemmel közös eróziós vizsgálatokat végző két munkacsoport (G. RICHTER és munkatársai, ill. KERTÉSZ Á. vezetésével LÓCZY D., PARKANYI L.-NÉ, SZALAI L.) kölcsönös tanulmányúton vett részt és mutatta be egymásnak az eddigi eredményeket.

II. Részvétel külföldi nemzetközi rendezvényeken

1. KOVÁCS Z. a Brit Geográfusok Intézete jan. 3—7. közötti éves közgyűlésén, Glasgowban tartott előadást (I. folyóiratunk 213-214. oldalán).

2. Az EGIS áprilisi konferenciáján, Amszterdamban KERTÉSZ Á. képviselte Intézetünket, előadást is tartott.

3. DÖVÉNYI Z. és KOCSIS K. ápr. 25—28. között Ausztriában (Kirbach) a „Regionális kutatás és földrajz” c. konferencián tartott előadást.

4. SCHWEITZER F. és HAHN GY. májusban Izraelben vett részt egy régészeti ásatáson és azt követően a Holt-tengernél és a Jordán-völgyben tartott terepbejáráson, majd az Aldán-medencében jún. 10-30. között egy nemzetközi geokronológiai szimpóziumon.

5. JUHÁSZ Á. máj. 29.—jún. 6. között Londonban az IGU Rapid Geomorphological Hazards nemzetközi munkabizottság értekezletén képviselte Intézetünket, ahol két előadást is tartott.

6. Az IGU COMTAG május 30.—jún. 10. között Calabriában rendezett szimpóziumán KERTÉSZ Á. (két előadással), KIS É. és LÓCZY D. vett részt (a részletes beszámolót I. folyóiratunk 215-216. oldalán). A rendezvényhez tanulmányút kapcsolódott.

7. KOVÁCS Z. jún. 1—3. között a közép-európai metropoliszokkal foglalkozó prágai városszociológiai konferencián vett részt és tartott előadást.

8. BERÉNYI I. júniusban a „Területi tervezés és társadalomreform” tárgyú nemzetközi konferencián, Bécsben szerepelt előadással.

9. Az FKI és a SZUTA Földrajzi Intézete együttműködése keretében, a SZU Quarter bizottsága, ill. az INQUA Löszbizottsága és Sztratigráfiai Bizottsága rendezésében júl. 13—21. között terepbejárással egybekötött konferencián vett részt Jakutiában PÉCSI M., HAHN GY. és SCHWEITZER F.

10. KOVÁCS Z. júl. 21—27. között az Angliában (Harrogate) megrendezett Szovjet és Kelet-Európa kutatások tárgyú 5 évenként sorra kerülő világkonferencián előadással képviselte Intézetünket.

11. Az IGU Regionális Konferenciáján augusztusban Pekingben KERTÉSZ Á. előadást tartott és szekció elnöki tisztet is betöltött. A konferencia után, Nankingban rendezett IGU Rapid Geomorphological Hazards munkacsoport ülésen LŐCZY D. adott elő.

12. GEREI L. aug. 12—18. között Japánban (Kyoto) a Nemzetközi Talajtani Társaság Kongresszusán vett részt és tartott előadást.

13. Tutzingban szept. 25—29. között a K. RUPPERT szervezte közép-európai falufejlesztési konferencián BERÉNYI I. és DÖVÉNYI Z. tartott előadásokat.

14. A VII. Szlovák-Magyar Földrajzi Szemináriumra okt. 10—12. között Pozsonyban került sor, amelyen JUHÁSZ Á. vezetésével BASSA L., KOCSIS K., KOVÁCS Z. és TINER T. vett részt; valamennyien előadást tartottak (a részletes beszámoló l. folyóiratunk 217-218. oldalán)

15. KOCSIS K. okt. 19—22. között a horvát-magyar kollokviumon vett részt Stari Gradban (Hvar), ahol előadást tartott.

16. BENYHE I. és TÓZSAI I. nov. 7—12. között a strassbourgi Távérzékelési és GIS konferencián vett részt.

17. PÉCSI M. (elnöki minőségében) és SCHWEITZER F. nov. 23.—dec. 12. között az INQUA Lőszbizottság és az Argentin Negyedkori Bizottság közös rendezésében Mar del Platában lezajlott szimpóziumon és terepbejáráson képviselte Intézetünket.

18. GALAMBOS J. az INTERKOZMOSZ kutatási munkájába bekapcsolódva, két alkalommal is résztvett Prágában szakértői koordinációs értekezleten és tudományos rendezvényen.

19. A KGST III.2. téma nemzeti koordinátori teendőinek ellátását GALAMBOS J. folytatta, BASSA L. pedig májusban a KGST I.3. téma csehszlovákiai tanácskozásán, szeptemberben a III.2. téma lengyelországi zárülésén, decemberben az I.3. téma moszkvai zárülésén vett részt és tartott előadásokat.

III. Egyéb tanulmányutak

1. Akadémiai és államközi cserekeretben, részben intézeti meghívásra és támogatással az alábbi kutatók jártak Intézetünkben, vettek részt konzultációkon és terepbejárásokon:

Angliából V. DUKE (városszociológia), P. COMPTON (népességföldrajz), N. GOODRICH-CLARKE (tudományszervezés), Ausztriából P. JORDAN (térképészet), Csehszlovákiából T. CZUDEK (geomorfológia), D. DROHLAV (tájökológia), J. HRASKO (talajföldrajz), K. KIRCHNER (geomorfológia, számítástechnika), P. MEDERLY (tájökológia), L. PRYKLIL (tájökológia), J. ZUDEL (népességföldrajz), Hollandiából G. J. ASHWORTH (város- és regionális tervezés), R. de WAARD (földrajzi információs rendszerek), Indiából H. N. SHARMA (urbanisztika), Kanadából H. P. SCHWARZ (geológia), Lengyelországból J. BUTRYM (lőszkronológia), J. GEBICA (geomorfológia), Németországból H. MENSCHING (geomorfológia), Romániából M. CANDEA (társadalomföldrajz), B. DRAGOS (társadalomföldrajz), A. MAIER (népességföldrajz), a Szovjetunióból A. I. DAVID (öslénytan), A. K. MARKOVA (öslénytan), A. RAUKAS (geomorfológia), Vietnamból HO VAN CHIN (természetföldrajz) és LE AN KEN (természetföldrajz).

Az USA-ból lőszkutatók, negyedkori geomorfológusok jártak Intézetünkben és közös munkálatok keretében, különböző vizsgálatokra mintavételezést is végeztek. Vendégeink között üdvözölhettük többek között: B. BLACKWELL, L. HOFFMAN, W. HORNYÁK, W. D. McCOY, P. KNOX, K. MARTIS és D. PERUZZI professzorokat.

Utóbbi vezetésével az amerikai oktatók júniusi szakmai programja kölcsönös előnyökkel kecsegtet. Hazai partnereik PÉCSI M., BALOGH J., BASSA L., LŐCZY D. és SCHWEITZER F. voltak.

PÉCSI M. bécsi vendégprofesszori működése kapcsán földrajz-ökológia szakos osztrák hallgatóknak és tanáraiknak (H. FISCHER, P. FISCHER, K. STIEGLBAUER) 10 napos (máj. 17—27.) magyarországi szakmai programját szervezte meg KIS É. közreműködésével. A tanulmányút biztosításában, vezetésében rajtuk kívül több munkatársunk (BECSEI J., BERÉNYI I., JUHÁSZ Á., KERTÉSZ Á., MAROSI S., SCHWEITZER F.) vett részt.

Ugyancsak májusban fogadtunk egy finn diákcsoportot és előadásokkal (BASSA L., KOVÁCS Z., LŐCZY D.) segítettük szakmai programjuk megvalósítását.

Szeptemberben a dortmundi területi tervezők szakmai programjának biztosításában BERÉNYI I., BASSA L. és KOVÁCS Z. vállalt számottevő szerepet.

Magyar témájú disszertációk elkészítése céljából tartózkodtak hosszabb ideig (1-3 hónap) Magyarországon és vették igénybe konzulensi vezetésünket (BERÉNYI I. és CSEFALVAY Z.) D. JEANS, H. FISCHER és W. HORVATH.

2. Intézetünkben a következő munkatársak tartózkodtak hosszabb ideig külföldön, jórészt egyezményes tanulmányúton.

PÉCSI M. fél éves vendégprofesszori meghívásnak tett eleget a Bécsi Egyetemen.

KOCSIS K. jan. 29—febr. 2. között az Ungvári Egyetemen folytatott konzultációkat.

A Természetföldrajzi Osztály tagjai (KERTÉSZ Á., LŐCZY D., PÁRKÁNYI L.-NÉ, SZALAIL.) májusban 3 napot Grazban töltöttek, ahol az egyetemmel (O. NESTROY) közös talajeróziós projekt ütemtervét készítették el, kiválasztották és elhozták a digitalizálendő térképanyagot, tapasztalatcseréket folytattak és megtekintették a mérőállomásokat.

GALAMBOS J. májusban a SZUTA Földrajzi Intézetében a földrajzi információs rendszerek témakörében folytatott konzultációkat.

DÖVÉNYI Z. máj. 21—27. között Bulgáriában volt tanulmányúton.

CSEFÁLVAY Z. május-június folyamán kéthónapos tanulmányúton volt a bécsi Institut für Stadt- und Regionalforschung-ban, ahol Prof. E. LICHTENBERGER vendége volt. Ezt az alkalmat arra is felhasználta, hogy nyomdai munkálatokra előkészítse azt a kutatási anyagot, amely a budapesti városrekonstrukcióval és a lakás- és munkaerőpiac földrajzi vonatkozásaival kapcsolatos korábbi együttműködés eredménye. A 80 oldalas kéziratot a bécsi intézet kutatási tudósításában folyamatosan megjelenteti.

LÓCZY D. júniusban egyezményes cserekeret terhére 10 napot töltött az Ír Köztársaságban. Tapasztalatairól írt összefoglalóját I. folyóiratunk 165-173. oldalain.

SCHWEITZER F. júl. 24—aug. 20. között a kínai löszplatón végezhető terepbejárásos tanulmányokat.

LÓCZY D. ugyancsak Kínában tett 1 hónapos tanulmányutat, a Xi'ani Lösz- és Negyedkorkutató Laboratórium vendégként.

BALOGH J. és GEREI L. szept. 15—21. között a Lublini Egyetem Földrajzi Tanszékén a TL vizsgálati módszereket tanulmányozta.

GEREI L. és HAVAS F.-NÉ szept. 30—okt. 10. között Moszkvában és Novoszibirszkben löszkutatással kapcsolatos konzultációkat folytattak, egyezményes tanulmányúton és terepbejárás is részt vettek.

BASSA L. októberben Csehszlovákiában, decemberben a Szovjetunióban járt térképszerkesztés, magyarózó szövegek egyeztetése céljából.

LÓCZY D. októberben részt vett az ELTE és a Zágrábi Egyetem földrajzi tanszékeinek „horvát-magyar” szemináriumán.

PÉCSI M. okt. 28.—nov. 2. között Tallinban folytatott konzultációkat és tartott előadást.

GALAMBOS J. és BARANYI P. december folyamán akadémiai cserekeret terhére Vietnamban jártak, ahol GALAMBOS J. számos előadást is tartott.

KERTÉSZ Á. az említettekén kívül Darmstadtban és Palma de Mallorcán tartott előadást.

F) Funkcionális szervezeti egységek tevékenysége

1. *A Könyvtár—Dokumentációs Osztály* (SIMONFAI L.-NÉ oszt. vez., BÜKI B., NAGY J.-NÉ, TÁNCZOS S.-NÉ, GYURICS J.-NÉ) könyv- és térképvásárlásra kereken 138 ezer Ft-ot, nyugati folyóiratokra 256 ezer Ft-ot, magyar folyóiratokra 25 ezer Ft-ot fordíthatott. Az állomány év végén 64 689 leltári egység. A feldolgozásban naprakészek. Különösen a számítógépes adatbevitel érdemel említést. A kölcsönzés 1969 tétel volt (a helyben olvasás nélkül).

Hazai cserepartnereink a Földrajzi Értesítőn és a könyvtári kiadványokon (Repertóriumok, Gyarapodási jegyzékek) kívül az Elmélet—Módszer—Gyakorlat 49. és 51. kötetét kapták. Külföldre a Földrajzi Értesítőn kívül a *Studies in Geography in Hungary* 25. kötetét és a *Geographical abstracts from Hungary* 28. kötetét küldtük el (TÁNCZOS S.-NÉ).

A folyóirat dokumentáció csaknem teljes egészében számítógépre került. A dokumentátorok (NAGY J.-NÉ, NEMERKÉNYI A.-NÉ, SIMONFAI L.-NÉ) a kinyomtatott adatbeviteli űrlapot töltik ki, innen kerül gépre az anyag (BÜKI B.). A Magyar földrajzi folyóirat-repertórium 15. száma és a Földrajzi folyóirat-repertórium 30. száma teljes mértékben számítógéppel készült, az ISIS 2.3 és az XYWRITE 3 szövegszerkesztő programokkal. Egyre inkább előtérbe kerül a tárgyszókatalógus problémája, mivel a számítógép külön kezeli a szinonmákat és sokkal kötöttebb, meghatározottabb keretek között működik, mint azt az eddigi gyakorlat lehetővé tette. A tárgyszókatalógus „tervezetét” NAGY J.-NÉ készítette el, amit véleményezésre megküldtünk a kutatóknak.

Az adatbázisok feltöltése folyamatos (BÜKI B., SIMONFAI L.-NÉ, TÁNCZOS S.-NÉ); rekordjainak száma jelenleg: Földrajzi Értesítő 933, Földrajzi Közlemények 211, FKI munkatársainak publikációi 462, Magyar földrajzi folyóirat-repertórium 418, Földrajzi folyóirat-repertórium 396, Lösz-bibliográfia 643, Kandidátusi és doktori disszertációk 141.

A Lösz-bibliográfia konvertálása Venturára az eddigi kiegészítésekkel és módosításokkal elkészült (TÁNCZOS S.-NÉ). Az adatbázisokból rendszeresen tájékoztatunk külső és belső felhasználókat.

Elkészült az MTA Könyvtára és a KFKI Könyvtára által kifejlesztett egységes használatra ajánlott adatbeviteli űrlap, amely a könyvek katalogizálását szolgálja. Egyelőre kísérleti jelleggel alkalmazzuk, párhuzamosan a hagyományos módszerrel; ha megfelelőnek találjuk, a jövőben bevezetésre kerül. A betanításon részt vett BÜKI B., SIMONFAI L.-NÉ, TÁNCZOS S.-NÉ.

Eddigi számítógépes tevékenységünket az MTA Könyvtárának igazgatója írásban is elismeréssel nyugtázta.

A Kárpát-Balkán geomorfológiai bibliográfia 1989. évi anyagát elküldtük a megadott határidőre (NAGY J.-NÉ).

Elkészültek határidőre a *Bibliographie Géographie Internationale* számára a Földrajzi Értesítő és a Földrajzi Közlemények cikkeinek absztraktjai is (NEMERKÉNYI A.-NÉ).

NAGY J.-NÉ sok segítséget nyújtott az egyetemi hallgatóknak szemináriumi dolgozataik elkészítésében. Tapasztalata, szaktudása nagy előnyt jelent a tájékoztatásban.

Prospektusok készültek a magyar és idegen nyelvű könyvekről; így kívánjuk értékesítésüket elősegíteni (BÜKI B., SIMONFAI L.-NÉ).

Egyéb feladatok sorából említhetők a külföldi időszaki kiadványok reprintjeinek folyamatos ellenőrzése, központi földrajzi katalógus szerkesztése az OSZK bejelentések alapján, kötelepéldány beszolgáltatás, intézeti kiadványokból kiállítások rendezése, intézeti kiadványok árusítása és xeroxozás (300 800).

2. A *Kartográfiai Osztály* (KERESZTESI Z. oszt. vez., ENDRENYIE., EVERS K., JÁNOSSY K., KERESZTESI Z.-NÉ, MOLNÁR M., POÓR I., PORTÓRÓ L.-NÉ, TARPAY S.-NÉ) az Északi-féltéke paleogeográfiai atlasza (1. 7. Saját kezdeményezésű és egyéb kutatások 1.) kartográfiai terveinek (34 térképlapon a különböző méretarányú és vetületű szerzői tervek egységesítése és átszerkesztése) elkészítése, a tematikai anyag, névrajz és egyéb szerkesztési és kivitelezési utasítás megadása alapján befejezték a színes felületek és vonalak színének és raszterértékeinek előírását (31 térképlapon), majd a tisztázati rajzok színenként, színrebontra külön-külön asztronlora készültek el. Ezt követte a rendkívül munkaigényes maszkkészítés, aztán megkezdődött a raszterkészítés és a névrajz előállítás, fényszedéssel és számítógépes szövegszerkesztéssel. Az atlasz összes térképének teljes névanyaga számítógépes szövegszerkesztéssel elkészült, továbbá készen van 12 térképmagyarázó számítógépes szövegszerkesztése.

Sok feladatot jelentett az Osztály számára 7 db intézeti kiadvány ábraanyagának elkészítése, műszaki szerkesztése, egyéb célokra is mintegy félszáz ábra és térkép kivitelezése, az intézeti kiadványok camera ready méretre fotózása, ívkioldós szerinti fényképezése, aktuális fotómunkák végzése. A sokszorosított (nyomdai) feladat mintegy 500 oldal, 150-400 példányban.

3. A *Talaj- és Kőzetvizsgáló Laboratórium* (oszt. vez. GEREI L., munkatársak: BALOGHNÉ DI GLÉRIA M., HAVAS F.-NÉ, MAGOS M., REMÉNYI M.-NÉ) széles körű terepi felvételezést, mintavételezést, fizikai és kémiai anyagvizsgálatokat folytatott, önálló és más osztályokkal közös témákban sikeres kutatásokat végzett, OTKA és OMFB pályázati témákat fejezett be s számottevő szerepet vállalt az Intézet hazai és nemzetközi kapcsolatainak ápolásában.

Alaptevékenységi feladatként löszszelvények és fosszilis talajok fizikai, kémiai, ásványtani vizsgálatán kívül paleomágneses elemzésekre, mintavételre került sor. Egy „hegyilösz-szelvény” (Vöröstorony utca) 7 talajt tartalmaz. A szemcseösszetétel viszonylag egyenletes, a talajsztintekben az agyagfrakció felhalmozódása tapasztalható. 0,50—2,10 m közötti mélységben karbonátásványok nem fordulnak elő. Három megvizsgált barnalösz-szelvény közül egy pannóniai üledéksoron kialakult barnalösz, egy homokos barnalösz, egy pedig teraszkvácson kialakult vörösbarna lösz. Utóbbiban az erdőfolyamatot jól jellemzi a karbonátásványok teljes hiánya.

A „Kisméretű víztározók létesítése ökológiai körülményeinek és talajra való hatásának vizsgálata a Duna—Tisza közén” c. OMFB téma keretében javaslat készült új tározók telepítésére. Megállapítások:

- Szikes talajokon nem létesíthető kisméretű víztározó.
- A víztározókban lévő víz, ill. telepítés előtt a talajvíz minőségének vizsgálata szükséges. A vízminőségi normák szempontjából a DARAB K.—FERENCZ K. könyvében szerepelt adatok az irányadók.

- A nemszikes talajokon létesített víztározóból a kitermelt tőzeg homokjavításra felhasználható.

- Ha a víztározót haltenyésztési, vagy baromfityényszerzési célra kívánják felhasználni, speciális vízminőségi vizsgálatok szükségesek az „OVH Tőgazdaságok Tervezési Irányelvei - 1974” c. munka alapján.

Javaslat készült a kisméretű víztározók megfigyelő (monitoring) rendszerének kiépítésére is. Megállapítások:

- A vízminták vétele általában a nyári (július-augusztusi) hónapokban célszerű, mert ekkor a legtöményebb a só és szennyezőanyag szempontjából a tározó vize. Ha a víz ipari szennyezése vagy a sókoncentráció növekedése gyanítható, azonnali mintavétel és vízvizsgálat szükséges.

- A vízminőség romlása esetén különböző intézkedések tehetők, éspedig: a vízminőség javítása, jóminőségű vízzel való hígítással (ez akkor lehetséges, ha a közelben jóminőségű vizet tartalmazó vízkivételi lehetőség van: csatorna, kút stb.); a vízminőség javítása kémiai anyagokkal (ilyen pl. gipsz bekeverése az öntözővízbe a lúgosság csökkentésére); a szennyezőanyagok eltávolítása: ilyen — többek között — az olajfoltok perlitel való megkötése és kiemelése; javítás után célszerű a vízvizsgálatok ismétlése; ha a javítás hatástalan, a víztározó használatának időleges vagy végleges leállítása szükséges.

- Ha az öntözővíz, vagy a megemelkedett talajvíz nátriumsó-, ill. szódataralma nagy, szükségessé válhatnak a talaj szikesedését jelző vizsgálatok is. A határértékek a „Genetikus üzemi térképezés módszerek” c. kiadványban (szerk.: SZABOLCS I., Orsz. Mezőgazd. Minőségvizsgáló Int. 1966) megtalálhatók.

A Talaj- és Kőzetvizsgáló Laboratórium 1990-ben összesen 3970 vizsgálatot és meghatározást végzett. Egy idegen nyelvű tanulmányt és egy jegyzetet publikáltak, 3 kézirat vár megjelenésre, 6 hazai és egy külföldi előadást tartottak és 2 szerződéses munkát fejeztek be sikeresen.

G) Igazgatás, ügyvitel

Az Intézet vezetősége, az Igazgatóság (PÉCSI M., MAROSI S., GALAMBOS J.), a Tudományos Titkárság (FARKAS R.-NÉ [májusig], SZABÓ J.-NÉ [októbertől], SZENTI E.-NÉ, TÁRKÁNYI L.-NÉ, VARGA GY.-NÉ, VÉNYIGE L.-NÉ), továbbá a Gazdasági Osztály és Gondnokság (DÁNIEL M. gazdasági vezető, FILISZÁR L.-NÉ, GLEMLA I.-NÉ, KAPLONYI P. [áprilisig], NEMES J.-NÉ, STIPICH B.-NÉ) 1990-ben is sikerrel igyekezett az Intézet szellemi és anyagi kapacitását kamatoztatni, célszerűen koncentrálni. Az elmúlt évben is nagy figyelmet fordítottunk korszerű módszerek bevezetésére, eszközök alkalmazására, a kutatást szolgáló infrastruktúra fejlesztésére, ami hozzájárult ahhoz, hogy az év zárásával egyidejűleg az 1986-1990. évi középtávú tervünkben kitűzött célokat is sikerrel valósítottuk meg. (Az öt esztendő tevékenységéről összeállított beszámolóinkat külön tesszük közzé.)

Frisnyák Sándor: Magyarország történeti földrajza. - Tankönyvkiadó, Budapest, 1990. 212 old.

A közelmúltban látott napvilágot FRISNYÁK S.-nak, a Tankönyvkiadó gondozásában megjelent legújabb munkája „Magyarország történeti földrajza” címen. Az igen gazdagon illusztrált, reprezentatív kivitelezésű, jó szerkesztésű, színvonalas munka hézagpótló szerepet tölt be a hazai földrajzi szakirodalomban.

A 3000 példányban megjelent mű a földrajzszakos pedagógusok és tanárjelöltek kis könyvtárából nem hiányozhat, de a geográfia iránt érdeklődőknek is „kellemes” és hasznos olvasmányául szolgál.

A szerző széles körű irodalombázisra támaszkodik és áttekinti a történeti földrajzzal kapcsolatos állásfoglalásokat, főbb irányzatainak kialakulását és jelentősebb művelőinek munkásságát. Hangsúlyozza, hogy a 20. sz.-i magyar geográfiában a történeti földrajzot fontos, de nem önálló diszciplínaként értékelték, és a társadalom-(gazdaság)-földrajz részének tartották. Ez a szemlélet szinte a mai napig érvényesül. A szerző párhuzamot von a történeti földrajz feladatát illetően a geográfusok és a történészek értelmezése között. A régi felfogást szembeesíti az új nézetekkel, amelyek szerint a történeti földrajz a geotudományok rendszerében önálló tudomány szerepet tölt be. SOMOGYI S. pl. úgy definiálja, hogy „...a történeti földrajz az elmúlt időszakok olyan tájainak oknyomozó és magyarázó leírását adja, amelyben már ott élt és hatott az emberi társadalom is.”

FRISNYÁK S. könyve a Bessenyei György Tanárképző Főiskolán 1988-89-ben tartott előadássorozatának összefoglalása. A munka célja a szerző megfogalmazása szerint az, hogy a rendelkezésre álló irodalmi és statisztikai források, a 18-19. sz.-i térképek és más tárgyi dokumentumok alapján olyan fejlődésképet vázoljon fel, amelynek központi tényezője az ember, a földrajzi környezetet átalakító és a természeti erőforrásokat racionálisan hasznosító társadalom. A munka időkeresztnetszete a honfoglalástól 1945-ig tart, térbeli kerete pedig a mindenkori országhatár.

A könyv az általános eligazítást és bevezetést szolgáló előszó után hat — kronológiailag egymást követő — nagyobb fejezetből áll, s a mához közeledve, érthető okok miatt nagyobb részletességű elemzést tartalmaz.

Az első egység a korai feudalizmus időszakát (10-13. sz.) öleli fel, de ezen belül külön kimunkálta a bányaipart és a kohászatot az államalapítástól a 16. sz. közepéig. Külön egység taglalja a virágzó és a kései feudalizmus korát, s információ-gazdagságával tűnik ki a feudalizmusból a kapitalizmusba való átmenet elemzése.

Jól sikerült, fajsúlyos fejezete a munkának a magyar gazdaság tőkés átalakulásának bemutatása. Ennek az egységnek a tagolása is megkönnyíti az olvasónak a tájékozódást. Az utolsó egység az 1918 és 1945 közötti időszak geográfiai kérdéseit ecseteli.

Az egész könyvet korszerű, komplex földrajzi szemlélet, az ok-okozati összefüggések feltárása és a szemléletességre való törekvés hatja át.

ABONYINÉ PALOTÁS JOLÁN

Köszöntjük a Magyar Nemzeti Atlasz Széchenyi-díjas Szerkesztőbizottságát!

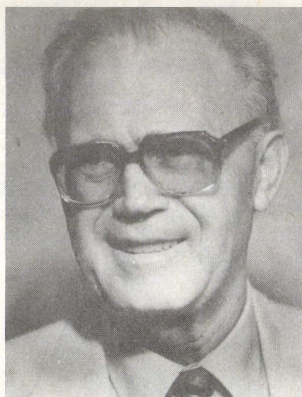
1989-ben — hatéves előkészítő, adatgyűjtő, szerkesztő munka eredményeként — megjelent Magyarország Nemzeti Atlasza. A nagyszabású vállalkozás azonnal kedvező visszhangra talált a földrajzos és térképész szakma körében. A terjesztés megkezdése után pedig a széles nagyközönség is átfogó képet kaphat belőle Magyarország természeti, gazdasági és társadalmi viszonyairól, az első nemzeti atlasz megjelenése (1967) óta lezajlott változásokról.

Nem váratott magára sokáig a hivatalos elismerés sem. Az akadémiai fórumokon elhangzott méltatások után, 1990 március 13-án dr. SZÜRÖS Mátyás, ideiglenes köztársasági elnök magas kitüntetésben részesítette az atlasz PÉCSI Márton akadémikus vezette Szerkesztőbizottságának tagjait, az egyes fejezetek összeállításáért felelős munkatársakat: BELUSZKY Pált, BERÉNYI Istvánt, BORAI Ákost, KERESZTESI Zoltánt, MAROSI Sándort, PAPP-VÁRY Árpádot, SZÓKE-TASI Sándort, valamint a Bizottság titkárát, BASSA Lászlót. Hatan közülük az Atlasz szerkesztését koordináló intézmény, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet dolgozói.

Az ő munkájuknak köszönhető, hogy a 13 minisztérium, 11 egyéb állami szerv, 15 kutatóintézet, 4 egyetem, 14 vállalat és 6 egyház támogatásával, ill. közreműködésével készült atlaszt most kézbeveheti az olvasó. A rangos állami kitüntetés rajtuk keresztül szól a több mint 200 szerzőnek, lektornak és fordítónak, valamint a Kartográfiai Vállalat térképszerkesztőinek, tervezőinek, nyomdai előkészítőinek, ill. a Magyar Honvédség Tóth Ágoston Térképészeti Intézet dolgozóinak, akik a sokszorosításban vettek részt. Az angol szöveg átnézésére a szerkesztők az Institute of British Geographers szakembereit kérték fel, akik hasznos tartalmi megjegyzéseikkel is hozzájárultak az Atlasz sikeréhez.

Amikor szívből gratulálunk a kitüntetett kollégáknak, nem feledkezünk meg arról, hogy munkájuk nem ért véget. A kor követelményei azt diktálják, hogy a Nemzeti Atlasz alakuljon át egy állandóan felfrissülő, számítógépen tárolt adatbázissá, amelyből időről-időre előállítható egy-egy új — a jelenlegihez hasonló részletességű — kiadvány, mely választ ad az éppen aktuális kérdésekre is.

Továbbra is várjuk tehát a támogatást, hogy az Atlasz mindig naprakész adatokkal szolgálhassa a Magyarország iránt érdeklődő hazai és külföldi közönséget.



Pécsi Márton



Beluszky Pál



Berényi István



Borai Ákos



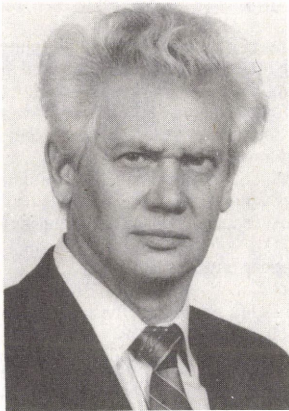
Keresztesi Zoltán



Marosi Sándor



Papp -Váry Árpád



Szóke -Tasi Sándor



Bassa László

Földrajzi intézeti igazgatók tanácskozása Magyarországon

1987-ben, az akkor még egy tömböt alkotó szocialista országok akadémiai földrajzi intézeti igazgatóinak, IGU nemzeti bizottsági elnökeinek és társasági elnökeinek moszkvai értekezletén vetődött fel a gondolat, hogy hasonló konzultatív tanácskozást két éves időközönként célszerű összehívni. Ugyanakkor a testület soros elnökét, PÉCSI M. akadémikust kérték fel a soron következő tanácskozás megrendezésére, melyre 1989. szept. 11—16. között Balatonszabadiban került sor. A találkozóra, melynek fő témája a környezet állapota volt, Bulgária, Csehország, Kuba, Lengyelország, Magyarország, Mongólia, az NDK, Szlovénia és a Szovjetunió küldött delegátusokat. Ausztriát megfigyelők képviselték. A 31 résztvevőből 17 volt külföldi.

1. Az *igazgatói tanácskozást* PÉCSI M. nyitotta meg. Bevezető előadásában kifejtette, hogy a Magyarországon kialakult politikai és gazdasági krízis nyomán a földrajztudományban is válsághelyzet keletkezett. A mezőgazdaság kollektivizálásával a földjáradék jelentősége gyakorlatilag megszűnt, a népgazdaságban bevezetett támogatási és elvonási rendszer hatására nemzeti, csoport- és egyéni érdekek kerültek kibékíthetetlen ellentmondásba egymással, a szűk ágazati érdekek makacs érvényesítése súlyos környezeti károkat okozott, az infrastruktúra fejlettségi szintje a modern igényektől messze elmarad. A földrajztudomány megkísérelt lépést tartani a követelményekkel, bár anyagi lehetőségei jelentősen romlottak; jelenleg az intézet bevételének felét kapja állami költségvetési támogatásból, másik felét megbízásos munkák adják. Ebből következik, hogy a korábbi, lényegében alapkutatási profilt felváltották a célorientált kutatások, amelyekben a geográfia szintetizáló jellege lépett előtérbe. A környezetminősítés mint kiemelkedő fontosságú feladat, a természeti és művi környezet kölcsönhatásának komplex vizsgálatával, a hagyományos módszerek mellett a távérzékelés és elsősorban a földrajzi információs rendszerek alkalmazásával old meg operatív feladatokat.

P. POPOV, a Bolgár TA Földrajzi Intézetének igazgatója a geográfia jelenlegi helyzetét ugyancsak a társadalmi mozgásokkal hozta összefüggésbe. Kiemelte intézete tevékenységét az ország 1990 elejétől bevezetésre kerülő új közigazgatási beosztásának megalapozásában. A bolgár geográfusok akadémiajuktól és egyéb intézményektől kapnak megrendeléseket munkák elvégzésére, a finanszírozás kb. fele-fele arányban történik központi alapokból, ill. megbízásos munkákból. Észak-Bulgáriában, ahol a gazdasági-társadalmi fejlődés megtorpanása súlyos környezeti gondokkal párosul, komplex kutatásokat végeznek. A népesség nagymérvű elvándorlása a legnagyobb probléma, a mezőgazdaság válsága között erre vezethető vissza. A korábban élelmiszer-exportőr ország 1989-ben importra szorult, s lakosságának ellátására a fejlett országokból (de még Lengyelországból is!) kénytelen élelmiszert behozni. Az intézet további feladatai a földrengésveszély vizsgálatá és a népességföldrajzi kutatások, amelyek kapcsolatban állnak a regionális fejlesztéssel és a tervezéssel.

J. HEINZMANN, az NDK TA Földrajzi és Geoökológiai Intézetének igazgatója elmondta, hogy a kutatóhely hagyományos témái a geoökológiai kutatások, természetföldrajzi folyamatok vizsgálatának elméleti-módszertani megalapozása és tipizálás, ill. a város—környezet kölcsönhatás komplex tanulmányozása (a területhasznosítás változásától az ingázásig). E témák a természeti erőforráshasznosítást, ill. a regionális fejlesztést szolgálják. Ezeket a kutatásokat segítik elő a tematikus térképezési (légi és űrfelvételek bevonásával) és informatikai (GIS) alkalmazott fejlesztések.

G. OLIVA GUTIÉRREZ, a Kubai TA Földrajzi Intézetének igazgatója kiemelte az ország nemzeti atlasza második kiadásának (1988) jelentőségét. Az intézetben a hatéves munka elvégzésére osztályközi munkacsoportokat hoztak létre. Az exogén-endogén geodinamikai, ill. geoökológiai kutatások a táj- és természetvédelem megalapozásával kapcsolatban élveznek prioritást. A kutatóhelyek, így a Földrajzi Intézet is, szerepet kapnak a tartományok féléves parlamenti beszámoltatásának szakvéleményezésében.

T. KONSZTANTYINOVA, a Moldáviai TA Földrajzi Részlegének igazgatója rámutatott, hogy a köztársaság egyes területein az intenzív mezőgazdasági hasznosítás, de még inkább a domborzati, éghajlati és talajadottságokhoz nem illően alkalmazkodó gazdálkodás következtében súlyos ökológiai helyzet alakult ki. A köztársaság természeti adottságai bizonyos szempontból kedvezőnek (a termőföldek mintegy 80%-a erózió- vagy csuszamlásveszélyes, ill. magas talajvízszintű terület). Ilyen körülmények között az agrárpotenciál felmérése, a racionális földhasználat kialakítása, megfelelő agrotechnika alkalmazása a legfontosabb feladat. Ezekből a munkákból a geográfusok térképezésekkel, monográfiák készítésével vették ki részüket, s a csapadékhányos területeken segítik a meliorációs tervek előkészítését. Az intézet munkatársai Kisinyov rendezési tervére vonatkozóan vízellátási, zöldterület- és egészséges környezet kialakítását célzó szakvéleményeket adtak. Több kutatóállomásuk működik az erdő, erdő sztyep és sztyep övezetben.

SZ. ZSIGZS, a Mongol TA Földrajzi és Permafrost Intézetének igazgatója elmondta, hogy a geográfia az ország által támasztott igényeknek megfelelően a legelők állapotával, a sivatagosodási folyamatok tanulmányozásával foglalkozik, valamint regionális kutatásokat végez. Ebben a munkában fontos szerepet kapnak az erdő sztyepen, a sztyepen és a sivatagi zónában létesített kísérleti állomások. Más vizsgálati feladatokban (tájkutató, talajföldrajz, ökológia) az intézet koordinációs feladatokat lát el. A gyenge káderellátottság és a szűkös technikai feltételek viszont folyamatos gondként jelentkeznek.

P. KORCELLI, a Lengyel TA Földrajzi és Területszervezési Intézetének igazgatója arról beszélt, hogy 200 fő intézetében az öt humán- és hat természetföldrajzi osztály kutatásait 90%-ban akadémiai alapokból finanszíroz-

zák. Az intézet kutatásai 1990-ig ötéves tervekre kidolgozott interdiszciplináris alapvető kutatási projektumokban vesznek részt. (Ilyen pl. a gazdasági-társadalmi fejlődés területi aspektusai; a természeti környezet transzformációs trendjei; a falusi térségek elnéptelenedése; az energiaprobléma globális és környezeti vonatkozásai; mezőgazdasági tipológia; településtörténeti kutatások.) 1990 után viszont valószínűleg előtérbe kerülnek a vegyes (állami és magán) gazdaság funkcionálása nyomán felvetődő kérdések (pl. a piaci mechanizmus területi hatásai, a városi földhasználat átalakulása, a lakáspiac kérdései és különösképpen a területszervezés racionalizálásával kapcsolatos feladatok, mivel ez utóbbi jelenleg túlságosan sok energiát emészt fel).

A. KOSTROWICKI osztályvezető külön szót az ország környezeti politikájával összefüggő kutatásokról. A mintegy 4500 különböző szakterületen működő szakember tevékenysége nyomán megteremtődtek az ökológiai optimalizáció elméleti alapjai. A főbb (területi) aspektusok: a természeti környezet átforgalmazása; a természeti és művi környezet viszonya, a georendszerek stabilitása. Az elmélet és alkalmazás között azonban hiátus tátong; új megközelítésekre van szükség: a gazdaságföldrajzban az ökológiai szemlélet alkalmazására, a környezetvédelmi politika széles körű társadalmi elfogadtatására, utóbbinak a regionális fejlesztésben és tervezésben való érvényre juttatására. A fokozott térbeliség rendszerrelvű, megkívánja az energetikai megközelítést, új modellezési elmélet kialakítását, általános szintézist, az antropogén terhelés gazdasági értékelését, ugyanakkor az értékelés mérhetővé tételét és a normák átértékelését, figyelembe véve azt, hogy Lengyelország az európai környezetszennyezés egyik fő centruma.

V. KOTLJAKOV, a SZUTA Földrajzi Intézetének igazgatója a komplex földrajzi prognózis, az interdiszciplináris megközelítés, az adatgyűjtés sokat emlegetett, ám mind ez ideig tulajdonképpen megoldatlan kérdéseivel foglalkozott. Az intézet a peresztrojka körülményei között, megváltozott anyagi helyzetben, többnyire ágazatközi programok megvalósításán dolgozik. Ilyenek pl. az ökológiai és a bioszféra-kutatások (egy részük a társtudományokhoz kapcsolódik, sőt, bizonyos válságrégiók — É-i területek, Közép-Ázsia, Közép-Szibéria, Bajkál-tó, Aral-tó — vizsgálata kiemelt feladatként jelentkezik). Meg kell teremteni a komplex földrajztudomány alapjait, mivel a modern gazdasági fejlődés olyan új rendszereket és komponenseket hozott létre, amelyek fenyegető hatással vannak az emberiség túlélésére (pl. az ózonpajzs sérülése, olajszármazékok, aeroszolok, nehézfémek feldúsulása a bioszférában), ennek kapcsán van nagy jelentősége a Nemzetközi Geoszféra-Bioszféra Programhoz (IGBP vagy Global Change) kapcsolódó nemzeti kutatásoknak, melyek hamarosan beindulnak, jelenleg előkészítésük és társadalomtudományi irányban (Human Dimensions) való kiszélesítésük folyik.

A Szovjetunióban az akadémiai kereteket pályázati rendszerben osztják szét, ez versenyhelyzetet teremt az intézmények között. Az új szituációban a Földrajzi Intézet vezetősége fokozottan szánja a fiatalokra, a projektumok és kutatási eredmények eddiginél nyitottabb szellemű elbírálását preferálja, a kartográfusokkal közös vállalatot szervez Jaroszlavban, nagyobb szerepet szán a számítógépes térképezésnek és az úrfelvétel interpretációnak.

V. GARDAVSKY, a Csehszlovák TA Földrajzi Intézetének igazgatója elmondta, hogy a hagyományos kutatási területeken (földrajzi szintézis, ember-környezet kapcsolat, népességi mozgások vizsgálata) a problémaközpontúságot hangsúlyozzák. A kutatásokban a statikus szemléletet egyre inkább a dinamikus váltja fel, amely során egzakt, induktív és deduktív módszereket használnak, s előtérbe helyezik az automatizálási és távérzékelési eszközök alkalmazását. Az intézet fő modellterületén a környezet komplex vizsgálata folyik (természetföldrajzi viszonyok tanulmányozása, a földhasznosítás intenzitásának kimutatása, az emberi beavatkozások által kiváltott környezeti válaszok regisztrálása). A tudományos és szervezeti módszerek továbbfejlesztésére és tapasztalatcsereére a csehszlovákok nemzetközi laboratóriumot szerveztek.

J. KVITKOVIC, a Szlovák TA 75 fős Földrajzi Intézetének igazgatója a kutatóhely legfontosabb feladatát a táj kutatását nevezte meg; feladata Szlovákia antropogén hatásra történő átforgalmazásának nyomán követése. Az egyes tájterületek diagnosztikai vizsgálatát (erózió, SO₂ és ülepedő por koncentráció, hidrológia, talaj, növényzet, ipari hatás, földhasználat változása) a területfejlesztést célzó szintetikus-prognosztizáló elemzés követi.

R. GENORIO, a Ljubljana Egyetem Földrajzi Intézetének vezetője elmondta, hogy a viszonylag kis kutatóhely (50 főnyi személyzetből csupán 20-an vannak teljes állású alkalmazásban) kizárólag szociálgeográfiai vizsgálatokkal foglalkozik, a természetföldrajzot a Szlovén TA intézete műveli. Legfontosabb témák: Szlovénia és Jugoszlávia településhálózatának fejlődése (városok és falvak), a környezeti problémák humánföldrajzi megközelítése (pl. a szennyeződések hatása a lakosság egészségi állapotára), etnikai földrajz és regionális fejlődés, nemzetközi migráció, kartográfiai és komputeres módszerek.

FODOR I., az MTA RKK osztályvezetője az intézmény fő profiljaként a gazdasági-társadalmi folyamatok vizsgálatát, a regionális tervezést, ill. településfejlesztés megalapozását jelölte meg. A jelenlegi helyzetben három folyamat térbeli hatásaira összpontosítanak: a gazdaság strukturális és technológiai változásaira (mennyiben képesek alkalmazkodni a különböző régiók a megváltozott követelményekhez), a településrendszernek a decentralizáció nyomán kibontakozó átalakulására (az emberi tényező mint munkaerő szerepe) és a környezeti problémák növekvő jelentőségére (sokoldalú jogi, gazdasági, társadalmi, földrajzi aspektusok). A központ több regionális kutatással foglalkozó részlegről áll Budapest, Békéscsaba, Pécs, Kecskemét, Győr, Miskolc centrumokkal.

Az intézeti vezetők előadásaikban részletesen beszámoltak a nemzetközi kapcsolatok alakulásáról, fontosnak ítélték és egyhangúan támogatták az olyan nagyszabású nemzetközi projektumokban való részvételt, mint az IGBP. Többen ennek a programnak hangsúlyozottabb földrajzi jelleget kívánnak adni. Felvetődött egy, a Közép-Európától a Csendes-óceánig húzódó megfigyelő állomás-hálózat létesítésének gondolata. Az Interkosmosz és KAPG (Akadémiai Földtudományi Együttműködés) programok is egyre inkább ökológiai jelleget öltönek.

A résztvevők támogatásukról biztosították a CSTA FI által létrehozott nemzetközi laboratórium tevékeny-

ségét. Ugyanakkor rámutatnak: a KGST szervezetében döntő változások várhatók, ami hatással lesz a tudományos együttműködési programra is. Az intézetek közötti együttműködés keretében a legrugalmasabbnak a közvetlen kétoldalú kapcsolatokat minősítették. Támogatják az IGU 1994-ben Csehszlovákiában rendezendő regionális konferenciáját és azt, hogy annak keretében a szomszéd országokban is rendezzenek szakmai kirándulásokat és bemutatókat.

2. Másnap a földrajzi társasági elnökök tanácskozását a vendéglátó BORA GY. nyitotta meg. A Magyar Földrajzi Társaság tevékenységéről szólva kiemelte, hogy az a második világháborúig kutatási tevékenységet is folytatott. Jelenleg az akadémiai kutató intézetek és az egyetemek, főiskolák tanszékei között munkamegosztás van érvényben. Az 1800 fős taglétszámot alacsonynak ítélte, tekintve, hogy csupán a földrajztanárok száma is meghaladja a 7000-et. A célok és a szervezeti felépítés ismertetése után szólt az utóbbi évek legfontosabb eseményeiről: az érdi Földrajzi Múzeumról, az évenkénti vándorgyűlésekről, a nagy elődökről (Kőrösi Csoma Sándor, Stein Aurél, Benyovszky Móric, Hunfalvy János) való megemlékezésekről, Telegdi Sámuel felfedező útjainak centenáriuma alkalmából szervezett Afrika-expedícióról, a társasági könyvtárról, a publikációkról és kiállításokról. Kiemelte a nálunk készülő Geographia Medica-t, az egyetlen nemzetközi orvosi földrajzi folyóiratot.

H. FISCHER az Osztrák FT tevékenységét ismertette és hangsúlyozta: a legfontosabb feladat az ismeretterjesztés, melyet előadások tartásával és szakmai kirándulások szervezésével igyekeznek ellátni. B. BAUER kiegészítésként elmondta, hogy a Bécsi Egyetemen a földrajzi tanszéken dolgozók (20 főnyi oktató és 10-15 kisegítő személyzet) a mintegy ezer diák képzése mellett teraszutatási, magashegységi ökológiai, talajerzérési és egyéb környezeti folyamatok vizsgálatát végzik, főleg alkalmazott jelleggel.

P. POPOV a Bolgár FT-ről szólva a tanárok szakmai továbbképzésében, az iskolai tantervek kialakításában játszott szerep és a propaganda tevékenység mellett a helyi és nemzetközi tanácskozások szervezésében való részvételt hangsúlyozta.

G. OLIVA GUTIÉRREZ elmondta, hogy a Kubai FT tevékenysége megoszlik a tudományos kutatás (karsztmorfológia) és az ismeretterjesztő munka között. Legfontosabb aktuális feladatnak a nyitottság és a vonzerő növelését jelölte meg.

F. HÖNSCH, az NDK FT elnöke a Társaság munkájának ismertetése után értékes ajándékot nyújtott át magyar partnerének: a Német Földtudományi Intézet (Deutsches Institut für Landerkunde) 1886-ból származó, id. Lóczy Lajossal való levelezésének másolatát, amikor Josef Barsch és Ernst Nowak, az Intézet akkori tisztségviselői értesítettek kiváló geográfusunkat a tiszteleti tagság odaítéléséről.

SZ. ZSIGZS elmondta, hogy Mongóliában még nincs földrajzi társaság; megalakítása csak most van napirenden. Céljának a földrajzi gondolkodás és műveltség terjesztését, az ország földrajzi adottságainak a lakossággal való megismertetését fogja tekinteni.

A Mongóliánál ezerszer kisebb Szlovénia Földrajzi Társaságának életéről R. GENORIO elmondta, hogy öt területi részleg — Ljubljana, Stájer (Maribor), Karszt (Novo Mesto), Központi (Kranj) és Tengermelléki (Koper) — működik, ahol a tudományos kutatást és az ismeretterjesztést egyaránt művelik. Két folyóiratot adnak ki és tengerentúli szakmai kirándulásokat is szerveznek (Közel-Kelet, Kína stb.).

V. KOTLJAKOV, a Szovjet FT alelnöke emlékeztetett az 1845-ben alapított Cári Földrajzi Társaság nagy nevekkel (Lidtke, Szemjonov Tyany-Sanszkij, Przevalszkij) fémjelzett expedíciók és társadalmi tevékenységére. Megjegyezte, ideje enyhíteni az erősen centralizált szervezeti formán. A 40 ezres tagság nagyságrendben az 1 fő/10 ezer lakos átlagnak felel meg, hasonlóan a nemzetközi gyakorlathoz, de alig 260 helyi szervezetben tömörül. A peresztrojka érdekessége, hogy az új választójogi törvény alapján az 1988. évi választásokon a helyi társadalom képviselői mellett a társadalmi szervezetek is állíthatnak jelölteket. Így kerülhetett sor három geográfus népi küldötű választására, köztük az előadóra is, aki a Legfelsőbb Tanács Ökológiai Bizottságában tevékenykedik, az ökológiai katasztrófák sújtotta területeket vizsgáló albizottság vezetőjeként.

A. LEVADNJUK, a Moldáviai FT elnöke elmondta, hogy a köztársaságban 1962 óta működik önálló földrajzi társaság; tagjai tudományos kutatók, tervezőintézetek, termelő vállalatok, oktatási intézmények dolgozói, akik más tudományágakat (talajtan, mérnökgeológia) is képviselnek. Tudományos tevékenységükkel segítik a területi tervezést és a regionális prognózisok készítését, előmozdítják a földrajzi ismeretterjesztést, részt vesznek tantervek kidolgozásában és nevelik az ifjú nemzedéket (klubok, találkozók, vetélkedők szervezésével).

A tanácskozáson elfogadott jegyzőkönyv utal a társaságok közötti információ- és kiadványcserére élnékiítésnek fontosságára, a nemzetközi kapcsolatok szorosabbra fűzésének jelentőségére.

3. A tanácskozás következő napján egész napos *szakmai kirándulásra* került sor a Balaton körül, Tihany—Balatonfüred—Badacsony—Szépkilátó—Hévíz—Fonyód útvonalon. Az autóbusszban és számos helyszínen BORA GY. a tó területfejlesztési és környezetvédelmi problémáit, MAROSI S. és GÁBRIS GY. az ősföldrajzi-geomorfológiai és tájöldrajzi vonatkozásokat ismertette, RÉTVÁRI L. a bauxitbányászat és márturizmus közötti támadt konfliktusról beszélt.

4. A rendezők az utolsó nap délelőttjét szánták arra, hogy a külföldi résztvevőket megismertessék a *magyar geográfia néhány kutatási irányzatával*. Intézetünkben LÓCZY D. az agroökológiai kutatásokat ismertette; BERÉNYI I. a humánföldrajzi aspektusokról, ezen belül a szociálgeográfiai vizsgálatok eredményeiről szólt; KOVÁCS Z. a budapesti lakásáraknak az 1980-as években lezajlott differenciálódási folyamatáról tartott előadást. KECSKE-MÉTI K. (MN Tóth Ágoston Térképszeti Intézet) felszólalása nagy érdeklődést váltott ki, hiszen témája, a katonaföldrajz mind ez ideig nem igen jelentkezett a polgári tudományos életben. ERDŐSI F. (RKK Dunántúli Tudományos Intézet) a határmenü körzetek fejlődési lehetőségeit elemezte, mivel ezek a vidékek hosszú stagnálás

után ismét fellendülőben vannak — legalábbis, ami az osztrák-magyar határszakaszt illeti. HAJDU Z. (RKK DTI) a küszöbön álló közigazgatási reform földrajzi vonatkozásaival ismertette meg a hallgatóságot, hangsúlyozva, hogy a jelenlegi megyék túlságosan nagyok ahhoz, hogy közös érdekeltség alapján szervezzék a lakossági önkormányzatot. BASSA L. (FKI) a gyöngyösvisontai külszíni lignitfejtés geoökológiai hatásait ismertette, különös tekintettel a rekultivációs igényekre. GALAMBOS J. (FKI) a dinamikus tájértékelés néhány példáját mutatta be.

5. A találkozói idején az MTA FKI kisebb *kiállítás* rendezett saját és a vendégek által rendelkezésre bocsátott szakirodalmi és térképes anyagokból. A magyar fél készségét nyilvánította, hogy a tanácskozáson elhangzott beszámolókat angolul és oroszul is megjelenteti.

A földrajztudomány magasrangú képviselőinek ez a találkozója különleges és feszült nemzetközi helyzetben zajlott le, ami az elhangzott beszámolókból is érződött. A reformok útjára tért országok (Lengyelország, Magyarország, Szovjetunió) tudósai élesen vetették fel a legújabb gazdasági-társadalmi és környezeti problémákat. Azokban a napokban bontották le az osztrák-magyar határon húzódó vasfüggőnyt, és indult meg a keletnémet menekültek áradata Magyarországról, akkor kezdődtek az igazán nagy tüntetések Prágában és vált nyilvánvalóvá az a csőd, amelybe — többek között a török nemzetiségű lakosság kiutasításával — a bolgár vezetés vitte az országát. Lipcsében és Kisinyovban ekkor még csend volt..., Romániában — amelynek geográfus képviselői hosszú évek óta hiányoznak a hasonló nemzetközi összejövetelekről — is hallgatott a mély... A vázolt kép nyilvánvalóan egészségesebb lett volna, ha a tanácskozást három hónappal később tartják, amikor újabb Közép- és Kelet-európai országokban játszódott le a politikai fordulat.

GALAMBOS JÓZSEF—BASSA LÁSZLÓ

Térképészeti világkonferencia Budapesten

1989. augusztus 17-24. között Budapesten a Vigadó épületében tartotta a Nemzetközi Térképészeti Társulás (International Cartographic Association, ICA) XIV. világkonferenciáját. Az 1959-ben alakult szervezet két évente szervez világszejöveleteket.

A konferencián a Társulás 62 tagországból 51 ország, továbbá 6 nemzetközi szervezet (az ENSZ Térképészeti részlege, az UNESCO, a Nemzetközi Földrajzi Unió, a Földmérés és Térképészet Nemzetközi Uniója, a Földmérők Nemzetközi Szövetsége, a Fotogrammetriai és Távérzékelési Nemzetközi Társaság) képviselői jelentek meg. A külföldi résztvevők száma 628, a magyaroké 155 volt.

A teljes létszámot tekintve a tanácskozás közepes nagyságúnak tekinthető, ám a külföldi résztvevők létszáma alapján az eddigi legnagyobb térképészeti világkonferenciával büszkélkedhetünk. (A College Park-i (1972), moszkvai (1976), tokiói (1980), perthi (1984), moreliai (1987) konferenciákon csak 300-400 külföldi szakember vett részt.)

Egy nemzetközi konferencia szervezésének a rendező ország szemszögéből három célja lehet. Az ország eredményeinek szélesebb körű nemzetközi megismertetése, a szakterület iránti hazai érdeklődés növelése, valamint — közvetlen véleménycserék révén — a legújabb nemzetközi eredmények alaposabb megismerése.

A magyar térképészet számos olyan jelentős múltbeli és mai térképészeti eredménnyel büszkélkedhet, amelyet külföldön alig ismernek (pl. hazánkban készült a világ első földrengéstérképe, vagy ugyancsak nálunk állították elő elsőként a szállított árumennyiséget egymással párhuzamos vonalakkal kifejező mozgásvonalas ábrázolási módszerű térképet). Jelentős szerepet vállaltak a magyarok a nemzetközi földtani térképek jelkulcsának, és az 1:1 000 000 m.a. világtérkép tartalmának a kialakításában is. TELEKI P. Japán térképtörténetéről írt munkája nemzetközileg elismert forrásmű, amelyre ma is gyakran hivatkoznak.

A közelmúlt és napjaink eredményei közé sorolhatjuk az 1:2 500 000 m.a. nemzetközi világtérkép készítését, a Cartactual kiadását, az ország teljes területét átfogó regionális atlaszszorozat készítését, a világ első, ún. pinyin írású Kína-térképének megjelenését és az átlagosan évi félmillió dollár értékű térképexportot. Miközben mi ezeket az eredményeket még a hagyományos, „kézműves” térképészeti gyakorlattal értük el, addig a világ fejlettebb országaiban a térképek már számítógépek segítségével készülnek. A konferencia lehetőséget nyújtott arra, hogy a jelenlegi külföldi gyakorlatot, és a fejlesztési irányokat megismerjük, s ráláphessünk arra az útra, amelyen előrehaladva lemaradásunkat csökkenthetjük.

A konferencia előadásait a szervezők 8 témakörbe csoportosították:

- nemzeti és regionális atlaszok,
- iskolai térképek,

- mezőgazdasági és vízügyi térképek,
- idegenforgalmi térképek,
- a térképkészítés hagyományos technológiája,
- földrajzi információs rendszerek,
- számítógéppel segített térképkészítés
- a távértelekölés térképészeti hasznosítása.

Az ismertetett 8 témakörhöz kapcsolódóan előzetesen 44 országból 410 összefoglalót kaptunk, amelyeket a konferenciára külön kötetben jelentettünk meg.

A programba illesztett előadások mellett a helyszínen jelentkezők számára lehetővé tettük, hogy anyagukat ún. „témavásáron” (poszterülésen) bemutathassák. Ily módon 14 előadást tartottak meg.

Az előadók nagy száma miatt a Vigadó három nagy termében egyidejűleg hangzottak el az előadások, sokszor nehéz választás elé állítva a résztvevőket. A párhuzamos szervezés ellenére is csak 15 perc jutott egy felszólaló meghallgatására és 9 perc a vitára. (Az ICA 28 éves történetében ez volt az első konferencia, ahol párhuzamosan szerveztek ülészakokat.)

A napi programok hat-hat előadásból álló tömbökre osztódtak, de még így is 46 „előadássokor” összeállításáról kellett gondoskodni. A vitákon 37 külföldi és 8 magyar szakember elnökölt, 18 kollégánk társelnöki posztot töltött be.

A konferencia *szakmai újdonságai* a következőkben foglalhatók össze:

1. A számítógép elterjedése a térképészetben és a térképhasználóban

A korábbi években a számítógép a hagyományos térképkészítés munkafolyamatait gyorsította, és a készítés idejét rövidítette le. Napjainkban a számítógép közvetlenül állítja elő, viszi a felhasználóhoz a térképet, „képernyőtérkép” formájában. Ma már mágneslemezen iskolai, sőt, világatlaszokat is tárolnak. Az ilyen atlaszok első formáikban nem sokkal nyújtottak többet papírváltozatú elődeiknél, bár használóiknak nagyobb mozgásteret biztosítottak, pl. meggyorsították a települések keresését (színnel kiemelve a keresett nevet), lehetővé tették a térkép egyes részleteinek kinagyítását, egyes térképi elemek (pl. vasút) kiemelését, mások elhagyását (p. domborzatrajz), stb. A tartalmat azonban a felhasználó nem módosíthatta.

A statisztikai adatok mágneslemezen való rögzítése és árusítása módosította az atlasz- vagy térképszerkesztés elveit. A képernyőtérképnek csak a háttér- (vagy alap-) térkép változatát építették be változatlanul a programba. A felhasználó így szabadon választhat a statisztikai adatok megjelenítésére alkalmas módszerek között. Az adott módszer kiválasztása után tetszőlegesen állapítja meg a kategória-fokok határait vagy a jel nagyságokat és maga dönti el, milyen színekből építi fel a fokozatokat.

Az Ausztráliában, az USA-ban és Kanadában kifejlesztett rendszer oda vezetett, hogy nagyon sok cég dolgozik a hagyományos atlaszok oldalainak egybevetését megoldó, a domborzatrajz alapján változó magasságú panorámaképet szerkesztő, metszetet készítő, térfigat- és területszámítást lehetővé tevő stb. atlaszkezelő program kifejlesztésén. (Az angol iskolai számítógépes térképprogramok keretében, korlátozott témaszám mellett, ezt már meg is valósították.)

Nagyon sok előadás foglalkozott azzal a kérdéssel, hogy ma a térképészeti gyakorlat során kialakított szabályokra az otthon dolgozó számítógépes térképkészítőket is meg kell tanítani. E téma legújabb fejleménye, hogy a mesterséges holdról közvetlenül lehívható adatokból a lakásban is előállítható a számítógépes térkép.

A British Aerospace ugyanis megoldotta a mesterséges holdak vételére alkalmas, 1 m átmérőjű tárcsás antenna és a személyi számítógép összekapcsolását. Így lehetővé válik időjárás- és földértékelő műholdas programok vétele és ezáltal a különféle időjárás- térképek és úrfelvételek otthoni előállítására.

2. A földrajzi információs rendszerek (GIS) rohamos fejlődése

Az Amerikai Egyesült Államokban jelenleg 10 ezer GIS-t tartanak nyilván. E rendszerek a térképet és a térképen lévő térbeli objektumokhoz kapcsolható adatokat digitális formában tárolják. Az adatokból a legkülönbözőbb kombinációkat szemléltető térképek állíthatók elő.

Az elmúlt néhány évben a rendszerek felépítése, a közöttük megvalósuló adatszere szabványosítása, a térképi generalizálás megoldatlansága miatt a GIS-ek méretarány-tartományainak a kérdései, azaz elsősorban technológiai kérdések álltak a szakemberek érdeklődésének az előterében.

A budapesti konferencia volt talán az első, ahol egyre határozottabban fogalmazódott meg a rendszer lényege, a földrajzi tényezők közötti kapcsolatok feltárásának, azaz a földrajzi szintézisnek az elősegítése. Ezen a téren a földrajzi alaputak — de a számítógépes algoritmusok is — még gyermekcipőben járnak.

Felvetődött a kérdés, hogy vajon a térképészet része-e a GIS? Jó néhány tudomány képviselője jelentette ki: ez inkább az ő szakterületük körébe tartozik (földrajz, számítástechnika, területi közgazdaságtan stb.). A vita megnyugtatta a térképészeket. A térképezés ez ideig is nélkülözhetetlen módszer volt a földtudományok számára és úgy látjuk, hogy GIS-ként is az marad, a térképészet és a többi földtudomány egymást kölcsönösen előrevívő fejlődése keretében.

3. A dinamikus térkép megjelenése

A dinamika, a változás szemléltetése mindig vágya volt a térképészeknek, de ez ideig csak pillanatnyi állapotok sorozatával tudták kifejezni a változást. A térbeli információs rendszerek megjelenése elméletileg lehetővé teszi a változás folyamatban való bemutatását. Lényegében ilyen dinamikus térképet látunk a TV-ben a meteorológiai térkép formájában. Ahhoz, hogy a gazdasági földrajzot is segítő dinamikus, mozgó térkép többféle változata a gyakorlatban is megszülessen, még sok munkára van szükség. A módszer már megvan és a nagy lehetőséggel a térképészek hamarosan élni is fognak.

4. A távérzékelés mint a térképészet új gyakorlati eszköze

A távérzékelés, a mesterséges holdak érzékelőivel nyert űrfelvételek térképkészítésre való felhasználása már a módszer kialakításától kezdve a legkézenfekvőbb feladatnak látszott. Az első űrfelvételek megjelenése óta nagyon sok tematikus térkép készült ily módon. A földtani, növényzeti térképek készítésénél 10-20%, az erőforrás térképezésénél és ásványkincs felátásnál 30-30%, a vízföldtani térképezésnél pedig kb. 5% munkamegtakarítás érhető el.

A felszínrajzi térképek előállítására nehezebb feladatnak bizonyult. A 80-as évek végéig korábban térképezetlen területekről csak hegyrajz és településhálózat nélküli 1:100 000 m.a. felszínrajzi térképet lehetett készíteni. Az űrfelvételek-technika fejlődése egyre nagyobb felbontóképességű, majd a domborzat 20 m-es szintközű kiértékelését is biztosító felvételek elkészítését tette lehetővé. Napjainkban az 1:50 000 m.a. térképeket már üzemszerűen gyártják, az 1:25 000 m.a. térképek tömeges előállítása pedig napjaink kérdése. Az űrtechnológia fejlődéséből a részletesség további növekedése várható.

Napjainkban gyakorlatilag csak az űrfelvételek segítségével oldható meg a Föld térképezése. Alkalmazásuk hatására 1980 és 1987 között az 1:50 000, ill. 1:100 000 m.a.-ban térképezett területek nagysága évente 2, ill. 2,4%-kal (3,58 millió km²-tel) nőtt.

5. A számítógépes nemzeti atlasz programok megjelenése

A 60-as évekbeli nagy felfutást követő csendesebb 70-es évtized után, a 80-as évek végén a nemzeti atlasz kiadás új lendületet vett. Az atlaszok koncepciója is változott. A nagyméretű, területi tervezést segítő atlaszok helyett jól használható, megfelelő nagyságú, a kormány gazdasági, környezetvédelmi döntéseinek megértését segítő, földrajzi háttérinformációt szolgáltató, a tömeges részére készülő termékre van szükség. Ezt az irányt megtartva az ezredfordulóig több ország (Kanada, Svédország, Izrael) tervbe vette nemzeti atlasza digitális változatának elkészítését, amelyben a nemzeti atlasz egy sajátos földrajzi információs rendszer formájában építették fel.

A konferencia színhelyén, a Vigadó Galéria két emeletén 555 m² terület állt a *technikai bemutatókon* részt vevő 13 külföldi és 6 magyar kiállító rendelkezésére. A számítógép egyre szélesebb térképészeti alkalmazását jelzi, hogy sokan számítógépes térképkészítő berendezéseket mutattak be.

A résztvevők emellett *négy térképkiallítást* is megtekinthettek. A Budavári Palotában az Országos Széchényi Könyvtárban nyílt meg a „Földabroszok Magyarországról 1528-1900. Válogatás 400 év térképeiből” c. bemutató. A Hadtörténeti Intézet és Múzeum a „Magyar katonai térképek, műszerek és nemzetközi faksimile térképek” c. kiállításnak adott otthont. Az Iparművészeti Múzeumban a „Három évszázad föld-, ég- és csillagászati gömbjei” c. kiállítás várta az érdeklődőket.

A volt Munkásmozgalmi Múzeumban (Legújabbkori Történeti Múzeum) nemzetközi és magyar térképkiallítást rendeztek. Ez utóbbi jól tükrözte a térképkészítés technológiájában bekövetkezett változásokat. Nagyon sok számítógéppel felépített térkép (pl. különböző nézőpontból készített tömbszelvény-sorozat), számtalan űrfelvételek háttér topográfiai térkép vagy űrfelvételek kiértékeléséből nyert tematikus térkép szerepelt a tárlaton.

A magyar térképek sorát a konferenciára megjelentetett új nemzeti atlasz térképei nyitották. Az atlasz első példányait a konferencia ünnepélyes megnyitóján PÉCSI M. és DÖMÖKÖS GY. adta át a Nemzetközi Térképészeti Társulás elnökének és főútkarának. A nemzeti atlasz lapjai után a Kartográfiai Vállalat témakörönként csoportosított munkái, majd a különböző térképkészítő szervezetek (KFH, MTA FKI, VITUKI, KSH stb.) munkái adtak áttekintést a hazai térképkészítés gyakorlatáról és a térképeknek a kutatásban, az oktatásban és a szervezésben betöltött szerepéről. Hasonló áttekintést 5-7 évenként a jövőben is jó lenne látni.

A *konferencia anyagai* (előadások összefoglalói, térképkiallítások katalógusai, faksimile térképek stb.) közül talán legfontosabb a magyar térképészeiről széles körű áttekintést nyújtó *Hungarian Cartographical Studies* tanulmánykötet volt. A 11 színes térképmelléklettel kiegészített, 42 fekete-fehér ábrával kísért könyv cikkei jó áttekintést nyújtanak a hazai térképtudomány és térképkészítési gyakorlat helyzetéről.

A magyar térképészet szervezetei bemutató írást a magyar térképészeknek a világ térképészetéhez való hozzájárulását ismertető tanulmány kövöti. A további cikkek a Kartográfiai Vállalatnál, a Magyar Néphadsereg Tóth Ágoston Térképészeti Intézeténél, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetében, a Városépítési Tudo-

mányos és Tervező Intézetben, a Magyar Állami Földtani Intézetnél, az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetében, a Barlangtani Intézetben és a Földmérési és Távérzékelési Intézetben folyó térképezési munkákról adnak áttekintést.

A térképészet oktatását és a tanszékeken folyó térképezési munkákat az ELTE Térképtudományi Tanszékéről és a BME Geodéziai Intézetéről készült tanulmányok mutatják be. További tanulmányok adnak tájékoztatást a Cartactual-Cartinform című nemzetközi folyóiratunkról, ill. az Országos Széchényi Könyvtár és a Hadtörténeti Intézet és Múzeum Térképtáiráról.

A tanulmányok jó áttekintést adnak a magyar térképészet legfontosabb műhelyeiről, intézményeiről, és a fontosabb kutatási területekről. Hiányolhatjuk azonban, hogy a gazdaságföldrajzi — igaz, zömében kézíratos formában megjelenő — térképkészítési munkákról, szerkesztési gondokról nem találunk cikket a kötetben.

A konferenciához kapcsolódóan különböző intézményekben (KV és FÖMI, ELTE Térképtudományi Tanszéke, VÁTI, BME Geodéziai Intézete) rendeztek *szakmai bemutatókat*.

A kongresszus résztvevőinek két csoportja (összesen kb. száz fő) látogatott el az *MTA Földrajztudományi Kutató Intézetbe*, ahol részükre kb. egyórás programot biztosítottunk. Az előzetes jelentkezés alapján nagyobb részvételel vártunk, nem lehet csodálkozni azonban, hogy a rekkenő hőség és az amúgy is túlfeszített program miatt az érdeklődés kissé mecsappant.

PÉCSI M. akadémikus, intézeti igazgató rövid tájékoztatást adott az intézet múltjáról és jelenéről, majd bemutattuk a tevékenységünkéről szóló multivíziós műsort. Minden hozzánk látogató szakember megkapta a TÖZSA I. munkatársunk által szerkesztett angol nyelvű brosúrát. Ez azt a 12 intézeti kutatási témát kínálta megtekintésre egyenként 3-10 perces vetített képes ismertető keretében, melyekben a tematikus térképezés fontos szerepet játszott:

- földrajzi információs rendszer alapú földértékelés (Szolnok, Somogy, BAZ megyék);
- dinamikus tájértékelés;
- agroökológiai mikroöregztesítés (4 dunántúli megyére);
- nemzetiségek földrajzi szempontú vizsgálata (Kárpát-medence);
- vízminőség monitoringozás és értékelés (Kiskörei-víztározó);
- úrfelvételek digitális feldolgozásán alapuló földhasznosítási térképezés (Bp., Mocska);
- távérzékeléssel segített szénhidrogén kutatás (Alföld);
- környezet savasodás veszélyességének térképezése;
- földrajzi információs rendszer használata ipari telephely kiválasztásához;
- környezeti feltételek változásának monitoringozása (Sárpilis);
- humán ökológiai szempontú városi információs rendszer (Bp.);
- napenergia-import térképezése (megyéenként).

A közönségnek a legélénkebb érdeklődést kiváltott három téma került bemutatásra. A programot szerencsésen egészítették ki a tanácsteremben kiállított poszteres térképes anyagok, melyek jó része erre az alkalomra készült.

A kongresszus sikerességét bizonyítja, hogy az 1989. szeptemberében megjelenő ICA Newsletter (a Nemzetközi Térképészeti Társulás hivatalos kiadványa) teljes száma a budapesti konferenciát értékelte, számos fényképpel illusztrálva az itteni tapasztalatokat. Túlzónak is tűnhetnének az illusztris folyóirat dicsérő szavai, ha nem a szakma elismert, különböző országokban élő képviselői írták volna. A beszámoló készítői egy jól szervezett, tudományosan is sok újat nyújtó konferenciáról írnak, példaadónak tekintve az ez ideig teljesen egyedülálló, egyszerű katalógusokkal támogatott térképkiallítás-sorozatot.

Ezt az elismerést elsősorban a hazai térképész társadalom és a társtudományok nagyszámú képviselője lelkes, fáradságot nem ismerő munkájának köszönhetjük. Hasonlóak az érdemei közel negyedszáz intézmény 150 munkatársának, mint közvetlen közreműködőknek. Ha a nálunk tapasztaltak kedvező külföldi visszhangja kicsit is hozzájárul ahhoz, hogy a magyar népről, a magyar hazáról egy tárgyilagosabb, igazabb nemzetközi kép alakulhasson ki, akkor az lesz tevékenységünk legszebb elismerése.

PAPP-VÁRY ÁRPÁD—BASSA LÁSZLÓ

Környezetvédelmi konferencia Kaposvártott

A Közlekedéstudományi Egyesület a Közlekedési és Építészügyi Minisztériummal, a Környezetgazdálkodási Intézzel és a KTE Somogy megyei Területi Szervezetével közösen rendezte meg negyedik konferenciáját „Környezetvédelem a közlekedésben” címmel. A kétnapos (1990. okt. 4-5. közötti) szimpóziumnak a kaposvári Technika Háza adott otthont, s a közel 100 résztvevő döntő hányada közlekedésmérnök (kutató és fejlesztő), valamint környezetvédelmi szakember volt.

Már a jelenlévők összetételéből látszott (hiányoztak ugyanis a közgazdászok, az építészek, ökológusok, szociológusok, orvosok stb.), hogy a kérdéskört Magyarországon még mindig főként műszaki problémaként kezelik, és még ma is csak az elsődleges — noha kétségtelenül a legégetőbb, azonnali orvoslást igénylő — károkozások (pl. levegőszennyezés, zajártalom) elleni harcra összpontosítanak. Így egyetlen szó sem esett azokról a pusztításokról, amelyeket a felgyorsult motorizáció a települések szerkezetében, arculatában okoz, nem is beszélve a modern közlekedés által felfokozott élettémpó stresszhatásairól stb.

A konferencián KERKÁPOLY E. (BME) tanszékvezető egyetemi tanár elnöki megnyitója után elsőként TARJÁN L.-NÉ (KVM) államtitkár előadása hangzott el, aki rövid körképet adott a hosszú ideje gazdátlan hazai környezetvédelem sziszifuszi erőfeszítéseiről. A körkép „körkép” felvázolásával kezdődött: a hazánkban keletkező összes hulladék mintegy 30%-a kezeletlenül szennyezi az élővilágot, évente 6000 tonna erősen mérgező hulladék útnik el — vagyis elhelyezési helyéről nem tudunk — (Apajpuszta-jelenség), a levegőszennyezés 40%-a közlekedési eredetű stb. Így a hazai környezet minőségi romlása tovább folytatódik, s a fő cél először e romlás fékezése, majd megállítása, hosszú távon pedig a környezet állapotának javítása lenne. Mindehhez megfelelő eszközök kellene. Ezek közé sorolta az államtitkárszony a kidolgozás alatt álló új környezetvédelmi törvényt, amelyhez prioritásokat megnevező cselekvési program kapcsolódik.

A törvény közlekedést érintő fejezetei foglalkoznak a környezetvédelmi szempontú járművizsgáztatás jövőbeni bevezetésével, a környezetbarát jármű- és üzemanyagfajták elterjedését elősegítő vám- és adórendszer kidolgozásával (pl. katalizátorok kötelezővé tétele, ólommentes benzin árusítása), a súlyosan környezetkárosító járművek forgalomból való kiültetésével. Külön figyelmet kapott a fejlett országokkal való környezetvédelmi együttműködés kiterjesztésének szükségessége, valamint az újonnan alakuló helyi önkormányzatok fokozott szerepe a települések környezeti értékeinek megóvásában.

Az államtitkárszony gondolatait vitte tovább KALNOKI KIS S. helyettes államtitkár (KÖHEM), aki a közlekedési eredetű szennyezések jelentős részét az elaggott közhasznú járműparkra (pl. a BKV-nál az autóbuszok 60%-a 0 értékre van leírva) és a közútfejlesztés több évtizedes elhanyagolására vezette vissza. Az útkarbantartásra fordítandó pénzforrások nominálértékének sorozatos elmaradása a kívánt értéktől az infláció felerősödésével szinte reménytelenül teszi a hazai útépitési és -fenntartási tevékenységet. A rosszabbodó utállapotokból és a zsúfoltságból adódó többlet-üzemanyagfogyasztás és károsanyag-kibocsátás mára az országban a levegőszennyezés legmarkánsabb tényezőjévé vált. Az előadó a megoldást a környezetvédelmi alapra helyezett közlekedésfejlesztés megvalósításában látja, ahol a tömegközlekedésnek fokozott prioritást kell kapnia.

A közlekedési eredetű szennyezések globális méretűvé duzzadására hívta fel a figyelmet előadásában MICHELBERGER P. akadémikus, a BME rektora. Különösen kritikus a nagyvárosok helyzete, ahol a szennyezés hosszú időn át exponenciális növekedést mutatott, s mire sor került érdemi környezetvédelmi intézkedésekre, azok már csak a jelenlegi, igen kedvezőtlen állapot rosszabbodásának megelőzését tűzhetnék ki célul.

A volt szocialista országok környezetvédelmi helyzete egyenesen elkeserítő, mivel még az olyan alapvető fontosságú mérőhálózattal sem rendelkeznek, amelyek a nyugati világ legszennyezettebbnek tartott térségeiben (pl. Ruhr-vidék) az első lépcsőt jelentik a környezeti ártalmak elleni küzdelemben. A felszólaló sürgette a környezetkárosodások megelőzésének fontosságát (pl. energiafogyasztás mérséklése, környezetbarát meghajtási mód alkalmazása), amely hatékonyságát tekintve messze eredményesebb, mint a károsodás megjelenésével egyidőben tett intézkedések, nem is szólva az utólagos szennyezés-eltávolítás problémáiról és költségességéről.

A témakört környezetvédelmi oldalról átfogó utolsó előadást ÁBRAHÁM K. igazgató (Környezetgazdálkodási Intézet) tartotta, aki a jelenlévők közül egyedül hangsúlyozta a közlekedésfejlesztésben az ökológiai szempontokat és a bioszféra pusztulásának társadalmi következményeit. A műszaki beállítottságú hallgatóság nagy része az előadó távolabbi tekintő érvelésmódját igencsak kételkedve fogadta, noha ÁBRAHÁM K. fel sem vetette mindazokat a relációkat, láncreakciókat, amelyek tartós közlekedési eredetű környezetkárosodás nyomán kialakulhatnak. A műszaki körökre jellemző gondolkodásmód jó példája volt az, amikor többen megmosolyogták az előadónak a közlekedési területén bevetendő ésszerű korlátozásokkal kapcsolatos fejtegetéseit... Ez az egyoldalú szemlélet, sajnálatos módon az előadásokat követő vitában is tükröződött.

Az ebédszünetet követően SZITA K. (Somogy megyei Tanács) jellemezte megyéje romló környezetvédelmi állapotát, sorra véve mindazokat a gondokat, amelyek a megyét már hosszú idő óta nyomasztják (vízszennyezés, termőföld-pusztulás, az élővilág fajtaegzisztenciájának csökkenése, a hulladékkezelés fokozódó nehézségei, a szelektív hulladékgyűjtési-rendszer bukása az érdekeltség hiánya miatt stb.). Az előadó kardinális jogi problémaként említette, hogy a környezetszennyezés jogát még ma is meg lehet vásárolni, mivel az alacsony bírság senkit sem retten el a környezetpusztításról.

BODÓ L. (Központi Légköri Fizikai Kutató Intézet) felszólalásában rámutatott, hogy a hazai ólomszennyezés 71%-a közlekedési eredetű, amely Budapesten a téli hónapokban különösen magas értéket mutat. Ennek mértéke ma is veszélyes az élő szervezetre, noha 1981 és 1988 között csökkent hazánk levegőjében az ólomkoncentráció. (Ezzel szemben a környező országokból több ólomszennyezés érkezik hozzánk, mint saját összes kibocsátásunk.) Sürgősen meg kell valósítani a jelenleg egyetlen állomásból (Kecskemét) álló „mérőhálózat” kiépítését, s fel kell gyorsítani a közúti gépjárműpark ólommentes üzemanyagra való átállítását.

KISS GY. (KVM) „A környezetvédelem követelményrendszere a közlekedésben” c. előadásában nemzetközi kitekintést adott és ismertette azokat az 1991-től Nyugat-Európában és az USA-ban érvénybe lépő, igen szigorú szabályozókat, amelyek 30-90%-os csökkentést irányoznak elő a kipufogógázokban található károsanyagokra vonatkozóan. Ugyanígy szigorú környezetvédelmi előírásokat fognak érvényesíteni az autógyártás technológiájában (pl. az azbeszt kiküszöbölése, az üzemanyag minél tökéletesebb elégetését lehetővé tevő berendezések kifejlesztése stb.).

A közlekedés által gerjesztett zaj elleni védelem jövőbeni követelményrendszeréről beszélt ECSEDI G. (KVM). Friss OECD-jelentésekre hivatkozva érzékelte a fejlett világ súlyos zajhelyzetét. (Erső napi zajterhelés éri Japán lakosságának 80, az NSZK lakosságának 45%-át. A repülésből származó zaj Hollandia lakosságának 35%-ánál okoz rendszeres panaszokat.) A zajcsökkentés irányába tett lépések tekintetében is elmaradunk Európa fejlett régióitól, ahol a légszennyezéssel egyenrangúak kezelik a zajszennyezést és a vibrációt (pl. előtérbe kerülnek a zajforrások elszigetelését elősegítő műszaki-építészeti megoldások). A településeket elkerülő nagyforgalmú közutak építése ennek egyik fontos eszköze, amiben igencsak le vagyunk maradva a Nyugattól (l. az M0 körgyűrű példáját)!

A nap további részében elhangzó előadások konkrét példákat hoztak az egyes tennivalókra: pl. gépjárműtechnikai fejlesztések környezetbarát járművek létrehozása érdekében (SZOBOSZLAY M., KÖHÉM), katalizátorok alkalmazása a kétütemű gépkocsikban (MERÉTEI T., Közlekedéstudományi Intézet). A záróelőadást követően vita jóformán nem alakult ki, a résztvevők inkább az udvaron megrendezett technikai bemutatóra voltak kíváncsiak, amely az elhangzottak gyakorlati alkalmazását szemléltették (katalizátoros Trabant szennyezőanyag-kibocsátásának mérése, a nyugatnémet SLICK-kenőanyagokkal kezelt Lada üzemelési tulajdonságainak bemutatása).

A tanácskozás második napjának első részében elhangzó előadások a közlekedésben keletkező hulladékok kérdésköréhez kapcsolódtak. TAKÁCS A. (KVM) a hulladékgazdálkodás új szabályozási koncepcióját vázolta (az EGK törvényeivel azonos színvonalú hulladéktörvény készül a környezetvédelmi törvény részeként), s felhívta a figyelmet a hulladékért való felelősség megállapíthatóságának kiemelt kérdésére. A hulladékelhelyezés gyakorlati tapasztalatairól számoltak be két Volán vállalat munkatársai (BEDICS J. a Vasi és KÁLNOKY B. a Hajdú Volántól), VÁGH P. a BKV-nál folyó környezetvédelmi munka főbb feladatairól szólt.

WITTNER K. (Dél-dunántúli Tervező Vállalat) a vasútállomások közelében tapasztalható zajok kiküszöbölésének módjait ismertette, KERESZTES L. (UVATERV) pedig a környezetvédelmi tervezés és szabályozás között fennálló ellentmondásokra hívta fel a figyelmet, sürgetve a KVM-EÜM-KÖHÉM közötti együttműködés elmélyítését, az egyes intézkedések összehangolását.

A két legérdekesebb előadás a tanácskozás végére maradt. Nevezetesen, az NSZK-ban élő CZINKI L. (Zaj-Stop Kft.) tervezőmérnök veütetüképes előadásban mutatta be azt a kosaras rendszerű zajgátló növényfalat, amely esztétikus, környezetbarát, viszonylag olcsón felépíthető, hosszú élettartamú és azon kívül, hogy kiküszöböli az eddigi zajvédő eszközök (betonfalak, különféle faemelvények, kerítések) negatívumait, ütközés esetén még a balesetek ellen is kitűnően véd, ami nem utolsó szempont. A fal pontos építési helyének meghatározását megelőzi egy speciális térkép elkészítése, amely a védendő terület közlekedési ártalmakra való érzékenységet ábrázolja, különös tekintettel a zajhatások erősségére és irányára. Gondos kiválogatást igényelnek a falba beültetendő növények (közlekedési ártalmakkal szembeni ellenálló-képesség, a kitettségnél és a mikroklímának megfelelő fajok telepítése stb.).

A zajvédő növényfalat — amely még a kibocsátott szennyezőanyagok terjedését is gátolja — Nagy-Britanniában és az NSZK-ban már széles körben alkalmazzák lakott területek közelében futó nagyforgalmú főutak mentén. Magyarországon egyelőre csak Tatabánya közelében épült ki egy néhány száz m-es kísérleti szakasz, amelyet remélhetőleg további hosszabbítás követ.

Az M5-ös autópálya vonalvezetésével kapcsolatos lakossági fórumok tapasztalatait ismertette KOVÁCS-HÁZY F. (UVATERV), aki kiemelten hangsúlyozta, hogy már jóval az ún. nagylétesítmények helyének kijelölése és tervezése előtt a lehető legszéleskörűbben informálni kell az érintett lakosságot valamennyi várható változásról. Magának a tervezésnek végig lakossági kontroll alatt kell folynia, s biztosítani kell a „laikusok” jogát ahhoz, hogy az őket negatívan érintő tervrészleteket időben kritikálhassák, s ez alapján a terveken változtatásokat kényszeríthessenek ki. Ez utóbbiak költségkihatásait a beruházási költségkeret meghatározásakor számításba kell venni.

Az M5-ös autópálya Budapest—Kecskemét közötti szakaszán tapasztaltak megerősítik a fentiekben elmondottakat és tanulsággal szolgálnak a jövőre nézve (pl. a sztráda közelében levő területeken engedély nélkül építkezők tiltakoztak a lehangosabban a pálya hozzájuk túl közeli vonalvezetésé és a nagy zaj ellen).

Az előadásokat vita követte, amelyben különösen a környezetbarát, zajvédő növényfállal kapcsolatosan hangzott el sok kérdés (pl. egyének megrendelhetik-e saját portájuk zajmentesítésére, hányadik emeletig véd egy ilyen fal stb.), amelyekre CZINKI L. többségében pozitív választ tudott adni. A tervezés „demokratizmusának” kiterjesztése (a lakosság bevonásával) is egyértelmű támogatásra talált a jelenlévők sorában. Az ülés az ajánlások elfogadása után elnöki zárszóval ért véget.

Összegzőként elmondható, hogy a kissé zsúfolt programú, kivitelezésében szerény konferencia hiteles képet festett a hazai közlekedés környezetkárosító hatásainak mértékéről és fajtáiról. Bár az előadások túlnyomó része a közlekedés okozta közvetlen környezeti károk bemutatására és a megszüntetésükkel kapcsolatos tennivalók kifejtésére szorítkozott, környezetvédelmi tevékenységünk jelenlegi finanszírozási lehetőségeit figyelembe véve már az is nagy eredménynek számítana, ha az az előadók által felsorolt feladatok felét néhány év alatt sikerülne elvégezni. Talán abban lehet bízni, hogy közlekedésünk távolabbra tekintő környezetvédelmi céljait már egy interdiszciplináris jellegű konferencián fogják napirendre tűzni, remélhetőleg nem túlságosan későn!

TINER TIBOR

A brit geográfusok intézetének 1990. évi közgyűlése

Lassan hagyománnyá válik, hogy — más nemzetek fiaival együtt — magyar geográfusok is képviseltetik magukat az angolszász földrajz egyik legrangosabb eseményének számító Institute of British Geographers (IBG) évi rendes közgyűlésén. Az idén e sorok írójának nyílt lehetősége arra, hogy a szervezet vendégeként bekapcsolódhasson a január 3-6. között Glasgow-ban megrendezett konferencia munkájába.

A szervezetet 1933-ban hozták létre, azzal az elsődleges céllal, hogy a szintén nagy múltú Brit Királyi Földrajzi Társaság mellett intézményes keretbe fogja össze a földrajz hivatásos művelőit, az egyetemi oktatásban és a kutatásban tevékenykedőket. Az Intézet emellett, hogy lehetőséget teremt a különféle földrajzi műhelyek és irányzatok képviselőinek a rendszeres véleménycserére, kiadványaival, gyakori állásfoglalásaival és szerény anyagi lehetőségeivel fontos szerepet játszik a szigetországi geográfia fejlődési stratégiájának kimunkálásában is.

A konferencia megrendezésének feladata 1990-ben a Glasgow-i Egyetem földrajzi tanszékére hárult, amit a résztvevők nagy száma ellenére sikerrel oldottak meg. A konferencia színhelyül a város központjától alig tízpercnyi utazásra levő, hangulatában a viktoriánus korszakot idéző egyetemi campus szolgált, míg a 30 országból érkezett több mint 700 delegátust külvárosi diákhotelekben helyezték el.

Hagyomány már, hogy a közgyűlést minden évben az angol politikai élet egy-egy illusztris képviselője nyitja meg. Glasgow-ban ez a feladat Anna hercegnő tiszteül jutott. Öfensége megnyitó szavai után plenáris ülésel kezdte munkáját a konferencia, melyen az angol és skót politikai és üzleti élet számos kiemelkedő alakja jelent meg. Ebből a gyanútlan résztvevő könnyen ráébredhetett arra, hogy van még hely a világon, ahol a politikusokat érdekli a földrajz. Az ilyenkor szokásos tisztelgő és méltató beszédek elhangzása után az egybegyűltek érdemi munkába kezdtek.

Az 1990. évi IBG közgyűlés szakmai mottója egyfelől a *városrekonstrukció*, másfelől a *földrajzi információs rendszerek* (GIS) alkalmazásának problémaköre volt, s az egyes munkacsoportok is e két téma köré szervezték programjukat. A 18 munkacsoport által meghirdetett 25 szekcióban több mint 200 előadás hangzott el a rendelkezésre álló rövid idő alatt, így itt csak a számomra legérdekesebb előadásokról tudok beszámolni.

Nem kevesebb mint 7 szekció foglalkozott a város-revitalizáció különféle aspektusaival, szigetországi eredményeivel, ami részben érthető volt. Mint ismeretes, az 1970-es és 80-as évek során a világgazdasági korszakváltás a nyersanyagigényes iparágak, a nagy szériában folyó tömegtermelés hanyatlását hozta az iparilag fejlett országokban. Ez a folyamat legérzékenyebben a tradicionális nehézipari körzeteket és iparvárosokat érintette, ahol a szűkült munkalehetőségek, a nyugati mércével alacsony színvonalúnak minősíthető szolgáltatások a népesség elvándorlását, a terület rohamos fizikai hanyatlását vonta maga után.

Nagy-Britannia azok közé az országok közé tartozik, amely bővelkedett ilyen hanyatló ipari régiókban és városokban, ezért ott a probléma már régóta napirenden van a földrajzosok és más társadalomtudósok körében. Az egyik ilyen tipikusan hanyatló vonásokkal rendelkező terület a Glasgow-i ipari régió és maga a város volt, így a konferencia témaválasztása sem tekinthető véletlenszerűnek.

Külön szekció foglalkozott a világ nagy kikötőinek revitalizációs problémáival (Sydney, Vancouver, London stb.), s egy szekció munkáját a Glasgow-i tapasztalatok bemutatásának szentelte.

Itt érdemes megjegyezni, hogy Glasgow volt az a brit város, amely Londonnal és Liverpoollal együtt a legsikeresebb választ adta az 1970-es évek kihívására és restriktív, nadrárszj-meghúzó politika helyett inkább az előre menekülés taktikáját választotta. Vállalkozásbarát, kedvezményekkel és jó adag állami szubvencióval támogatott városrekonstrukciója olyannyira sikeres volt, hogy az egykor Britannia nyomortanyájaként emlegetett nagyvárosból 15 év alatt sikerült egy tiszta, rendezett, ugyanakkor történelmi hangulatát híven őrző üzleti és szolgáltató központot teremteni. Erről egyébként a konferencia résztvevőinek személyesen is alkalmuk nyílt meggyőződni, a helyreállított részeket bemutató szakmai kirándulás során.

A konferencia másik kiemelkedő témakörét a földrajzi információs rendszerek (GIS) alkalmazási lehetősége jelentette. Külön szekciókat szerveztek a népesedési folyamatok számítógépes modellezésére, az oktatóprogramok felhasználási lehetőségeire, a területhasznosítás változásainak számítógépes figyelésére és még számos, nem kevésbé

érdekes probléma áttekintésére. Mint tudjuk, évek óta folyik az EGK tagországok egyesített környezetvédelmi információs rendszerének kiépítése CORINE program néven. Érdekes előadásokat hallhattak az érdeklődők az óriási szellemi és anyagi ráfordítással megvalósuló program jelenlegi állásáról, a kivitelezést nehezítő technikai akadályokról. A fenti két nagy témakörön kívül a résztvevők külön szekciókban vitatták meg az adott szakterület reprezentánsai a politikai földrajz, a hegyvidéki geomorfológia, a biogeográfia és más földrajzi részdíszciplina legújabb kutatási eredményeit, a jövőbeni fejlődési lehetőségeit. A hagyományokhoz híven egy-egy munkacsoport foglalkozott a nők, az időskorúak, valamint az etnikai kisebbségek társadalmi-gazdasági helyzetével is.

Az előadássorozat végétől az Intézet tagjainak személyi és szervezeti kérdésekben kellett döntenük. Az évenként megüresedő elnöki posztot az idén R.J. JOHNSTON (Sheffield) a politikai földrajz jeles művelője, minden idők egyik legtermékenyebb geográfusa foglalta el, ami egyben jelzi, hogy 1991-ben a Sheffield-i tanszékre vár majd a közgyűlés megrendezésének nehéz, de megtisztelő feladata.

A szigorúan szakmai jellegű programok mellett a résztvevők számos kiállítás, terepbejárás és egyéb kulturális rendezvény közül válogathattak a három nap során. Sok látogatót vonzott a konferenciaközpontban berendezett könyv- és térképkékiállítás, ahol a legtragosabb brit és észak-amerikai kiadványok vonultatát fel legfrissebb földrajzi tárgyú kiadványait, jó reklámat csinálva ezzel az illető cégnek. Emellett természetesen jó lehetőség kínálkozott új könyvszerződések kötésére is a szakma nevesebb művelőivel.

A terepbejárások közül érthetően sok érdeklődőt vonzott a Skót-felvidék, valamint Robert Owen utópista városa, az újra reneszánszába élő New-Lanarck. A kikapcsolódást jelentő programok élére pedig a skót labdarúgó bajnokság két éllovasának (Glasgow Rangers és Aberdeen) helyenként szikrázó összecsapása kívánkozik.

Mindent egybevetve ez a 3 nap a brit geográfianak jól sikerült ünnepe volt, amely a közvetlen információgyűjtésen és személyes kontaktustercmentésen túl több dologról is meggyőzte e sorok íróját.

Az első és legfontosabb egy hazai, országos szintű városrevitalizációs program szükségessége, valamint a nyugaton már elterjedt, speciális vállalkozói övezetek kialakítása. E kettőt egyszerre együtt, pályázati és szigorúan profitorientált alapon kellene létrehozni, a hazai és külföldi tőke széles körű bevonásával. Az állam szerepe az adminisztrációt, az alpinfrastruktúrát és a műemlékvédelmet leszámítva minimális kell, hogy legyen.

Elengedhetetlen feltétel az is, hogy az így létrehozandó *revitalizációs társaságok* a helyi hatóságoktól teljes körű függetlenséget élvezzenek és szabad kezet kapjanak a kijelölt területek felett. Csak ezeknek a kritériumoknak a megvalósításával tűnik orvosolhatónak az elmúlt negyven év városépítési politikájának csődje, a főváros belső negyedeiben, az alföldi mezővárosokban és a szocialista iparvárosokban létrejött torz társadalmi struktúra, az elmélyült gazdasági és környezeti válságból való kilábolás.

A másik megfontolásra érdemes felvetés egy, az IBG-hez — és nyugat-európai testvérszervezeteihez — hasonló hazai társaság létrehozására vonatkozik. Most, hogy megszűnt a földrajz — és általában is a hazai tudományok — korábbi kézivezérlése, a földrajzosoknak maguknak kell saját tudományterületük sorsát a kezükbe venniük. Meg kell találnunk a földrajztudomány új helyét a hazai tudományos életben, hozzáigazítva céljait és témaköreit — a politika elvárásai helyett — a piac és a társadalom igényeihez, a jól kivehető nemzetközi tendenciákhoz. A hazai földrajzban jóval több van annál, mint amit az elmúlt négy évtized során mutatott. Egy olyan országban ugyanis, ahol a piac és az ahhoz kötődő döntési mechanizmusok uralkodnak, tapasztalhatóan jelentős igény nyilvánul meg azon ismeretek iránt, amelyeket a földrajz nyújtani képes.

A létrehozandó társaság a földrajzot hivatásszerűen művelő, az egyetemi és főiskolai oktatásban, a kutatásban, a tervezésben, a gazdasági és politikai szférában stb. tevékenykedő szakembereket fogná össze, s konzultatív, ajánló jelleggel felvállalná a hazai földrajz fejlesztési stratégiájának kérdéseit, az itthoni tudományos eredmények külföldi propagálását. Mindez nem ütközne a Magyar Földrajzi Társaság alapcélkitűzéseibe, sőt, azt jól kiegészítve felülgelné az egyre inkább gazdátlanul váló alapkutatói szférát.

KOVÁCS ZOLTÁN

Beszámoló az „Aktív kéregmozgásos területek geomorfológiája” c. IGU munkabizottság értekezletéről

(Cosenza, 1990. jún. 1-8.)

A Nemzetközi Földrajzi Unió geomorfológiai mérésekkel foglalkozó munkabizottsága, a COMTAG a felszínalakító folyamatokat mennyiségi szempontból tanulmányozó kutatókat tömörít, nagy szakmai megbecsülésnek örvendő szervezet. A munkabizottság tekintélyét jól mutatja, hogy évről-évre olyan sok helyről érkezik címére meghívás konferenciák szervezésére, hogy egyre kevésbé tud ezeknek eleget tenni. (Évi három összejövetelnél többet semmiképpen sem tartanak kívánatosnak vagy megvalósíthatónak.) A meghívások mögött az is meghúzódik, hogy a meghívó ország szakemberei a terepi bemutatók során szeretnék kikérni a nemzetközi hírv tudósok véleményét saját munkájukról, útmutatást kapni a további kutatómunkához. Emlékezve az 1987. évi magyarországi COMTAG értekezletre, állíthatom, hogy a munkabizottság vezető tagjai mindig szívesen tesznek eleget az ilyen kéréseknek.

1990-ben a tanácskozásonak az Appennin-félsziget egyik legkevésbé ismert, de geomorfológiai szempontból igen érdekes területe, Kalábria adott otthont. A munkabizottság hagyományait követve a konferencia kirándulással kezdődött, amelynek során azonnal megismerkedhettünk a Kaláabriában legérdekesebbnek számító geomorfológiai problémákkal: a szélsőséges csapadékeloszlás okozta lejtőeróziós és folyóvízi hordalékszállítási jellegzetességekkel, valamint az észak-kalábriai flisövezet földcsuszamlásaival.

Az előbbi kérdéskörrel O. TERRANOVA tartott terepi tájékoztatót a Turbolo nevű fiumara vízgyűjtőjén létesített hidrológiai mérőállomáson, egyben beszámolt az ott folyó talajterképezési munkálatok elveiről és módszereiről is. Egy másik időszakos vízfolyás, a Torrente Ferro vízgyűjtőjéről digitális terepmodell készült, amely tulajdonképpen mindazokat a paramétereket tartalmazza, amelyek egy mérnökgeológiai célú környezetminősítéshez szükségesek. Minderről M. SORRISO-VALVOtól értesültünk. L. MERENDA statisztikai elemzés keretében mutatta be a Kalábria ión-tengeri oldalán jellemző csuszamlások típusait, ugyancsak a Ferro vízgyűjtőjében végzett részletes vizsgálatokra alapozva.

Másnap magasabbra emelkedtünk a kristályos kőzetekből álló hegyvidékeken. Először az 1929 m-es csúcsmagasságú Nagy-Síla (Sila Grande) felsőbb régióiba kapaszkodtunk fel, hogy a jelentős mértékben újraerdősített hegycsoport ökológiai kérdéseit tanulmányozzuk. A Bonis folyó menti hidrológiai állomáson azt vizsgálják, hogyan alakul a talajerózió különböző sűrűségű erdőállomány alatt, milyen mértékben ritkítható nagyobb veszély nélküli a kalábriai fenyőtől (*Pinus nigra var. calabrica*) álló erdő.

Az ottani problémák megvitatása után továbbutaztunk a Trionto völgyébe, ahol a földcsuszamlásos eredetű törmelékfolyások súlyos környezeti veszélyforrást jelentenek. Nagy részük a Macroioli nevű mellékvölgyből származik (ezt bizonyítja a völgy betorkollásánál felhalmozódott, 120 m vastagságú és elérő törmelékkip). A törmelékfolyások nagyságrendjének és gyakoriságának történeti rekonstrukciója azonban még nem megoldott. A Trionto völgyében még alkalmunk volt megcsodálni a gránittest és közepidei üledékes takarója határán, hordalékkipra épült Longobucco városát. Ugyancsak itt figyelhetjük meg először, hogyan tanult meg az évszázadok (sőt évezredek) során a lakosság együttélni a földrengésekkel és az általuk kiváltott csuszamlásokkal. Gondot az okoz, ha az újabb építkezések megfelelnek a kötelező elővigyázatosságról, és — túlságosan bízva a modern technológiákban — éppen egy potenciális csuszamláspályát szemelnek ki otthonuk helyéül. Ilyenkor lehet nagy haszna a csuszamlásveszélyességi térképnek, amelyet az olasz kollégák segítségével B. DUMAS francia professzor szerkesztett.

A pleisztocén során Kalábria kiemelkedése az 1400 m-t is elérte, amiről a türrén oldalon tengeri színlök szépen fejlett sorozata tanúskodik. Diamante és Monte Carpinoso között L. CAROBENE és G. FERRINI mutatta be a négy fő szintet, üledékeiket és a kormeghatározások eredményeit. Cetraro kikötőjében hallgattuk meg a magyarázatot arról, hogyan gyorsította meg a tengerpart pusztulását a második világháború után megerősödő emberi beavatkozás, a hegyi települések kikötőinek, a „marináknak” átalakítása, kiépítése üdülési célokra. Felkapaszkodva a Partí-lánc (Catena Costiera - a „fiumara” és a „torrente” után tehát ismét egy fontos természetföldrajzi fogalom jelent meg a helynevekben!) meredek lejtőjén, újabb mesés panorama tárult fel előttünk, egyben alkalmat adva a tektonikus mozgások, földrengések és a csuszamlások kapcsolatának elemzésére. A SYLVESTER (a neves kaliforniai professzor hosszabb ideig Kaláabriában dolgozott) ki is használta azt a lehetőséget, hogy Fiumefreddo festői fekvésű városkájából letekintve rámutasson a kőzetminőség és a szerkezet geomorfológiai hatásaira.

Az előadások június 4-én Roges di Rende városában kezdődtek, amely Cosenza É-i elővárosának tekinthető. A kirándulásokon gyűjtött tapasztalatoknak és a jól összeállított útvonalvezetőknek köszönhetően ekkorra már fogalmat alkothattunk magunknak Kalábria geomorfológiájáról, összehasonlíthatuk a területet az előadásokon bemutatott egyéb vidékek viszonyaival. Ez utóbbiak is általában erős tektonikus hatásoknak kitett magashegységek voltak.

Különösen sok vitát váltottak ki az erózió modellezésével kapcsolatos előadások, pl. J. DE PLOEY modellje,

amely a helyzeti és a kinetikus energia egymásba történő átalakulására vezet vissza az eróziós folyamatokat. Ebben a témában hangzott el magyar részről KERTÉSZ Á. két előadása, az egyikben a Balaton egyik mellékvíze, a másikban (amelyet az osztrák társszerző, O. NESTROY adott elő) egy stájerországi mintaterület volt a talajeróziós kutatások helyszíne.

Természetesen nagy érdeklődés kísérte azokat a beszámolókat, amelyek külföldi kutatók kalábriai vizsgálataival foglalkoztak. Ilyenben pedig nem volt hiány, hiszen a fentiekben kívül Th. VAN ASCH Hollandiából, R. LHÉNAFF Franciaországból vagy P. ERGENZINGER az NSZK-ból egyaránt dolgoztak ezen a területen. A helyszellemre tette, hogy sokan vállalkoztak arra, hogy újabb adalékokat szolgáltatassanak a tektonikus és az éghajlati tényezők eróziós hatásainak szétválasztásához. A különböző hatások valódi súlyának feltárása nagyban elősegítheti majd a laboratóriumi modellek átültetését is a terepi valóságba.

A kétnapos ülészek után még mindig sok látnivaló várt ránk, ezúttal Kalábria D-i felében. A Gioia Tauro-síkságon, H. GUERRICCHIO kalauzolásával megismerkedhettünk az 1783. évi kalábriai földrengés természeti hatásaival. A legnagyobb károkat nem is maga a legalább 8-as erősségű földrengés okozta, hanem az, hogy a földrengéssel elzárt folyók később átszakították természetes gátjaikat, ami katasztrofális árvizekhez vezetett. A B. DUMAS és R. LHÉNAFF által bemutatott szinlok és az Aspromonte („felszabdalt hegység”) tírren oldalát tagoló vetőrajok kapcsolata sok vitás kérdést vetett fel.

Másnap átszeltük az Aspromonte gránit-gneisz hegységét, hogy az 1956 m-es Montalto csúcson keresztül eljussunk az egyik leglenyűgözőbb földcsuszamláshoz, a Costantino „sackung”-hoz. (Újabbal ezzel a német kifejezéssel illetik a nagy kiterjedésű, mély csúszópályájú, főleg húzóódó törmelékmozgással jellemezhető kőzeteformációkat.) A több mint 400 m magasságkülönbséget átívelő földcsuszamlás 1973-ban egy 1800 mm-es csapadékömlést okozó téli felhőszakadás váltotta ki. Nyelve felduzzasztotta a jelenleg is létező, de már szabályozott lefolyással rendelkező Costantino-tavat. A hatalmas tömegmozgást azóta is rendszeresen tanulmányozzák. P. ERGENZINGER ismertette ezután a Buonamico fiumara hordalékszállítására vonatkozó, több évtizedes méréseinek eredményeit. A folyó a földcsuszamlás óta még nem jutott vissza a természetes egyensúlyi állapotba. Ezért a hordalékszállítás modellezése még további hosszú évek munkáját teszi szükségessé.

Az utolsó kirándulás Bianco városka környékére vezetett, ahol agyagon és márgán kifomálódott badlandeket (felárkolt földeket) figyelhettünk meg. Ezen a területen a badlandek mindkét fő típusa, a lekerekített formákat mutató biancane és az élesebb gerincű calanchi is előfordul.

A konferencia megszervezéséért köszönetet mondunk minden olasz barátunknak, elsősorban azonban M. SORRISO-VALVO-ra gondolunk hálás szívvel, aki személyiségével nyújtott garanciát arra, hogy az egész összejövetel nyugodt, vidám hangulatban folyjék le.

LÓCZY DÉNES

VII. Szlovák-Magyar Földrajzi Szeminárium Pozsonyban

Az eseményre 1990. október 9—11. között került sor a Szlovák Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetében. A hat szlovák résztvevő az intézmény munkatársai közül került ki, míg a magyar előadók az MTA FKI munkatársai voltak.

A „Tájszerkezetek átfomálódása antropogén hatásra” címmel rendezett tudományos ülészeket S. OCOVSKY osztályvezető nyitotta meg, majd A. BEZÁK, az intézet újonnan megválasztott igazgatója üdvözölte a résztvevőket. Rámutatott, hogy az elmúlt évtizedben a tájban lejátszódott antropogén folyamatok kutatása, valamint a természetföldrajzi körzetesítés témakörében folytatott közös vizsgálódások nyomán jó szakmai kapcsolat alakult ki a szlovák és magyar geográfusok között, ezeket a megváltozott politikai és társadalmi-gazdasági viszonyok közepette is célszerű fejleszteni.

JUHÁSZ Á., delegációnk vezetője válaszában csatlakozott ehhez a véleményhez, majd átnyújtotta az intézet vezetőjének Magyarország Nemzeti Atlasza egy példányát, emlékeztetve arra, hogy az 1980-as évek elején éppen a Szlovák Nemzeti Atlasz járt elől jó példával a modern atlaszkartográfia továbbfejlesztésében.

Az előadások sorát JUHÁSZ Á. nyitotta meg, aki a Paksi Atomerőmű hatásterületének geokológiai vizsgálatairól számolt be. A régió geomorfológiai viszonyainak ismertetése után a sugárterhelés már működő monitoring-rendszerre tájgeokémiai alapon történő továbbfejlesztésének szükségességét (vízválasztók, lejtők és ártéri területek a hasadó anyagok különböző mértékű felhalmozódásával) hangsúlyozta.

J. HANUSÍN a Szlovák-Morva Kárpátokban létesített kb. 20 km²-nyi modellterület morfogenetikai és morfológiai vizsgálatairól számolt be, melyen belül egy 500 m hosszú lejtőn részletesen kutatták az anyagforgalom típusait és hatféle alrendszerit különítették el.

TINER T. a magyarországi modern telekommunikációs rendszerek regionális elemzésével mutatta ki

egyrészt a nyugat-európai szintől való lemaradást, másrészt az ilyen rendszerek (telefon, telefax, CB-lánc, műholdas TV adások vétele, képűjság, kábeltelevé) koncentrálódását Budapesten és környékén, valamint a vidéki nagyvárosokban.

E. KRIPPEL a fentebb már említett kárpáti modellterületen végzett növényföldrajzi kutatásokról szól. A körzetben a XVIII. sz.-ban jelentek meg a telepések, akik átlagosan 50 fős tanyabokrokban (szlovákul: kopanice) éltek. A vizsgálatok a két és fél évszázados földhasználati változásokat kísérték nyomon, különös tekintettel az utóbbi 40 év nagyüzemi gazdálkodásának hatására.

A magyarországi cigányság térbeli szegregációja képezte KOCSIS K. és KOVÁCS Z. közös előadásának témáját. A három időszakra (1893, a két világháború között, 1980-as évek) rendelkezésre álló tematikus térképek és egyéb adatok képet adtak a cigányság területi elhelyezkedésének dinamikájáról, demográfiai struktúrájáról, társadalmi beilleszkedéséről. A szövetkezetesítés és az iparosítás nyomán a cigányság fő vándorlási irányai a kis falvak, az ipari központok és degradált városközpontok felé mutatnak. Szoros térbeli korreláció tapasztalható az ország elmaradott térségei és a cigányság által lakott vidékek között.

P. MARIOT a Pozsony környéki üdülőövezet vizsgálatából kiindulva a következőket állapította meg: az ilyen körzetek megjelenése átalakítja a földhasznosítási szerkezetet, pozitív hatással van az épített környezetre, elősegíti a közművek és szolgáltatások fejlesztését, ugyanakkor kedvezőtlenül hat a természeti környezetre, kihívást jelent a víz- és erdőgazdálkodásnak, higiéniai és tájésztesítikai problémákat vet fel.

JUHÁSZ Á. a Bakonyról 1:100 000 ma.-ban készült térképsorozat ismertette (geomorfológiai tematikus térképek, litológia, hidrogeológia, klimatikus tényezők, növényzet, földhasznosítás), kitérve az adatgyűjtési módszerekre (km²-es rácshálózat, űrfelvétel-interpretáció stb.). A szintézis eredménye az V-VII. sz.-ra visszavetített rekonstruált, valamint a jelenlegi állapotot tükröző geoökológiai térkép.

M. LEHOTSKÝ egy környezeti hatástanulmányt mutatott be, amelyet a Magas-Tátrától D-re építendő autópálya tervezéséhez készítettek. A tájelemzés részletesen kitér a makro-, mezo- és mikro-szinten jelentkező konfliktusokra. A 19 lehetséges változat közül sokváltozós analízissel készültek ajánlások.

BASSA L. a visontai külfejlesztés példáján érzékeltette a földrajzi vizsgálatok alkalmazhatóságát átfogó tájrekonstrukciós tervek készítésekor, a rekultivált területek földértékelésében és a környezeti monitorrendszer működtetése során (utóbbi távérzékelési módszerekkel). A szlovák geográfusok a bőszi vízlépcső építését megelőzően a hatásterületet ágazati szempontból (élőhelyek védelme, vízellátás, mező-, erdő- és halgazdálkodás, rekreáció, közlekedés) értékelték, amelyről M. LEHOTSKÝ számolt be.

F. PODHORSKY az ingázási szokásokban a települések eltérő közlekedési helyzetének hatására bekövetkezett változásokat ismertette. Végül J. LACIKA beszélt a tájak funkcionális elhatárolásáról a Gömör—Borsodi-érchegység egyik körzetében (Cerová vrchovina). Az alkalmazott geomorfológiai tanulmány első lépéseként 1:50 000 ma. tematikus térképek készültek, melyek alapján sor került a jelenlegi és az optimális földhasználat korrelációs analízisére. A munka során három fő geomorfológiai körzetet határoltak el, ezeken belül ajánlást dolgoztak ki az alapvető hasznosítási tevékenységek (mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, turizmus stb.) optimalizálására, a megfelelő tájpotenciálok szem előtt tartásával.

A szeminárium során kirándulást szerveztek a Dévényi-kapuhoz. Érdekes, hogy egészen az előző évben lejátszódott politikai változásokig az ilyen látogatásokat óvintézkedések kísérték és tilos volt a fényképezés, tekintettel a Duna és Morva folyók közepén húzódó államhatárra. Ma már mindez a múlté, a Morván megjelentek az evezősök és Dévény falu határában autóbuszok várakoznak a kompra.

A találkozó harmadik napján terepbejáráson vettünk részt a Kis-Kárpátok és a Kisalföld területén J. HANUSÍN és J. LACIKA vezetésével. (Útvonal: Pozsony—Pozsonyszentgyörgy—Bazin—Szomolány—Bradlo—Brezova—Nagyszombat.) Szlovák kollégáink a régiókat természet-, ill. társadalomföldrajzi szempontból ismertették (geológiai-tektonikai szerkezet, geomorfológiai viszonyok, ill. a szőlőtermelés kiemelkedő szerepe a településrendszer kialakulásában a Kis-Kárpátok DNY-i lábánál; a vidék hagyományosan fontos közlekedésföldrajzi szerepe: korábban erre vezetett az Esztergom—Nagyszombat—Brünn közötti „borostyánút”, jelenleg a Pozsonyt elkerülő kamionforgalom elvezetésében van jelentősége; a kolonizációk hatása a Fehér- és Kis-Kárpátok között elterülő dombvidékre; a mezőgazdaság problémái és perspektívái). Maradt idő a kulturális-turisztikai nevezetességek (a szomolányi Pálffy-kastély, a Bradlon emelt Stefánik-emlékmű, a nagyszombati belváros rekonstrukciója) bemutatására is.

A szeminárium anyagának megjelentetésére a szlovák fél vállalkozott. A következő találkozó színhelye Magyarország lesz 1994-ben. Megkezdődtek a tárgyalások az elkövetkező évek kétoldalú együttműködési témáinak pontosítására is.

BASSA LÁSZLÓ

A 47. Német Földrajzi Tanácskozás Saarbrückenben

A német nyelvű (nyugatnémet, osztrák, svájci) földrajzosok két évenként rendeznek vándorgyűlésszerű, nagyszabású szakmai összejövetelt, amelyen több szekcióban elsősorban a földrajztudomány aktuális kérdéseit, irányzatait vitatják meg, de helyet adnak a földrajzoktatás legégetőbb elméleti-módszertani problémáinak is.

A legutóbbi, hallatlanul precízen és magas színvonalon szervezett tanácskozást mintegy kétezer (!) részvevővel (közöttük 14 külföldi vendéggel), Oscar Lafontaine, tartományi miniszterelnök védnökségével Saarbrückenben tartották 1989. okt. 2-7. között egy 1968-ban épült, de a 90-es évek szintjét megelőlegezni látszó kongresszusi centrum-épületkomplexumban (csarnok méretű nagyelődő, különféle kisebb előadótérmekek mindenfajta rafinált „elődőtechnikával” ellátva; étterem, a folyosókon 16 kiadó vállalat mutatta be, ill. árusította a földrajzi tárgyú könyveit, folyóiratait, számítógépes programjait, térképeit stb.).

Az első nap délelőttjén a tartomány és a város vezetői, továbbá BLANKENBURG, ARNAL és HEINZE professzorok a Német Földrajzi Társaság nevében köszöntötték a kongresszust, majd a plenáris ünnepi előadás hangzott el, amelyet az aacheni H. BREUER tartott „Régen iparosodott - rangot veszített? Visszapillantás a technológiai és gazdasági kiugrásra” címmel. Ez a „nagyelődés” már érzékeltette a tanácskozás alap gondolatát, vagyis azt, hogy a földrajzi kutatásoknak mind témaválasztásban, mind módszertani tekintetben meg kell felelniük korunk kihívásainak, s elő kell segíteniük az emberiség fő problémáinak (pl. a környezeti válságnak, a csúcstechnikák alkalmazása hatásainak) a megoldását.

A félnapos plenáris ülés után többféle formában (elsősorban szekcióülésekkel, de munkacsoport ülésekkel, társasági ülésekkel, nyilvános pódiumvitával stb.) folytatódott a munka. A rendezők már az első naptól kezdve a várost és a régiót bemutató, de a szomszédos francia területek (sőt Párizs) megismertetését is célzó szakmai tanulmányutakon bővíthették gyakorlati ismereteiket (természetesen megfelelő térítéssel).

A 26 szekcióülésen 109 előadás hangzott el. A természetföldrajz témaköréhez tartozó szekciók főbb témáit az anyagszállítás és vízkörforgás törvényszerűségeinek a geodézia és a talajkémiá segítségével való felderítése, a műholdas távérzékelés és -értékelés módszertana, a sivatagosodás folyamatainak a megismerése paleoklimatikus és geokémiai elemzésekkel, a trópusi területek nagyléptékű geokológiai kutatása, a biogeográfia és ökosziszterkutató, a növényföldrajz új eredményei, valamint az alkalmazott klímáföldrajz képezte.

A társadalom-, ill. gazdaságföldrajzosok az új információs technológiák területi hatásaival, a régi iparvidékek strukturális átalakulásával, az igazgatási területi reformokkal, Németországnak a franciák általi megítélésével, az agrárinnovációknak a mediterrán partvidéken való elterjedésével, a különböző fejlettségű országok technológiai és ipari szerkezetű váltásával, a városi infrastruktúra és a városfejlesztési tervezés kérdéseivel, a francia ipari régiók fejlesztésével, a régi ipari régiókat hosszú ideje sújtó környezeti-társadalmi terhekkel és ellátás-hiányosságokkal, a latin-amerikai városodási folyamattal, a periférikus és határmenti térségek regionális poliúkjával (és annak értékelésével mint alkalmazott földrajzi problematikával), továbbá a munkanélküliség szociálgeográfijával foglalkozó szekcióban folytathattak eszmecserét.

Az oktatás- és kutatómódszertannal foglalkozó szekciókat a következő elnevezésekkel hirdették meg: Európa a földrajztanításban, hazárdkutatás a földrajzban, valamint földrajzi információs rendszerek.

Miután megismertem az egyes (általában egyenként 4-7 húszperces előadásból és hozzászólásokból, vitákból álló) szekcióülések részletes tematikáját, és több szekcióülést végighallgattam (a periférikus területek szekcióülésen pedig a magyar határmenti térségek fejlesztésének kérdéseiről magam is előadást tartottam), valamint a kötetlen beszélgetések alapján három jellemzőre szeretném felhívni a magyar geográfusok figyelmét:

- Az NSZK-ban a földrajztudomány (mind a témaválasztás, mind a kutatások tartalmát és módszertanát tekintve) nagyjából annyival magasabb szinten áll, mint amennyivel hazánknál nagyobb az általános technikai szint, ill. az egy főre jutó nemzeti jövedelem.

- Az elméleti, ill. kifejezetten alapkutatások mellett komolyabban veszik az „alkalmazott” kutatásokat és nem csak „ráfogják” bizonyos témákra, ill. kutatási eredményekre a gyakorlati hasznosíthatóságot, hanem jól megválasztott módszerekkel és sokoldalú megközelítéssel közvetlenül hasznosítható „célkutatásokat” is végeznek, különösen az elmaradott, elavult struktúrájú területek fejlesztéséhez, revitalizációjához.

- A német földrajzkutatók ma talán jobban jelen vannak a harmadik világban, mint az egykori nagy gyarmattartó államok (Anglia, Franciaország, Hollandia) geográfusai. A szövetségi és tartományi kormányok intézményein kívül jó néhány magánalapítvány is támogatja a külföldi kutatásokat. Így a Föld legkülönbözőbb problémáiról közvetlen tapasztalataik, ismereteik vannak, ami óriási előny, mert nem kénytelenek a nem egyszerű manipulációkkal tortított, tendenciózusan interpretált közvetett ismeretekkel beérni.

- A földrajztudományi kutatások és a földrajz oktatása egyaránt óriási szellemi infrastruktúrára támaszkodhatnak. Itt nem csak a Föld szinte valamennyi szakpublikációjának elérhetőségére és a német kollégák nyelvi felkészültségére gondolok, hanem az NSZK-ban működő tucatnál több, a geotudományokra — elsősorban a

földrajza — specializálódott könyv-, folyóirat-, térkép- és földgömbkiadóra, amelyek repertoárja az utóbbi két évtizedben felülmúlta a franciaországit és felzárkózott az angol és amerikai kiadói teljesítményekhez.

Lényegében ma a legkülönbözőbb földrajzi témákból német nyelvű összefoglaló művek, kézikönyvek, lexikonok, monográfiák is rendelkezésre állnak, nem beszélve a rendkívül igényes kivitelű tankönyvekről és az elolvashatatlanul nagy számú speciális tematikájú folyóiratról. (Pl. a Szovjetunió gazdaságának területi problémáiról, egyes tájainak szakszerű jellemzéséről, értékeléséről sokszor több elsődleges információt tartalmazó írások olvashatók mint nálunk.)

ERDŐSI FERENC

Beszámoló az „Antropogén hatások és környezetváltozások a karsztokon” c. IGU konferenciáról

A Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) „Environmental Changes in Karst Areas” munkacsoportja 1990. szept. 15-23. között tartotta soros nemzetközi konferenciáját Csehszlovákiában és hazánkban. A csehszlovák és magyar kutatók szervezésében lebonyolított rendezvénybe bekapcsolódott a Nemzetközi Barlangtani Unió (ISU) két bizottsága, a „Commission for Physical, Chemical and Hydrological Karst Research” és a „Commission for Palaeokarst and Speleochronology” is.

A konferencia tudományos programját szept. 15-20. között a Csehszlovák Tudományos Akadémia Földrajzi Intézete, valamint az Állami Természetvédelmi Központ Liptószentmiklósi Hivatala szervezte Blansko-Ceskovice és Liptószentmiklós székhellyel, majd szept. 21-23. között a szegedi József Attila Tudományegyetem Természeti Földrajzi Tanszéke irányította Aggtelek, Jósvald és Budapest székhellyel. Magyar részről társrendező volt a Környezetvédelmi Minisztérium Barlangtani Intézete és az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósága.

A közel negyven amerikai, német, olasz, francia, osztrák, jugoszláv, szovjet, bolgár, magyar, lengyel és magyar szakember mellett több csehszlovák kutató vett részt a tudományos üléseken és terepbejárásokon.

Az első nap nyitóünnepségén a csehszlovák szervezők részéről V. PANOS, magyar részről JAKUCS L., a hazai rendezvény elnöke köszöntötte az egybegyűlteket. Ezt követően U. SAURO az IGU munkabizottság elnöke, majd H. TRIMMEL, az ISU, valamint P. FORTI, az ISU munkabizottság elnöke üdvözölte a konferencia résztvevőit.

Az első nap tudományos előadásai a Morva-Karszt problémáival foglalkoztak, kihangsúlyozva az antropogén tevékenység negatív következményeit, valamint a természetvédelem sürgető feladatait. Este az „Environmental Changes in Karst Areas” munkabizottság tartott ülést U. SAURO vezetésével, majd az ISU munkaiülését H. TRIMMEL, a Speleológiai Unió elnöke vezette le.

A második napon a külföldi résztvevők szakelőadásai hangzottak el, melyek a különböző karszterületeken elemezték a környezetváltozások hatásait. Ez a nap az ISU két bizottságának, a „Palaeokarst and Speleochronology”, valamint a „Physical, Chemical and Hydrological Karst Research” információs ülésével zárult, amelyeket P. FORTI és P. BOSÁK professzorok vezettek. A nap záróprogramjaként a román barlangok csodálatos világáról láttunk jól megkomponált, magas színvonalú szakmai diavetítést.

A harmadik munkanapon folytatódtak az előadások, majd ebéd után terepkiránduláson vettünk részt. Megtekintettük a Morva-Karszt legérdekesebb felszíni és felszínalatti formáit. Különös élmény volt a „Michalova dira” barlang sajtérlelő termék megtekintése, valamint érdeklődést keltett a szakemberek körében az Európában sokhelyütt még nem alkalmazott szpeleoterápiás barlanghasznosítás, aminek példaként bemutatták a szervezők a Sloupi-sosuvi-barlang szpeleoterápiás termét.

A konferencia negyedik napján a résztvevők Liptószentmiklósról utaztak, ahol délután a helyi szakemberek tartottak szakmai szemináriumot az Alacsony-Tátra Nemzeti Parkjának karsztkörnyezeti problémáiról.

A szlovákiai program zárónapján látogatást tettünk a deményfalvi Szabadság Barlangban (*1. kép*), majd délután a magyarországi program résztvevői Aggtelekre utaztak.

A hazai program első napján Jósvald JAKUCS L. a magyarországi hidrotermális karsztjelenségekről, e sorok írója pedig az aggteleki és bükkői karsztvidék recens karsztfelszíni folyamatairól tartott előadást. Ezt követően BALÁZS D. informált az IGCP 299 „Geology, Climate, Hydrology and Karst Formation” projektjének helyzetéről, valamint az annak keretében 1991-ben Kinában megrendezendő nemzetközi szimpóziumról és terepbejárásról.

A délutáni szakmai program során a résztvevők látogatást tettek a Baradla-barlangban, ahol tanulmányozták az új típusú cseppkődegradációs jelenségeket, majd ellátogattak a Béke-barlang szpeleoterápiás szanatóriumába. A



1. kép. A konferencia résztvevői a deményfalvi barlangban

felszíni karsztjelenségek tanulmányozása során nagy érdeklődés kísérte az ELTE karsztfelszíni folyamatokat kutató állomásának munkáját.

Az esti programok szakmai részét két, az észak-magyarországi karsztokról készült videofilm vetítése képezte.

A következő napon először a miskolctapolcai termál barlangfürdőbe látogattak a résztvevők, majd délután Budapestre utazva Pilisvörösvár és Pilisszentiván térségében terepbejárás során ismerték meg a hidrotermális karsztjelenségek hatására kialakult felszíni formákat, s tanulmányozták azok genetikai problémáit. Este a Szemlő-hegyi-barlangnál TARDY J. és BOLNER K. tartott előadást a budapesti barlangok környezetvédelmi kérdéseiről s a program zárásaként látogatást tettünk a barlangban is.

Össességében a konferencia jó áttekintést nyújtott a közép-európai karszterületeken bekövetkezett környezetváltozások hatásairól, de érdekes előadások hangzottak el Európa és Amerika távolabbi területeiről is. Mindemellett a személyes konzultációk és a sokoldalú kapcsolatteremtési lehetőségek a résztvevők számára komoly szakmai hasznot hoztak, s a kutatás további fő irányait is meghatározták. A konferencia befejeztével az IGU és az ISU képviselői elismerésüket és köszönetüket fejezték ki a konferencia rendezőinek.

KEVEINÉ BÁRÁNY ILONA

IRODALOM

Földrajzi Értesítő XL. évf. 1991. 1—2. füzet, p. 104., 116., 173., 197., pp. 217—221

Frisnyák Sándor (szerk.): Magyarország földrajza. (Egységes tanárképző főiskolai tankönyv). — Tankönyvkiadó, Bp. 1988. 600 old.

Hálátlan feladat erről a tankönyvről ma bírálatot írni. Hálátlan, mert bár ez a könyv sokkal jobb, mint 1977-ben megjelent elődje, mégis le kell szögezni: fejezeteinek jelentős részén az idő egyszerűen túlszaladt. Nem csupán a „szokásos” magyar kiadási-nyomdai átfutási idők tették a könyvet sok tekintetben túlhaladottá, hanem a történelem szólt közbe, amiért igazságtalan dolog lenne bírálni a szerzőket.

Egészében a 66 táblázatot, 160 ábrát (jobbára 1984-86-os adatokkal), fejezetenkénti gazdag irodalomjegyzéket és alapos, részletes névmutatót tartalmazó könyv a tanárképző főiskolák hosszú évek óta változatlan hagyományos tantervén alapul. Ennek következménye a felépítés, a „gazdaságföldrajz” uralkodóan ágazati-topográfiai szellemű feldolgozása és különösen pedig az, hogy a természetföldrajzi jelenségeket a Kárpát-medence helyett csak az országhatárokon belül tárgyalja. Ki kell viszont emelni a Magyarország történeti földrajzával foglalkozó rendkívül tartalmas, új fejezetet; emellett új szemlélet, ill. az új kutatási eredmények bemutatására való törekvés jegyei fedezhetők fel a természeti viszonyok ismertetése és a térszerkezeti egységek tárgyalása során. Általánosságban megjegyzendő még, hogy mivel az egyes fejezetek más-más szerző tollából kerültek ki, a tankönyvet egészében bizonyos egyenetlenség is jellemzi. A tankönyv három fő egységbe csoportosítva tárgyalja Magyarország földrajzát.

1. Magyarország természetföldrajzának ismertetése egy általános és egy regionális részből áll. Az általános rész elején BORSY Z. elemzi, ill. jellemzi országunk helyzetét, földtörténetét és domborzata nagyobb egységeinek eredetét. Bár a fejezet sok új kutatási eredményt ismertet, sajnálatos, hogy túlzottan statikus. Néhány rövid és nem elég alapos utaláson kívül hiányolható ugyanis a lemeztektonikai szemlélet, kevesellhető annak hangsúlyozása, hogy a fő szerkezeti egységek egymástól nagy távolságra és merőben különböző ősföldrajzi viszonyok között keletkeztek, sőt általában is kívánatos lett volna az ősföldrajzi környezetek részletesebb felvázolása. Érdekes, bár meglehetősen eklektikus fejezet a domborzat nagyobb egységei eredetének tárgyalása; örömteli, hogy itt számos új kutatási eredmény ismertetésével találkozunk, bár szerencsésebb lett volna egy részletesebb, kifejezetten a domborzattípusokkal foglalkozó, genetikus szemléletű fejezet szerepeltetni. Végül e fejezetekkel kapcsolatban sajnálatlaltal kell megállapítani, hogy nevezéktana és helyesírása kifogásolható (erre később részletesebben kitérek).

Az éghajlat tárgyalása, mely KÁROSSY CS. munkája, főleg a PÉCZELY GY. névvel fémjelzett iskolát követi. Ez tükröződik pl. merőben új elemként a makroszinoptikus tipizálás (kissé túlságosan) részletes — bár apróbetűs — ismertetésében, melyet aztán az éghajlati tényezők és elemek hagyományosabb szemléletű, logikusan felépített ismertetése követ, a szükséges mennyiségű — és nem több — szövegközi adattal. A fejezetet lezáró éghajlati köztesítés viszont részletesebb tárgyalást érdemelt volna! Itt nagyon hiányolom néhány magyarországi állomás részletes adatsorozat ismertetését is (ami pedig PÉCZELY tankönyveiből könnyedén átvethető lett volna).

A vízrajz KORMÁNY GY. tollából általában a hagyományos felépítést követi. Legjobb talán a felszíni vízfolyásokkal foglalkozó alfejezet és nagyon dicséretes a Balaton fejlődéstörténetének részletes ismertetése; ezzel szemben több alaposságot, világosabb fogalmazást érdemelt volna a vízhálózat kialakulásának és felszín alatti vízcink ismérveinek tárgyalása. A fejezet értékét növeli adatokban való gazdagsága; nem helyesíthető viszont, hogy „egyéb állóvizeink” csak apróbetűsek. Vízgazdálkodásunk ismertetése pedig túlzottan rózsaszín szemüvegen keresztül történt; bizonyára elég, ha itt csak a szennyvízelvezetés tragikus megoldatlanságára utalok.

E fejezet kapcsán kell megemlíteni, hogy az egész tankönyvet jellemzi a környezetvédelmi szemlélet teljes hiánya (a „Természetvédelem” c. alfejezet csupán felsorolásszerű topográfiai „lista”). A szemléletre jellemző pl. a Hanság ismertetése: az persze szerepel, hogy mennyi tőzeg termelhető ki — de arról szó sem esik, hogyan sikerült a Hanságot a lecsapolásokkal tönkretenni, és micsoda küzdelmet igényel még ma is az eredeti legalább megközelítő állapot visszaállítása...

Sajnos, ez a hiányosság tükröződik a növényzetel, állatvilággal és talajjal foglalkozó, BOROS L., FÉLEGY-HÁZI E. és PÁPISTÁNÉ ERDŐS M. által írt, egyébként gazdag tartalmú fejezetben is. Nagyon jó az apróbetűs „flóratörténet” és a társulások ismertetése, bár utóbbiak esetében kevesebb fajnév, viszont részletesebb (apróbetűs) leírás, jellemzés talán hasznosabb lett volna. Az állatvilág ismertetésénél úgy tűnik, mintha a szerző tanácstalan lett volna, mit lehet ilyen szűk keretekbe „belegyömöszölni”, ezért megoldásként nem túl szerencsésen a némileg lexikális jellegű felsorolást választotta. Egy logikátlanságot is szóvá kell tenni: egyes fajok neve mellett szerepel a latin név, másoké mellett viszont érthetetlenül nem. Kiemelendő viszont a talajok rendkívül tömör, mégis gazdag bemutatása.

A tankönyv ezután teljes egészében ismerteti a PÉCSI M.—SOMOGYI S.-féle tájbeosztást, majd az ökológiai tájtipusokat; utóbbiakat sajnos szintén csak apróbetűsen felsorolva, holott a tájtipusokat — mint a földrajzi szintézis legszebb példáit — részletesen, törzsanyagként lenne érdemes tanítani!

Többnyire tartalmasak, világosak és célratorók a tájak részletes jellemzéséhez kiválasztott és DOBÁNY Z. által gyakran az eredeténél is „jobbra” átszerkesztett ábrák.

Az Alföld bemutatásakor érthető ugyan, hogy FRISNYÁK S. elakarta kerülni az átfedéseket és a párhuzamosságokat, ennek ellenére is kissé szegényesnek tűnik a kialakulással foglalkozó alfejezet. Sokkal jobb az egyes kistájcsoportok, ill. kistájak frappáns, átfogó jellemzése, amely több ízben kitér a táj gazdasági jelentőségére is.

Bár kétségtelen, hogy tankönyv esetében a terjedelem mindig nagy úr, mégis hiányolható pl. a mélyszerkezet ismertetése, az eróziós szigethegyek és a semlyékek keletkezésének magyarázata, egyes tájaknál a felszínt jellemző, sőt uraló hegylábfelszínek vagy deráziosi völgyek említése. Nagy örömmel olvastam viszont a szerző gyakori utalásait történelmi eseményekre és emlékhelyekre; ilyenféle információk nagyon ráférnek a nem túlzottan magas általános műveltséggel rendelkező hallgatókra.

Szintén FRISNYÁK S. írta a Kisalföldről szóló, egyetlen színvonalú, tartalmas fejezetet. Itt is leginkább a korszerűbb mélyszerkezeti kép hiányolható, valamint a vulkánosság talán alaposabb ismertetést érdemelt volna. A Szlovák-alföld név használatát pedig jó lenne kerülni.

A Nyugat-magyarországi-peremvidék (zárójelben egy szubjektív megjegyzés: de jó lenne a régi Alpokalja elnevezést is egész nagyítóra vonatkoztatva „rehabilitálni”) jellemzése GÓÓZ L. nevéhez fűződik, aki a tájak tömör ismertetésén kívül igyekezett sajátos tájképi és kulturális érdekességekre is rámutatni. Sajnos, ebben a fejezetben túlhaladott nézetek is helyet kaptak, amit a lektoroknak illetet volna észrevenniük. (Így pl. a 201. és 202. oldalon a Kőszegi-hegységről írottakat ugyanezen tankönyv 19. oldalára cserélje!) Aránytalanságot érzek a tájak részletesebb jellemzése során is (pl. a meridiális völgyek kialakulásának tárgyalása túl részletes). Egy tárgyi tévedést is meg kell említeni: a települések nevében a „fa” végződés nem az erdőkre utal, hanem a „falva” szó rövidült meg a nép ajkán az évszázadok során!

Ugyancsak GÓÓZ L. munkája a Dunántúli-dombvidék bemutatása, mely az előzőhöz hasonlóan a jók mellett bírálható elemeket is tartalmaz. Pl. a kialakulás, a mélyszerkezet ismertetése lehetne átgondoltabb, világosabban megfogalmazott; a Balatoni-medence c. alfejezet nincs összehangolva a 97-98. oldalakon szereplő hasonló témájú anyaggal; a Tapolcai-medence vulkánosságának tárgyalása nem e fejezet feladata.

A Dunántúli-középhegységet SÜLI-ZAKAR I. ismerteti. A földtörténeti rész alapos, és utal a legújabb eredményekre is, a tájak részletes jellemzése azonban egyetlen. Főleg a morfológiai kép lehetne erőteljesebb. Valószínűleg nem a szerző, hanem a tördelőszerkesztő hibája, hogy e fejezetben a tájak tagolását, hierarchiáját a tipográfiai megjelenítés zavarossá teszi.

Végül az Északi-középhegységről ismét FRISNYÁK S. ír. A hegységi részeket bemutató alfejezetek alaposan, érthetően és jó ábrákkal körítve ismertetik többek között a szerző saját, valamint BALLA Z., SZÉKELY A., HEVESI A. és mások legújabb kutatási eredményeit. Itt legfeljebb egy kifogást lehetne említeni: ezek közt azért vannak bizonyítatlan feltevések is, amit nem volna szabad elfogadott tényként közölni a hallgatókkal! Kár, hogy az ugyancsak érdekes arculatú medencesor tárgyalása kevésbé sikeredett, jóval sápadtabb lett. A fejezetet végül az egész természetföldrajzi anyaghoz ajánlott gazdag, az alapvető forrásokat felsoroló irodalomjegyzék zárja le.

2. Magyarország történeti földrajza FRISNYÁK S. tollából a korábbi tankönyvekhez képest teljesen új anyag, nagy nyeresége a könyvnek. Mivel azonban lényegében kivonata a szerző nemrégiben megjelentetett, hasonló című önálló munkájának (ismertetését l. folyóiratunk 197. oldalán), részletes bírálatától itt eltekintek.

3. Már elavult címe is jelzi, hogy a legnehezebb feladat a harmadik nagy egységnek, Magyarország gazdasági földrajzának értékelése, éppen a bevezetőben már említett okok miatt, hiszen a „gazdaságföldrajz” az elmúlt évtizedekben erősen a politika függvénye volt.

A népesség- és településföldrajz PÁL Á. munkája. Tartalmas, sok szempontú megközelítést alkalmazó összeállítás, gazdag adatbázissal, amelyből azonban hiányolható, hogy nem kínál összevetési lehetőséget a fejlett országok hasonló adataival. Az idők változását jelzi pl., hogy ma már a munkanélküliségről is kellene egy fejezetet írni. A településföldrajz tárgyalásánál dicsérendő, hogy megismerkedhetünk BELUSZKY P., LETTRICH E. és mások tipizálásával; érthetetlen azonban, miért nem merte a szerző saját véleményét is kifejezni a már évekkel ezelőtti sokak által elítélt településfejlesztési koncepcióról, vagy épp a tanyarendszer sorsáról.

A magyar népgazdaság fejlődése bemutatásának hálátlan feladatára VUICS T. vállalkozott. Itt nem lehetett apolitikusnak lenni, bár a fejezet azért él a kritika eszközeivel is.

A tulajdonképpeni klasszikus ágazati gazdaságföldrajz is VUICS T. munkája. Sok reális megállapítása, szinte helyzetfeltárása mellett sok jól ismert szöveg is visszaköszön a lapokról. Egészében a szerző az ágazatok ismertetése során nem rajzol valamiféle idealizált képet, többször is rámutat elmaradottságunkra és annak okaira, mint pl. a vas- és acélkohászat, vagy épp az alumíniumipar kapcsán; kevésbé kritikus a gépipart illetően. A mezőgazdaságról, pontosabban az élelmiszergazdaságról pedig talán túl optimistán is ír. A közlekedés tárgyalása az egyik legérdekesebb alfejezet, de a posta és távközlés nyúlfarknyi elintézése nem helyeselhető, hiszen az ezredforduló táján az információ birtoklása jelenti a legnagyobb hatalmat; korszerűtlenségünk, elmaradottságunk talán itt a legnagyobb, a fejlesztés viszont bőségesen kamatozódna és ezt a hallgatókban is tudatosítani kellene. Az infrastruktúra fejletlensége az idegenforgalmat is negatívan befolyásolja, bizony ennek említése is szükséges lett volna. A kereskedelemről szóló fejezetet pedig szinte hetente újra lehetne írni, tekintettel a változó külkapcsolatokra, az új törvényekre, a privatizációra, a széles körű export-, import- és árliberálizálásra stb.

Az utolsó nagy fejezetben TÓTH J. Magyarország gazdasági közretelvi foglalkozik. Ez az új tankönyv szerintem legérdekesebb, legolvashatóbb része, és emellett egy új, modern szemléletű földrajzi értékelés követésére méltó példája. Vitatott témáról lévén szó indokolt egy hosszabb elméleti-módszertani alapozás (csak az

a sok-sok idegen szó zavaró, pl. a 486. lapon háromszor is szerepel a szörnyű „allokáció” kifejezés). Módszertanilag is rendkívül tanulságos alfejezet szól a régiók eltérő sajátosságairól; hallatlan izgalmas pl. a beruházások, vagy az átlagbérek megoszlásának elemzése, az okok, ill. a következmények vizsgálatával. Érdemes idézni is: „...a regionális különbségek léteznek, ...messze nagyobbak annál, mint ahogy ez a kérdés a társadalom tudatában él. Még e kérdéssel hivatásszerűen foglalkozó geográfusok egy része is hajlamos eksztázisba esni a talkumbányászat létén, vagy a kiemelkedően magas fajlagos szilvaszfűrűség láttán, szem elől tévesztve e tényezők súlyát az adott térség társadalmi-gazdasági életének egészében”. (Az idézetből az is kitűnik, hogy e fejezetben — földrajztankönyvtől merőben szokatlan módon — üdítő változatosságként időnként humor is megcsillan.) A régiókat és a térszerkezeti egységeket ismertető alfejezet sem a hagyományos merev ágazati-topográfiai megközelítést követi. Szerencsés lett volna viszont a III. és IV. alfejezetek felcserélése, ugyanis a térszerkezet 1945 utáni változásainak és mai problémáinak általános tárgyalása logikailag inkább a „regionális” rész elé illene.

Végül ismételtén szóvá kell tenni és súlyos elmarasztalással kell illetni a nevezéktani következtelenségeket, sőt hibákat. Itt csak néhány kirívó példára szorítkozom. Így pl. a földtörténeti korok neveiben (idő, időszak, kor, korszak) teljes a zűrzavar. „Óholocén” és „új pleisztocén” írásmód ugyanazon a lapon egyszerre szerepelnek; kárpáti és bádeni „emeletek” sincsenek; elavult a „levantei” kategória, nem valószínű, hogy a hallgatók korábbi tanulmányaik alapján magyarázat nélkül ismerhetik a „pleniglaciális” fogalmát stb. De nem szerencsés az „alpidi” hegységképző mozgás, az „Északmagyarországi-középhegység”, a „Belső-kárpáti középhegység”, „konglomerát” fogalmak használata sem. A nevek írásában egyébként is számtalan hiba van, több százra tehető a helytelen névírások száma (és még következtelenül is, hiszen pl. a Variszkuszi-hegységrendszer neve legalább négyféleképpen van leírva). De „közönséges” helyesírási hiba is bőven van, ami nem dicséri a technikai szerkesztőt, és ez azért is szomorú, mert a főiskolai hallgatók többségének amúgyis katasztrofális a helyesírása.

A tankönyv tehát gazdag tartalma és sok tekintetben új szemlélete ellenére nagyrészt már elavult. A jövőben talán célszerűbb lenne egy „tartósabb”, többször kiadható, a Kárpát-medence egészét bemutató (és a mainál egyenletesebb színvonalú) természetföldrajzi és egy gyakrabban újrajrandó, főként a mai határok közé eső területtel foglalkozó társadalomföldrajzi kötetet külön megírni és kinyomtatni.

HORVÁTH GERGELY

Atlasz Litovszkoj SzSzR (A Litván SzSzK atlasza). GUGK, Moszkva, 1981.

„Jobb későn, mint soha”, tartja a bölcs közmondás. Lassanként hozzá kell szoknunk, hogy az utóbbi 45 év során Kelet-Európában a legértékesebb szellemi alkotások nem voltak elérhetőek a széles nyilvánosság számára. Egy részük szamizdat formájában bolyongott illegálitásra kényszerülve, másik részüket a hivatalos szervek utasítására titkosították. Az igazán izgalmas információt pedig ez utóbbiak tartalmazták.

Közéjük tartozik az 1981-ben 5000 példányban „megjelent” — „szolgálati használatra” minősítésű — Litván Szocialista Szovjet Köztársaság atlasza, mely célkitűzéseit és tartalmát tekintve joggal tekinthető nemzeti atlasznak. Ma már humorosnak hat, hogy az első oldalakon a köztársaság három kiütetését (Lenin rend, 1965; Népek Barátsága Érdemrend, 1972; Októberi Forradalom Érdemrend, 1980) odaitélt Legfelsőbb Tanács által hozott határozatokat találjuk, az elsőt még A. Mikojan, utóbbi kettőt L. Brezsnyev aláírásával.

Az atlasz elsősorban a tervezés és oktatás céljait szolgálta, márcsak azért is, mivel kiadói a köztársaság tervhivatala, továbbá felső- és középfokú oktatási minisztériuma. Többek között ennek is köszönhető, hogy a koncepció kialakítására irányuló munka a hetvenes éveket végig igénybe vette és utána, az 1979. évi népszámlálás eredményeit bevárva, két év leforgása alatt jelentették meg az atlaszművet, amely sajátos rekordnak is tekinthető. A nagyszabású teljesítmény 466 térképe mintegy 187 szakértő munkáját dicséri.

Manapság — a Baltikumban kialakult válsághelyzet kapcsán — Litvánia „divatba jött”. Erről az országról sok szó esik, bár a széles közvélemény csak mostanában kezd fogalmat alkotni a régmúlt, de főleg a közelmúlt történéseiről. Részben utóbbiakról tájékoztatnak az atlasz térképei, ábrái és magyarázó szövegei.

Litvánia — fejlettsége, magas kultúr szintje, de az utóbbi 50 év során lejátszódott gyökeres változások okán is — rászolgált erre a nemzeti atlaszra. Azt is el kell ismerni, hogy bizonyos, a történelmi adottságokból eredő hibákon kívül az atlaszmű méltán reprezentálja a 60 ezer km²-nél alig nagyobb, három és fél millió lakosságú köztársaságot.

Röviden jellemezve az elmúlt fél évszázadot, a Szovjetunióhoz történt csatlós óta a mezőgazdasági Litvánia fejlett iparral rendelkező ország lett, a — hazánkban ismert — folyamat minden pozitív és negatív következményével együtt. Kollektívizálás, iparosítás és a kapcsolódó államosítások, az ország földrajzi fekvéséből is eredő militarizálása, valamint a lakosság társadalmi átrétegződése voltak a főbb állomások.

A többé-kevésbé már korábban iparosodott Észtország és Lettország mellett Litvánia a Baltikum energetikai bázisává nőtt. Bár saját energiaforrásokkal alig rendelkezik, atomerőművet és az egész régiót kiszolgáló hőerőművet, kőolajfinomítót építettek itt, elsősorban a távoli vidékekről (Nyugat-Szibéria, Donyec-medence, Ukrajna) importált fűtőanyagok (kőolaj, szén, földgáz) bázisán. Ezért válhatott az ország gazdaságilag kiszolgáltatottá a Szovjetunió belüli munkamegosztás viszonyai közepette. Olyan ágazatot pl. mint a vegyipar, minden hagyomány nélkül teremtettek meg és jelenleg Litvániában nitrogén- és foszforműtrágyát, autógumit, műszálat, háztartásvegyipari termékeket és egyéb műanyagot is gyártanak.

A mezőgazdaság is jelentős változáson ment keresztül. Elég arra utalni, hogy 1940-ben a lakosság 80%-a élt falun, a tanyák száma meghaladta a 300 ezret. A termelés kisebb magángazdaságok kereteiben folyt, de jelentős volt a nagybirtok részaránya is (egyes vidékeken a földterület egyharmada). A kollektivizálás nyomán (az 50-es évek első éve) erőteljes, központilag irányított talajjavítási munkálatok kezdődtek. A morénavidék és fluvio-glaciális síkság termelésbe fogását a lakosság már korábban megkezdte, de a nagyszabású meliorációs, lecsapolási, öntözési, műtrágyázási, meszeszési stb. munkálatok a hatvanas években vették kezdetüket.

Az atlasz mindezeket a jelenségeket és folyamatokat részletesen bemutatja. A 18 fejezet közül 11 foglalkozik a természeti viszonyokkal, 7 pedig a társadalmi-gazdasági élettel. Mint az a fejezetek címeiből is kiderül, taglalásukban az erőforrás szempont, tehát a gazdasági szempontú értékelés játszik elsőrendű szerepet. A fejezetek az alábbiak szerint követik egymást:

- bevezető térképek;
- földtani felépítés és erőforrások;
- domborzat és fejlődése;
- éghajlat és klimatikus erőforrások;
- bioklimatikus viszonyok (agroklímatis mutatók);
- felszíni vizek és erőforrások;
- talajok és földtartalékok;
- növényzet és növényzeti erőforrások;
- állatvilág és erőforrásai;
- a Balti-tenger délkeleti része és a Kurs-öböl természeti viszonyai;
- tájak, a természeti viszonyok gazdasági értékelése;
- népesség és munkaerő-tartalékok;
- ipar;
- mezőgazdaság;
- közlekedés;
- életkörülmények;
- oktatás, tudomány, kultúra;
- a Litván SzSzK története (20. sz. első fele).

Hangsúlyozva, hogy a litván atlasz igen kiértékelt koncepciójú, logikus felépítésű és kivitelezésében is példászerű enciklopédikus alkotás, külön említést érdemelnek a környezeti térképek. Bár az atlaszban ilyen tartalmú önálló fejezet nem szerepel, de számos térkép lényegében a környezet- és természetvédelmi problémákkal foglalkozik.

A minta értékű szerkezet jó példája az a hat térképből álló fejezet, amely a tájakkal és a természeti adottságok felmérésével foglalkozik. Kezdő térképe a természeti földrajzi körzeteket mutatja be, a zárótérkép pedig a táj típusokat. Megjegyzendő, hogy az atlasz főbb méretarányait tekintve megegyezik az 1989. évi kiadású magyar nemzeti atlissal (így az előző 1:2 m, utóbbi pedig 1:1 m méretarányban készült). A középső négy térkép (1:1,5 m) sorrendben a tájak esztétikai értékelésével, gazdasági hasznosításukkal, és az antropogén terheléssel foglalkozik, ill. a környezetvédelmi intézkedéseket ábrázolja.

Az antropogén terhelés öt szintetizált kategóriája (igen gyenge, gyenge, közepes, erős, nagyon erős) a környezeti térképek egy lehetséges változatát kínálja. Az első kategóriába sorolták azokat a területeket, ahol a nemzeti park, továbbá főként rekreációs hasznosítású tóvidék és sok erdő van; kevés és kis lélekszámú település található, a vízkivétel minimális, a lápokat többnyire nem hasznosítják. A második kategóriához tartozó körzetekben sokkal kevesebb az erdő és több a termőföld (utóbbiakat lecsapolással vagy öntözéssel javítják, tehát a vízkivétel is több). A harmadikban a települések nagysága és sűrűsége közepes, ennek megfelelően a vízkivétel még nagyobb, megjelenik a külszíni bányászkodás (építőanyagok), a mocsarakat tőzeg kitermelésére hasznosítják. A negyedik osztályhoz tartozó területeken már nagyobb települések találhatóak jelentős iparral, vízkivétellel; a felszíni vizek közepesen szennyezettek, az intenzív mezőgazdaság (fokozott vízkivétellel, műtrágyák és növényvédőszer alkalmazásával) vagy zártkertes gazdálkodás a jellemző. Végül az ötödik kategóriába tartozik az atomerőmű, a kikötők, az olajfinomító, a vegyipari üzemek hatásterülete, azok a vidékek, ahol az ipari és mezőgazdasági termelés a felszíni és felszínalatti vizeket nagyban hasznosítja és szennyezi és a többi tájkomponens is intenzív terhelésnek van kitéve.

A térképet alaposabban vizsgálva a konkrét elhatárolásokkal szemben lehetnek kifogások, az elképzelés azonban alapvetően helyes. Az igénybevétel intenzitását a háttérben színezéssel ábrázolva areális módszerrel mutatják be a településeket, a városkörnyéki üdülőkörzeteket és zártkerteket, a hasznosított és védett mocsarakat, jelekkel az ipari és kommunális vízkivétel és felszíni és felszínalatti vizekből, továbbá a külszíni bányászkodást, színezéssel pedig a folyók vízminőségét.

Más fejezetekben kaptak helyet a talajeróziót, a földértékelést, a konkrét meliorációs tevékenységet bemutató, a vízkészleteket ábrázoló térképek. Nincs viszont légszennyeződési térkép (egy ma készülő atlaszban nyilván ez is helyet kapna).

Az ismertető elején már utaltam bizonyos, az atlasz készítésekor fennálló történelmi adottságokból eredő hibákra. Ezek különösen az utolsó fejezetben szembetűnőek, a század történelmét bemutató térképeken, ill. a csatlakozó magyarázóban, amelyben szó esik az „1926-os fasiszta fordulatról”, a Molotov—Ribbentrop paktum következményei helyett pedig arról írnak, hogy a tömegek a „beérett forradalmi helyzetet kihasználva” 1940-ben megteremtették a szovjethatalmat. De hát ilyen volt a korszellem a pangás éveiben, amikor a nemzeti hagyományok sorvadoztak és a fejlett szocializmus imázsát kellett hirdetni. Ezek után azon sem csodálkozhatunk, hogy az atlaszban csupán cirill betűkkel találkozhatunk. Elkélne pedig legalább egy, az eredeti litván földrajzi neveket tartalmazó térképlap egy ilyen térképműben...

BASSA LÁSZLÓ

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat igazgatója
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte
Felelős vezető: Zöld Ferenc – Budapest, 1991.20237
Felelős szerkesztő: Tiner Tibor
Műszaki szerkesztő: Sándor István
Megjelent: 19,60 (A/5) ív terjedelemben
HU ISSN 0015–5403

MAGYAR TUDOMÁNY

A Magyar Tudományos Akadémia Értesítője

Főszerkesztő: Köpeczi Béla

Különböző tudományágak általános érdekű kérdéseivel foglalkozik. Minden szám tartalmaz vitákat, akadémiai híreket, a tudományos élet eseményeinek beszámolóit, megemlékezéseket, valamint könyvbírálatokat.

Alapítva: 1890

*Magyar nyelven, angol
és orosz nyelvű összefoglalókkal*

Megjelenik havonta

Évi előfizetési díja: 360,- Ft

Előfizethető a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR)

Budapest, XIII. Lehel u. 10/A., 1900

Pénzforgalmi jelzőszám: Postabank Rt. 219-98636, 021-02799

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A Magyar Földrajzi Társaság tudományos folyóirata

Főszerkesztő: Pécsi Márton

Szerkesztő: Miklós Gyula

A földrajztudomány szakágainak területéről közöl a földrajzi kutatások új eredményeit képviselő, átfogó jellegű tanulmányokat. A tanulmányok kiterjednek a természeti és gazdasági földrajz különböző ágazataira (felszínfejlődés, éghajlat, vízrajz, talaj, növényzet, ipar, mezőgazdaság, külkereskedelem, közlekedés, népesség- és településvizsgálat stb.), továbbá egyes országok regionális és egyéb földrajzi tárgyköreinek összefoglaló ismertetésére. A folyóiratot számos illusztráció gazdagítja.

Alapítva: 1873

Magyar nyelven, angol, francia, német és orosz összefoglalókkal

Megjelenik évente 1 kötet, 4 füzetben

Évi előfizetési díja: 128,- Ft

Előfizethető a Hirlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR)

Budapest, XIII. Lehel u. 10/A., 1900

Pénzforgalmi jelzőszám: Postabank Rt. 219-98636, 021-02799

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

FÖLDTANI KÖZLÖNY

A Magyarhoni Földtani Társulat folyóirata

Felelős szerkesztő: Dank Viktor

A Társulat rövid hírein kívül eredeti tudományos értekezéseket közöl a magyar geológiai kutatás minden területéről. Felöleli az általános, rétegtani és tektonikai földtanon kívül az ásványtan és a paleontológia tárgykörét is.

Alapítva: 1871

Magyar nyelven, angol, francia, német vagy orosz összefoglalókkal

Megjelenik évente 1 kötet, 4 füzetben

Évi előfizetési díja: 144,- Ft

Előfizethető a Hirlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR)

Budapest, XIII. Lehel u. 10/A., 1900

Pénzforgalmi jelzőszám: Postabank Rt. 219-98636, 021-02799

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

Ára: 110,— Ft

Előfizetés egy évre: 220,— Ft

Terjeszti a Magyar Posta

Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest XIII., Lehel u. 10/A., közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636, 021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra. Példányonként megvásárolható az Akadémiai Kiadó *Stúdium* Könyvesbolt Budapest V., Váci u. 22. és a *Magiszter* Könyvesbolt Budapest V., Városház u. 1. sz. alatti könyvesboltjaiban.

Előfizetési díj egy évre 220,— Ft

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Külkereskedelmi Vállalat (H-1389 Budapest, Pf. 149.).

FÖLDRAJZI ÉRTEŚÍTŐ

A MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI
KUTATÓINTÉZETÉNEK
FOLYÓIRATA

GEOGRAPHICAL BULLETIN

1991. XL. ÉVFOLYAM * 3—4. FÜZET

AKADÉMIAI
KIADÓ

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓINTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

MAROSI SÁNDOR (FŐSZERKESZTŐ)

LÓCZY DÉNES (SZERKESZTŐ)

TINER TIBOR (SZERKESZTŐ)

BERÉNYI ISTVÁN

PÉCSI MÁRTON

Szerkesztőség:

1062 Budapest VI., Andrásy út 62. Telefon 111-6838

Következő számunk tartalmából:

Az MTA FKI fennállásának 40. évfordulója alkalmából rendezett Intézeti Tudományos Nap előadásai

FÖLDRAJZI ÉRTEŚÍTŐ

1991.

XL. ÉVFOLYAM

3—4. FÜZET

TARTALOM

Folyóiratunk négy évtizede a geográfia szolgálatában (*Marosi Sándor*) 229

Értekezések

Erdélyi Mihály: A tiszántúli arzénos rétegvíz hidrogeológiája 231

Mezősi Gábor: Kísérletek a táj esztétikai értékének meghatározására 251

Erdősi Ferenc: Magyarország belföldi közlekedési kapcsolati rendszerének főbb területi-települési jellemzői 265

Abonyiné Palotás Jolán: Szeged infrastrukturális ellátottságának belső — városrészenkénti — területi differenciáltsága 297

G. Fekete Éva: Dinamikus, depressziós és stagnáló területek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 1869—1987 között 317

Kisebb közlemények

Pancza András: Csuszamlás a Svájci-Jurában, Montmelon környékén 333

Horváth Gergely: A nógrádi bazaltvulkánosság 339

Lovász György: A jégviszonyok évszázados változásai a Kárpát-medence folyóin 347

Keveiné Bárány Ilona: A szélenergia-hasznosítás éghajlati adottságai az Alföldön 355

Krónika

Nemzetközi tájökölógiai konferencia Noszvajon (*Csorba Péter*) 354

Jan Verešik (1923—1991) (*Š. Očovský*) 370

Beszámoló az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1986—1990. évi tevékenységéről 371

Irodalom

Kollarik Amália: A turizmus földrajzi alapjai (*Abonyiné Palotás Jolán*) 296

Marosi Sándor—Somogyi Sándor (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere I-II. (*Lovász György*). 316

Oregon Environmental Atlas (*Bassa László*) 382

Smith, G. (ed.): The nationalities question in the Soviet Union (*Bassa László*) 383

Hamilton, F.E.I.—Enyedi, Gy. (eds.): East-central Europe in social and economic transition (*Kovács Zoltán*) 385

Hoffmann, G.W. (ed.): Europe in the 1990's — a geographic analysis (*Kovács Zoltán*) 386

CONTENTS

Four decades of our journal in service of geography	229
---	-----

Studies

<i>M. Erdélyi</i> : Arsenic content of artesian groundwaters of the Great Hungarian Plain	231
<i>G. Mezősi</i> : The assessment of the aesthetic value of the landscape	251
<i>F. Erdősi</i> : Main spatial features and settlement concerns of inland public transport connections in Hungary	265
<i>Mrs. Abonyi, J. Palotás</i> : The inner spatial differentiation — by neighbourhoods — of infrastructure in Szeged	297
<i>É.G. Fekete</i> : Territories with dynamic, depressive and stagnative character in Borsod-Abaúj-Zemplén county between 1869 and 1987	317

Brief information

<i>A. Pancza</i> : Landslide near Montmelon, Swiss Jura	333
<i>G. Horváth</i> : Basalt volcanism in Nógrád county	339
<i>Gy. Lovász</i> : Secular changes of ice conditions on the rivers of Carpathian Basin	347
<i>Mrs. Kevei, I. Bárány</i> : A dynamic background to the utilisation of wind energy in the Great Hungarian Plain	355
Chronicle	354, 370, 371
Literature	296, 316, 382

INHALT

Vier Jahrzehnte unserer Zeitschrift im Dienste der Geographie	229
---	-----

Aufsätze

<i>M. Erdélyi</i> : Die Hydrogeologie des arsenhaltigen Schichtenwassers von Tiszántúl	231
<i>G. Mezősi</i> : Bestimmungsversuch der ästhetischem Landschaftswerte	251
<i>F. Erdősi</i> : Die wichtigsten Raum- und Siedlungsmerkmale des inländischen Verkehrs- und der Verbindungssysteme	265
<i>Frau Abonyi, J. Palotás</i> : Territoriale Differenzierung der infrastrukturellen Versorgung in den inneren Stadtteilen von Szeged	297
<i>É.G. Fekete</i> : Dynamische, rückläufige und stagnierende Gebiete im Komitat Borsod-Abaúj-Zemplén, 1869—1987	317

Kleinere Mitteilungen

<i>A. Pancza</i> : Rutschung in der Schweitzer Jura, in der Umgebung von Montmelon	333
<i>G. Horváth</i> : Der Basaltvulkanismus von Nógrád	339
<i>Gy. Lovász</i> : Die jahrhundertlangen Veränderungen der Eisverhältnisse in den Flüssen des Karpatenbeckens	347
<i>Frau Kevei, I. Bárány</i> : Die klimatischen Gegebenheiten der Windkraftnutzung in der Großen Ungarischen Tiefebene	355
Chronik	354, 370, 371
Literatur	296, 316, 382

SOMMAIRE

Notre bulletin est pendant quatre décennies au service de la géographie	229
---	-----

É t u d e s

<i>M. Erdélyi</i> : Hydrogéologie des eaux arsenicales de Tiszántúl	231
<i>G. Mezösi</i> : Essai sur la définition des valeurs esthétiques de la région	251
<i>F. Erdösi</i> : Caractéristiques territoriales et d'habitation du systèmes des transports à l'intérieur de la Hongrie	265
<i>Mme Abonyi, J. Palotás</i> : Différentiation territoriale — par quartier — des conditions de l'infrastructure à l'intérieur de Szeged	297
<i>É.G. Fekete</i> : Territoires dynamiques, dépressifs et stagnants au comitat Borsod-Abaúj-Zemplén, 1869—1987	317

B r è v e s i n f o r m a t i o n s

<i>A. Pancza</i> : Glissement dans le Jura Suisse, aux environs de Montmelon	333
<i>G. Horváth</i> : Volcanisme basaltique de Nógrád	339
<i>Gy. Lovász</i> : Changements séculaires sur les fleuves du bassin des Carpathes	347
<i>Mme Kevei, I. Bárány</i> : Conditions climatiques de l'utilisation de la force aéromotrice sur la Grande Plaine	355
Chronique	354, 370, 371
Littérature	296, 316, 382

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Четыре десятилетия нашего журнала на службе географии..... 229

С т а т ь и

- М. ЭРДЕЙИ: Гидрогеология подземных вод с повышенным содержанием арзена на Тисантуле (Венгрия)..... 231
- Г. МЕЗЁШИ: Попытка на проведение оценки эстетической ценности ландшафта..... 251
- Ф. ЭРДЁШИ: Основные территориально-расселенческие черты внутренних транспортных взаимосвязей Венгрии..... 265
- Й. АБОНЬИ-ПАЛОТАШ: Дифференциация инфраструктуральной обеспеченности г. Сегед (по районам)..... 297
- Е. Г. ФЕКЕТЕ: Динамические, депрессивные и стагнирующие микрорегионы в медье Боршод-Абауй-Земплен, 1869-1987..... 317

П р о ч и е с о о б щ е н и я

- А. ПАНЦА: Оползни в Швейцарской Юре, в окрестностях Монт-мелона..... 333
- Г. ХОРВАТ: Базальтовый вулканизм в медье Ноград..... 339
- Д. ЛОВАС: Вековые изменения ледности по крупным рекам Карпатского бассейна..... 347
- И. КЕВЕИ-БАРАНЬ: Климатические условия использования ветровой энергии на Большой низменности (Венгрия)..... 355
- Х р о н и к а 354, 370, 371
- Л и т е р а т у р а 296, 316, 382

Folyóiratunk négy évtizede a geográfia szolgálatában

Jelen összevont füzetünkkel folyóiratunk negyvenedik évfolyamát zárja. Megjelenése egybeesik Intézetünk alapításának 40. évfordulójával. Hiszen a 0115/1951. sz. kormányhatározat megvalósításának egyik megnyilvánulásaként alakult meg az MTA Földrajztudományi Kutatócsoportja.

A negyvenedik évfordulón, 1991. október 15-én Intézeti Tudományos Napot szervezünk, amelyen címszavakban számot adunk a négy évtized fontosabb eredményeiről, de főleg az utóbbi időszak kutatásirányzatairól, az időszerű geográfiai problémákról, vizsgálateredményekről, a jövő újabb feladatairól, várható fejlődési pályáinkról. A széles szakmai közvélemény előtti intézeti bemutatkozásunk írásos összefoglalóját, a tudományos ülés előadásainak anyagát folyóiratunk következő füzetében jelentetjük meg.

Itt és most tesszük viszont közzé az elmúlt öt évi (1986-1991) tevékenységünk-ről az MTA számára összeállított beszámolóinkat. Ettől eltekintve jelenlegi összevont számunk tartalma híven tükrözi ama négy évtizedes elvünket és gyakorlatunkat, hogy bár az *Értesítő* az Intézet folyóirata, mindenkor igyekeztünk az egész magyar geográfia tudományos fóruma lenni, helyet adva valamennyi geográfus, sőt nagyon sok rokontudományi szakember tudományterületüket gazdagító kutatáseredményeinek, számos neves külföldi tudós tanulságos megnyilatkozásainak, főként tudományunk fontosabb nemzetközi irányzatainak hazai megismertetése céljából.

Folyóiratunk negyven kötetének tartalma így módon nem csupán Intézetünk tudományos tevékenységét, hanem a magyar és az egyetemes földrajztudomány mindenkor főbb kutatásirányzatait, eredményeit, a mindinkább terebélyesedő nemzetközi együttműködésünket is híven tükrözi.

A hazai eredmények külföldi meg- és elismertetését tanulmányainkhoz csatolt idegen nyelvű összefoglalók, négy idegen nyelven is közölt tartalomjegyzék, esetenként kétnyelvű füzetek szolgálják. Hogy talán nem eredménytelenül, arra többek között a közel 300 példányszámban a világ minden részébe eljutó folyóiratunk és a benne közölt tanulmányaink nemzetközi visszhangja utal.

A nemzetközi kutatásirányzatok, eredmények hazai megismertetését pedig külföldi szerzőink tanulmányain, nemzetközi tudományos tanácskozások anyagainak közlésén, ezekről írt összefoglaló tájékoztatásokon, beszámolókon kívül a nagy számban közzétett recenziók, a kitekintést segítő szemleanyagok segítik. Vita rovatunk kisebb-nagyobb teret biztosított tudományunk mindenkor elvi-módszertani kérdéseinek tisztázásához, a fejlődést biztosítani hivatott problémafelvetésekhez és lehető megoldásukhoz. Krónika rovatunkban az aktuális közérdekű híreken, eseményekről való tudósításokon kívül évtizedek óta közzétesszük intézeti „évi jelentésünket”, rendszeresen informálva olvasóinkat tevékenységünkről, eredményeinkről, problémáinkról.

Folyóiratunk alapítása óta igyekeztünk két, nem mindig automatikusan egybeeső célt szolgálni és érdeket egyeztetni. Egyrészt a kutató specialista szakíróknak közlési lehetőséget biztosítani, másrészt tematikailag minél szélesebb érdeklődési

körü olvasóközönség igényeit kielégíteni. E kettős cél is gyakran sarkallt külső munkatársak, rokontudományi szakemberek foglalkoztatására, szakírói gárdánk soraiba vonására.

Miközben tudományunk legjobbjait tudhattuk szakíró munkatársunknak, a mindenkori kezdő fiatal geográfusok első megnyilatkozásai, szárnypróbálgatásai különös örömmel töltötték el bennünket, a lap gazdáit.

Igyekeztünk nem csupán tükrözni-tükröztetni a kutatások tematikai rendszerét, hanem lehetőségeink határain belül aktuális kutatásokat kezdeményezni, kutatókat aktivizálni. Ezáltal is lehettek folyóiratunk hasábjai nem csak „első kézből” származó kutatáseredmények megjelenési helyei, hanem új kutatási irányzatok, módszerek kibontakozásának, megismertetésének, írásos rögzítésének színterei, miközben igyekeztünk tudományunk fejlődésével összhangban a gyakorlatot, az oktatást, a közművelődést is mindinkább szolgálni.

E sorok írója igazán szerencsésnek mondhatja magát, hogy példátlanul hosszú időn át, alapításától, azaz negyven éve szerkesztője, egy év híján két évtizede főszerkesztője folyóiratunknak, s ebben a megtisztelő, ám rendkívül sok munkát, de még több örömet is nyújtó feladatkörben olyan partnerei voltak, mint a korábbi főszerkesztők: KOCH FERENC (1952-1954), BULLA BÉLA (1955-1962), ENYEDI GYÖRGY (1963-1972) és szerkesztőtársak: ASZTALOS ISTVÁN, SZILÁRD JENŐ, PAPP SÁNDOR, TINER TIBOR, LÓCZY DÉNES. Sokat köszönhet folyóiratunk a közel 3 évtizeden át intézeti igazgató PÉCSI MÁRTONnak, a KERESZTESI ZOLTÁN vezette Kartográfiai Osztályunknak, a népes lektori-fordítói-technikai-kivitelezői munkaközösségnek.

Végül legyen szabad az ötödik évtized küszöbén köszönetet mondani a több mint félezres szerzői gárdának, hálával és kegyelettel emlékezve a közülünk már végleg eltávozottakra, további sikeres közreműködést kérve a még remélhetőleg hosszú időn át tovább is alkotóktól s a fokozatosan aktivizálódó újabb munkatársaktól, a következő nemzedéktől.

Folyóiratunk valamennyi munkatársát, olvasóját tisztelettel és szeretettel köszöntve, sikeres jelent és jövőt kívánva szerkesztőbizottságunk nevében tudományunk további önzetlen szolgálatát ígérhetem.

MAROSI SÁNDOR

A tiszántúli arzénos rétegvíz hidrogeológiája

ERDÉLYI MIHÁLY

A szakirodalom bőven foglalkozik a folyók és a talajvíz arzéntartalmával, de alig törődik a rétegvízzel (HEM, J.D. 1985). A folyóvizek és a talajvíz arzénszennyezése legnagyobb részben emberi eredetű, a szénerőművekből, a fémkohászatból származik, és az arzén meddőhányókból, ipari hulladéktelepekről peszticidekkel mosódik be.

Előzmények

Közegészségügyünk 1981-ben lényegében véletlenül figyelt fel a rétegvizek megengedettnél gyakran jóval nagyobb arzéntartalmára. A 80-as évek elején az Országos Közegészségügyi Intézettel együtt több más intézmény is végzett analíziseket különféle módszerrel és nem azonos tapasztalattal. Az évtized közepére több ezer elemzés gyűlt össze, amelyek részben már nagy érzékenységgű (jóval 10 µg/l alatti arzéntartalmat is jelző) automata műszerekkel készültek. Így az OKI ezzel az új módszerrel jórészt a korábbi adatokat is ellenőrizhette.

Az arzénos rétegvíz hidrogeológiai feldolgozásának alapja az OKI vízminőségi adataira volt, mely az összes más intézmény elemzési adatait is tartalmazza és a mérések kezdetétől folyamatosan kiegészíti a saját és más intézmények adataival. A folyamatos ellenőrzést is az OKI végzi. Az OKI adatain kívül felhasználtam a VITUKI és a VGI elemzéseit is. Ezúttal köszönöm meg CSANÁDY Mihály, CSÁKI Ferenc, KÁRPÁTI László és LIEBE Pál segítségét.

Publikált és kéziratot munkáim részletes dokumentációit (ERDÉLYI M. 1979, 1988) újraértékeltem és kiegészítettem az azóta mélyített fúrások dokumentációs anyagával (rétegsor, geofizikai lyukszelvények, szerkezeti, hidrodinamikai, vízkémiai és geotermikus adatok).

A szakirodalomból főleg MOLNÁR B., NAGYISTÓK F., SZEDERKÉNYI T. és VARSÁNYINÉ TÓTH I. tanulmányai és a VITUKI-nak csak részben publikált anyagai („Maros-törmelékűp”) bizonyultak igen hasznosnak. Felhasználtam az országhatáron túli terület 1:200 000-es ma. földtani térképét (Carte...) és újabb szakirodalmát (TENU, A. 1981).

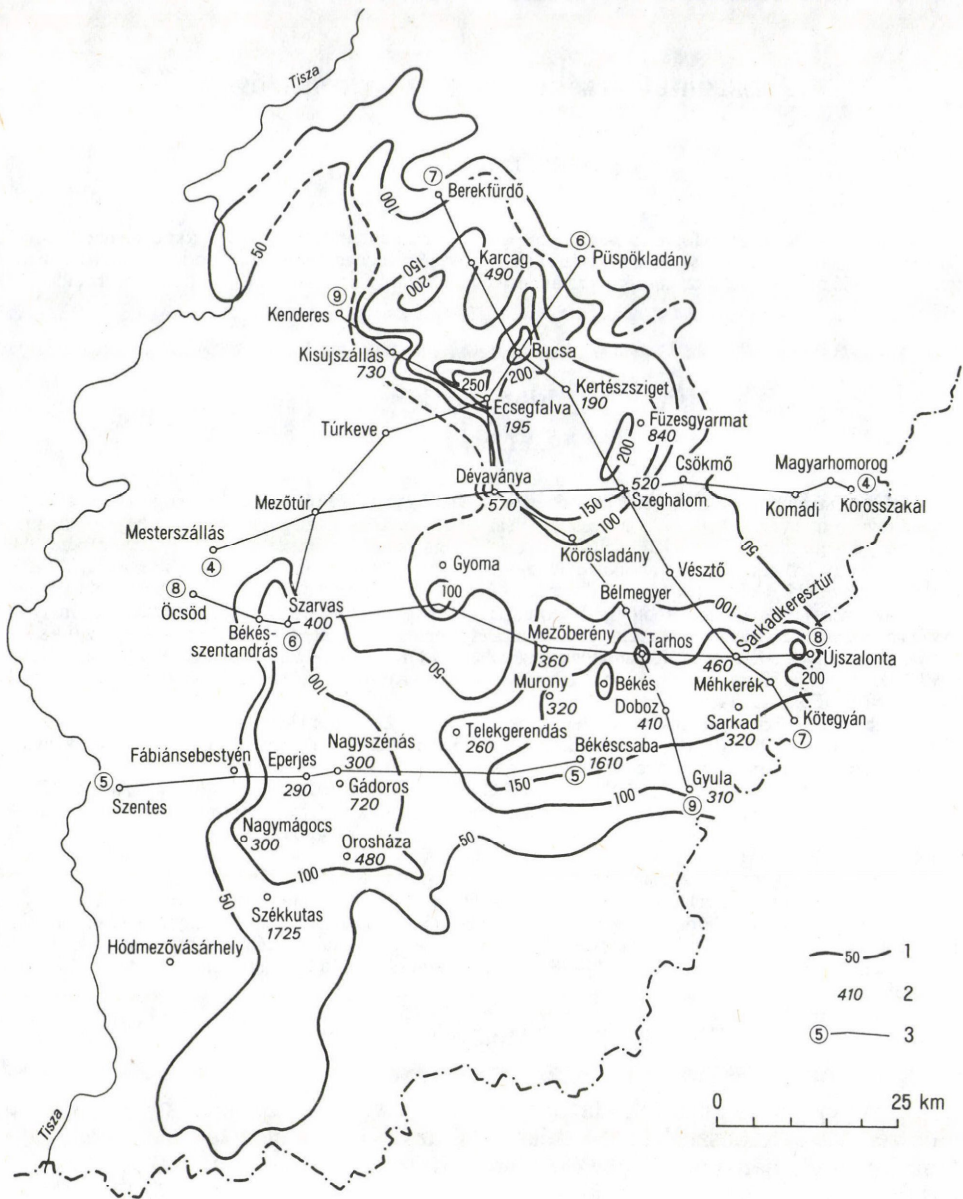
Az ivóvíz megengedett legnagyobb arzéntartalma 50 µg/l (US EPA 1976).

Az 50 µg/l-nél nagyobb arzéntartalmú rétegvíz nálunk két összefüggő területen fordul elő: 1. a Duna-Tisza közének D-i részén 1270 km²-en, az országhatárral párhuzamos sávban Garától Mórahalomig. Erről a területről készült az arzénos rétegvíz első részletes hidrogeológiai vizsgálata az arzéntartalom térképi és mélységi ábrázolásával (ERDÉLYI M. 1986); 2. a Tiszántúl közepén 5700 km²-en (*l. ábra*) (ERDÉLYI M. 1988).

Módszer

Az egyes intézmények adatainak kritikai vizsgálatára az összes megszerezhető elemzési adatot felhasználtam. Mértékadónak az OKI újabb elemzési adatait tekintetem. Ennek alapján a mintegy 2000 adatból 800-at első lépésként 1:100 000-es ma. térképlapokon rögzítettem, majd 1:500 000-es térképen a mélységtől függetlenül ábrázoltam az arzéntartalmat (*l. ábra*). Az arzénszennyezettség határainak térképi megszerkesztéséhez a megbízható legnagyobb arzéntartalmat mutató adatokat vettem figyelembe, nehogy túlságosan optimista” térképet szerkessek.

A magas arzéntartalom térbeli elterjedésének ábrázolására szerkesztettem 6 db 1:250 000-es ma. szelvényt a korábbi kéziratot szelvényeim újraértékelésével.



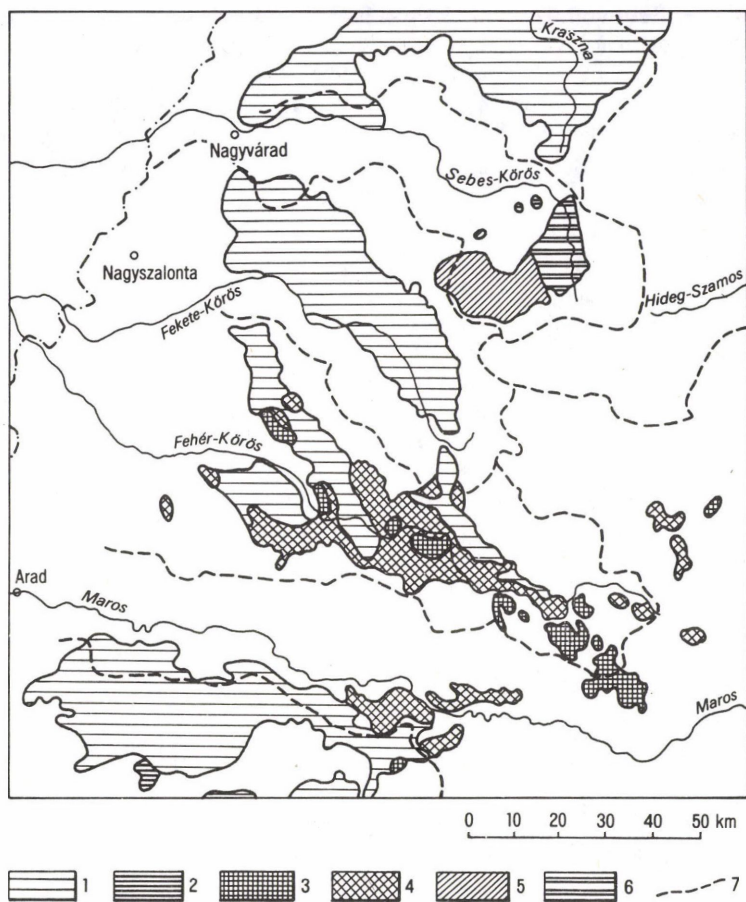
1. ábra. A rétegvíz arzéntartalma. — 1 = arzéntartalom (µg/l); 2 = az 50 µg/l-nél nagyobb arzéntartalom fúrással feltárt ismert mélysége, m; 3 = a szelvények (4-9. ábra helye)

Arsenic content of the artesian water. — 1 = arsenic content (µg/l); 2 = known depth of arsenic content over 50 µg/l, in m; 3 = trace of cross-sections (Figs 4-9.)

Az arzén rétegvíz eredete

Az arzén a földkéregből ered, a felszínre szerkezeti mozgások és vulkáni működés során főleg a magmás kőzetekkel jutott. A kőzetek mállási termékét a folyóvizek szállítják az üledékgyűjtőbe, annak üledékes kőzeteibe.

A kárpáti területen a legnagyobb tömegű magmás kőzet az andezit típusú neogén vulkánosság terméke. Az ÉK-i- és a K-i-Kárpátok belső övezetének vulkáni kőzetei a



2. ábra. A Keleti-középhegység Ny-i részének földtani vázlata. — 1 = pannon agyag, márga, homok; Neogén vulkanit: 2 = bazalt; 3 = andezit; 4 = andezit piroklasztikum; Bánsági vulkanit: 5 = riolit; 6 = dacit; 7 = vízválasztó

Geological sketch-maps of the Western part of the Eastern Mountains. — 1 = clay, marl, sand (Pliocene); Neogene volcanics: 2 = basalt; 3 = andesite (lava); 4 = andesite pyroclastics; Older volcanics: 5 = rhyolite; 6 = dacite; 7 = watershed

Hernád völgyétől Brassó vidékéig követhetők, az Erdélyi-medencében kis foltokban és a Bihar hegység Ny-i lejtőin is előfordulnak (2. ábra).

Az andezites kőzetek mállási terméke erősen agyagos. A magmás kőzetek átlagos arzéntartalma 1,8 ppm, a málladéktakaróé, agyagoké és agyagpaláké 9,0 ppm (HEM, J.D. *ibid.* 6. old.), ami szintén a leülepedésük utáni részbeni feldúsulásra utal.

A tiszántúli síkság kőzetanyagának eredete kettős: egyrészt főleg az andezit agyagos málladéka, amelyet folyóvizek szállítottak oda a K-i hegységlejtőről és halmoztak fel a mindenkori üledékgyűjtőben. A sülyledék peremén túlnyomórészt andezit, főleg agglomerátum és tufa fordul elő, ez pedig sokkal gyorsabban mállik, mint a lávakőzet, tehát anyagából a pliocén üledékgyűjtőbe viszonylag sok került bele. A pliocén üledékgyűjtő nagy területű volt, kőzeteinek egy része a tiszántúli sülyledékben megmaradt, ott nagy vastagságban fordul elő, más része a K-i középhegység lejtőjén, eróziótól csonkoltan, még most is nagy területet foglal el (2. ábra).

Tudjuk, hogy az Alföldet határoló hegyvidékek a felső-pliocénben és az alsó pleisztocénben jelentősen kiemelkedtek, a szomszédos alföldi területen pedig ugyanakkor mély sülyledékek alakultak ki.

A hegységi perem viszonylag gyors pliocénvégi emelkedése miatt az akkor még nagyobb területű, laza pliocén üledéksor egy része — arzéntartalmával együtt — rohamosan, egészen a fekjéig lehordódott.

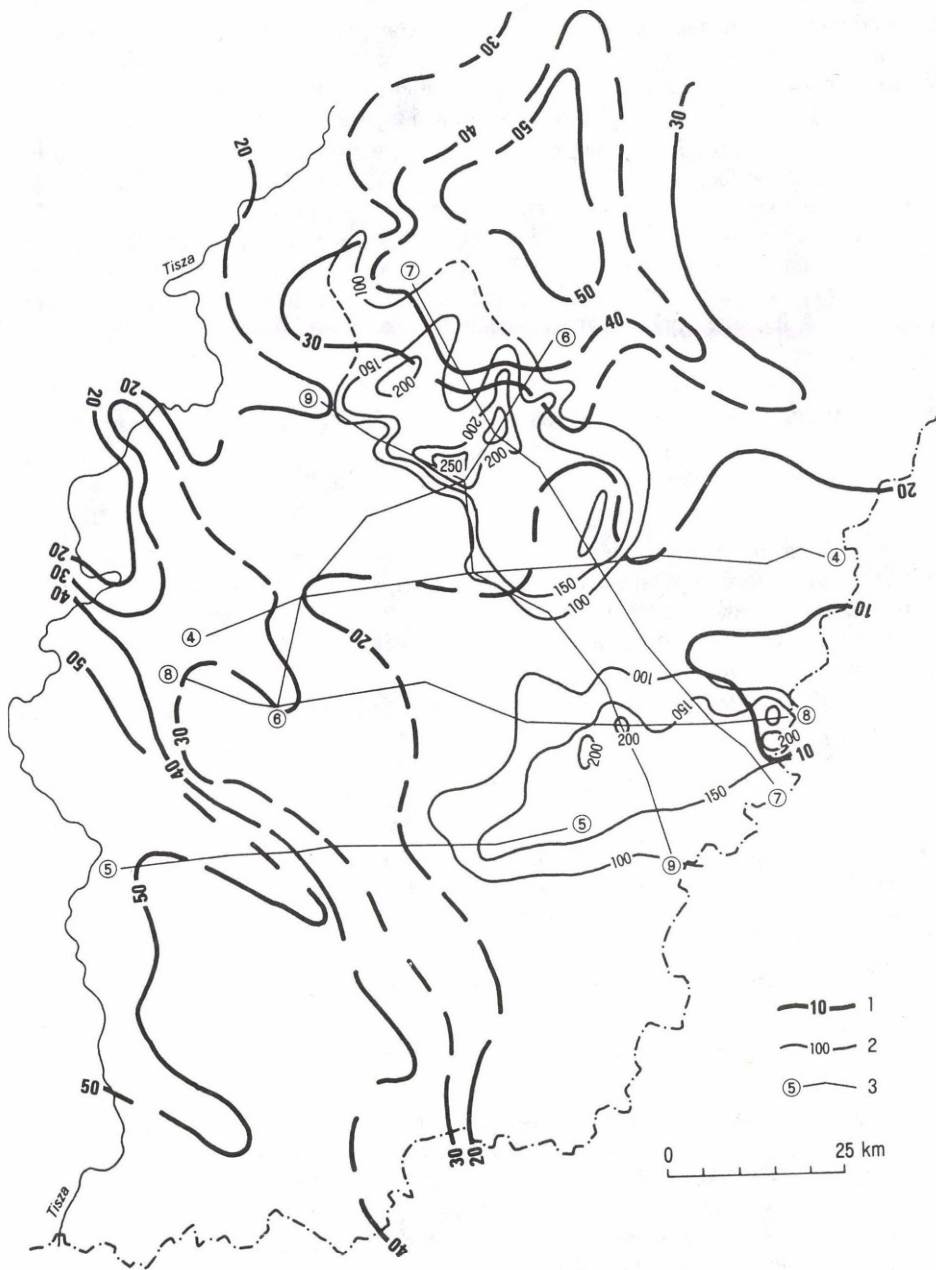
Ugyancsak vastag pliocén üledéksorok hordódtak le a K-i középhegység (Bihar) Ny-i lejtőjén (amit JÁMBOR Á. mutatott ki a Bakonyban). Ilyen nagyméretű lehordásra utal a Bácska D-i sávjában az is, hogy diszkordancia van az alsó- és a felsőpannon között, viszont hiányzik a felsőpliocén (mely megvan a dél-alföldi és békési mély sülyledékekben). A D-i Bácskában a felsőpannon és az alsópleisztocén közötti határ is diszkordáns (ERDÉLYI, 1986). A tiszántúli mély sülyledékben a mélyfúrások geofizikai szelvényei és kőzetmintái vastag felsőpliocén és pleisztocén üledéksort jeleznek. A felszíntől nagy mélységig erősen arzénos az üledék: Békéscsabán legalább 1600 m-ig, másutt a hiányzó elemzések miatt mélységi határa nem állapítható meg, de így is jelentős vastagságban harántolták (Füzesgyarmat 840 m, Szeghalom 520 m, Dévaványa 570 m, Kisújszállás 730 m, Nagyszénás 720 m, Székkutas 1725 m, Békés 580 m stb.) (1., 3. és 4-9. ábra).

A tiszai üledékgyűjtő sülyledék és kőzetanyagának lehordási területei

Ismeretes, hogy a mai tiszai vízrendszer kialakulása (pleisztocén vége - holocén eleje) előtt a Szamos az Ér völgyében a Berettyón át folyt az alföldi sülyledékbe. A Szamos akkori vízgyűjtőjéről, egyrészt a belső-kárpáti vulkáni kőzetek sávjából és az Erdélyi-medencéből, másrészt a K-i középhegység É-i részéből folyt le a víz. Ez lehet a másik fő oka annak, a Körösök vízgyűjtője mellett, hogy az É-i tiszántúli mély üledékgyűjtő az arzénos rétegvíz jelentős területe (2. ábra).

A Sebes-Körös üledékgyűjtőjén kisebb a rétegvíz arzéntartalma, mert a vízgyűjtőn aránytalanul kevesebb a magmás kőzet. A Sebes-Körös vízgyűjtőjén van a Bihar-hegység karsztja, a karsztkőzet átlagos arzéntartalma pedig csak 1,8 ppm (HEM, J.D. *ibid.* 6. old.).

A Fekete- és Fehér-Körös egykori vízvidékének üledékgyűjtő sülyledékében (Békési-sülyledék) a legnagyobb a rétegvíz arzéntartalma (1. ábra). A Fehér-Körös



3. ábra. Az 1,5 m-nél vastagabb (szűrőzhető) rétegek %-os aránya („homok-%”) és a 100 µg/l-nél nagyobb arzéntartalmú rétegek területe. — 1 = homok-%; 2 = arzéntartalom (µg/l); 3 = a szelvények (4-9. ábra) helye
 Percentage of sand layers over 1.5 m thickness and the area of arsenic content over 100 µg/l. — 1 = sand percentage; 2 = arsenic content (µg/l); 3 = trace of cross-sections (Figs 4-9.)

vízgyűjtőjén nagy területű a neogén andezit piroklasztikum, viszont kevés az andezitláva (2. ábra). A Kettős-Körös vízgyűjtőjén kiterjedt az erodált pannon üledéksor. Innen e kőzetek eróziójával is bőven juthatott arzén az üledékgyűjtő süllyedékbe, hiszen kőzetekben jelentős a vulkanitok mállásából származó agyag, tehát az arzéntartalom is.

A Maros vízgyűjtőjén nagy területű az andezitláva és -piroklasztikum a belső kárpáti vulkáni övben (Kelemen-havas, Görgényi-havas, Hargita). A marosi eredetű alföldi törmelékes kőzetekben jóval kevesebb az arzén, mint az É-ra fekvő süllyedékben. Ennek oka az, hogy az Erdélyi-medencében rakódott le a vulkáni kőzetek törmeléke a pliocénben. Ezt igazolja a felsőpannon üledék nagy elterjedése is. Az Erdélyi-érchegység D-i része már nem tartozott az Erdélyi-medence üledékgyűjtőjéhez, ezért is kevesebb az arzén az alföldi üledékgyűjtő marosi eredetű rétegsorában (1. ábra).

A tiszai arzénos rétegvíz és az alföldi dunai üledékgyűjtő rétegvízének összehasonlítása

A Duna mai vízgyűjtőjén — de pleisztocén és felsőpliocén vízgyűjtőjén is — aránytalanul kis területen találunk olyan kőzeteket, amelyek az arzén forrásának tekinthetők. Ennek következménye az, hogy a dunai üledékgyűjtő igen kis részén van jelentékeny arzénos rétegvíz, csupán a D-i Bácskában vékony sávon, aminek azonban főleg szerkezeti okai vannak.

A tiszavízvidéki vulkáni kőzetek, főleg a piroklasztikumok mállási terméke nagy tömegű agyagot tartalmaz. Ennek következtében azonos körülmények között, ugyanazon időben a lánál jóval több piroklasztikum pusztul le és vele több arzén jut az üledékgyűjtőbe. Erre utal részben a Békési-süllyedék nagy arzéntartalmú rétegvize.

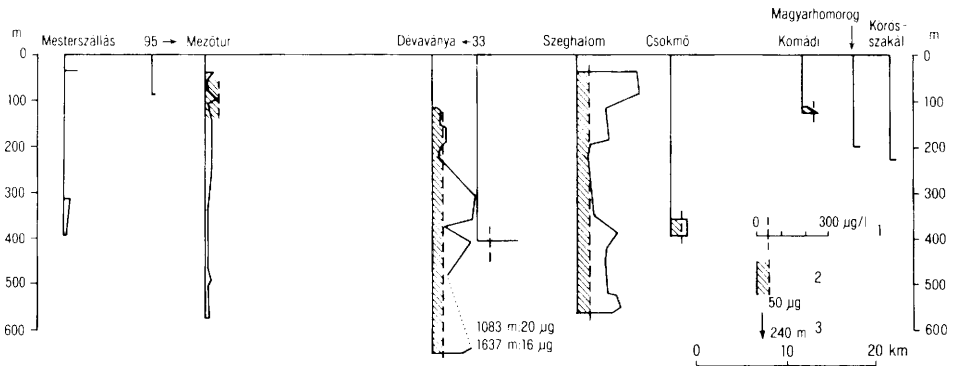
A finomszemcsés agyagos mállási terméket közepes vízhozamú, kis esésű folyók vitték az üledékgyűjtőbe, amelynek legmélyebb részét a felsőpliocénben és a negyedidőszak elején pangó vízű sekély tavak és mocsarak töltötték ki. E mély medence üledékei között a homok százalékos aránya a legkisebb (3. ábra). A hordalék nagy agyagtartalma és a mocsári, tavi, ártéri környezet kedvezett az arzén megkötésének, feldúsulásának. Jelentős lehetett a növényzet (algák) arzént koncentrááló hatása.

A tiszai és dunai vízvidéki eredetű üledékes kőzetek határa

Az arzéntartalom függőleges változásában betöltött szerepe miatt vizsgálni kell a „tiszai” és „dunai” vízvidéki eredetű negyedidőszaki és felsőpliocén kőzetek érintkezésének sávját. A következő függőleges eloszlás tapasztalható:

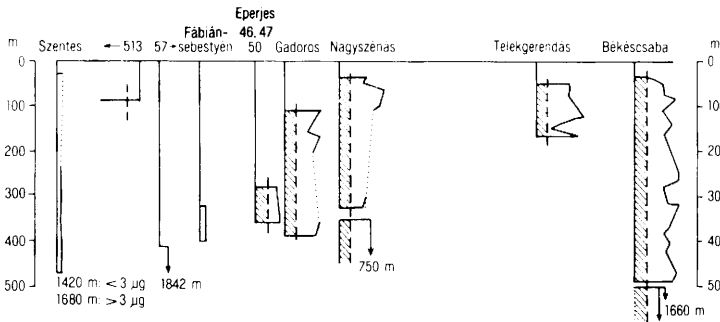
a) Nagy mélységig kevés és egyenletes arzéntartalom jellemzi a dunai jellegű üledéksor rétegvizét (Hódmezővásárhely, Csongrád, Szentés, Fábiánsebestyén és Mesterszállás térségében) (4-5. ábra).

b) A dunai jellegű üledéksor mélységét a geofizikai lyukszelvények alapján lehet megbecsülni, de az arzéntartalom is nyújthat ehhez tájékoztatást. A következőkben ez alapon jelölöm a „dunai üledék” fekvésének mélységét: Mezőtúr kb. 570 m, Kengyel kb. 390 m, Törökszentmiklós kb. 400 m, Tiszaföldvár kb. 250, Kunszent-



4. ábra. A rétegvíz arzéntartalma a Mesterszállás—Körösszakál szelvényben. — 1 = arzéntartalom ($\mu\text{g/l}$); 2 = elfogadható arzéntartalom ($\mu\text{g/l}$); 3 = az 500-600 m-nél mélyebb kút talpmélysége, m

Arsenic content of the artesian water in cross-section Mesterszállás—Körösszakál. — 1 = arsenic content ($\mu\text{g/l}$); 2 = acceptable arsenic content ($\mu\text{g/l}$); 3 = depth of bored well more than 500-600 m, in m

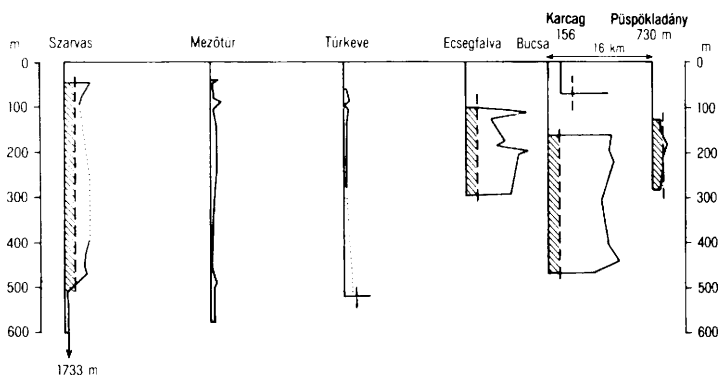


5. ábra. A rétegvíz arzéntartalma a Szentes—Békéscsaba szelvényben. — A jelmagyarázatot l. a 4. ábránál!

Arsenic content of the artesian water in cross-section Szentes—Békéscsaba. — For explanation see Fig. 4.

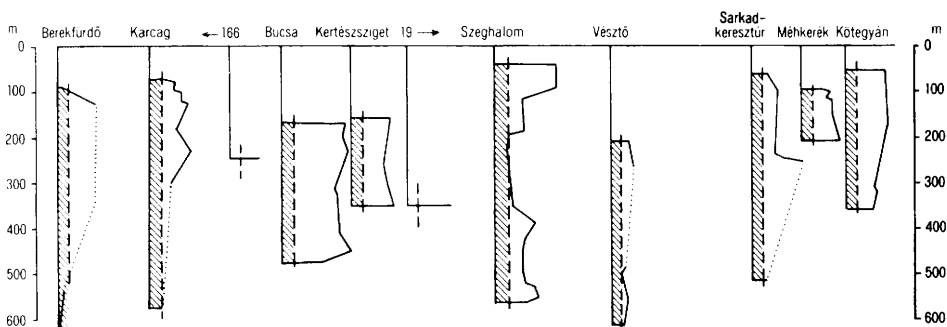
márton 560 m. Ezek az adatok jelzik a felsőpleiocén vagy alsópleisztocén „dunai” rétegsor aljának mélységét.

c) Nagyon kevés a felszínhez közelebbi adat, azonban lehetséges az, hogy elkülönítsük az arzéntartalom alapján a „tisztai vízvidéki” eredetű rétegsort a fekjében lévő dunaitól. A dunai üledék felszín alatti mélysége: Ócsodnál 250 m alatt, Derekegyházaán 350 m alatt, Szarvason 500 m alatt (6. ábra).



6. ábra. A rétegvíz arzéntartalma a Szarvas—Püspökladány szelvényben. — A jelmagyarázatot l. a 4. ábránál!

Arsenic content of the artesian water in cross-section Szarvas—Püspökladány. — For explanation see Fig. 4.

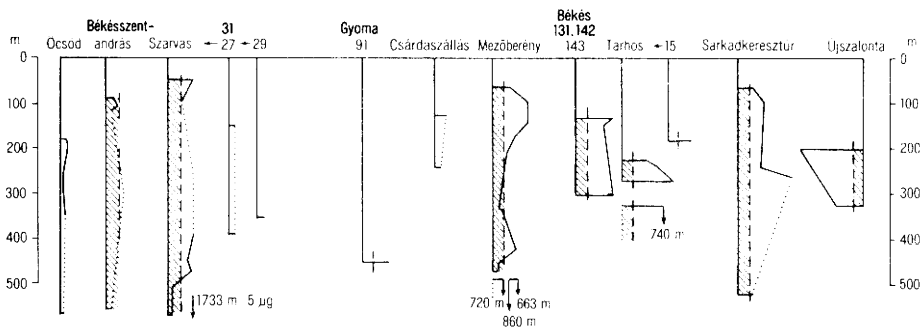


7. ábra. A rétegvíz arzéntartalma a Karcag—Berekfürdő—Kőtegyán szelvényben. — A jelmagyarázatot l. a 4. ábránál!

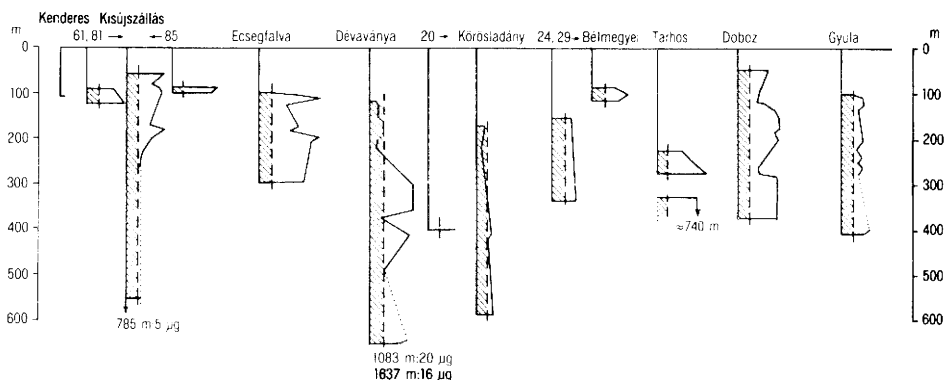
Arsenic content of the artesian water in cross-section Karcag—Berekfürdő—Kőtegyán. — For explanation see Fig. 4.

d) Erősen arzénos a rétegvíz a dunai jellegű üledéksor alatt Túrkeve térségében (6. ábra).

e) A Tiszát közvetlenül kísérő sávban a felső 150-200 m-ből alig van elemzési adat. A geofizikai lyukszelvények szerint ebben a rétegsorban jóval kisebb a homok aránya. A jó vízadó szintek 200 m alatt vannak, ahonnan a bőséges arzénelemzések jellemzően kis értékeket jeleznek, ami dunai eredetű kőzetanyagra utal. Itt tehát a Tisza sávjában van egy gyenge vízadó tiszai összlet maximum 200 m-ig, alatta pedig homokos, jó vízadó dunai eredetű szintek következnek. Csakis Szegeden tártak fel a Tisza melletti kutatófúrásokban 150 m mélységig 75 $\mu\text{g/l}$ -ig terjedő arzéntartalmat.



8. ábra. A rétegvíz arzéntartalma az Öcsöd—Újszalonta szelvényben. — A jelmagyarázatot I. a 4. ábránál!
 Arsenic content of the artesian water in cross-section Öcsöd—Újszalonta. — For explanation see Fig. 4.



9. ábra. A rétegvíz arzéntartalma a Kenderes—Gyula szelvényben. — A jelmagyarázatot I. a 4. ábránál!
 Arsenic content of the artesian water in cross-section Kenderes—Gyula. — For explanation see Fig. 4.

Ez a rétegsor ott is, mint feljebb, majdnem Lakitelekig viszonylag jól elkülönül arzénszegény fekküjétől. A Tisza vonalában tehát a felső finomszemcsés tiszai rétegsor jóval nagyobb arzéntartalmú, mint a fekküjében a dunai eredetű, durvaszemcsés üledék, melyet a nagy esésű, bővízű Ósduna rakott le.

A Tiszától K-re lévő sávban a Hódmezővásárhely—Derekegyháza—Szentés K.—Nagytóke—Kunszentmárton—Öcsöd Ny.—Mesterszállás—Mezőtúr vonalig terjedően a rétegsorokban dunai és tiszai eredetű kőzetanyag váltakozik úgy, hogy felfelé haladva egyre növekszik a tiszai eredetű üledék, viszont csökken és csakhamar megszűnik a dunai eredetű (MOLNÁR B. 1988).

A dunai eredetű üledék K-i határa ott van, ahol függőleges szelvényben végig nagy

arzéntartalom jellemzi a rétegvizet. Ez a határ Szarvas K.—Fábiánsebestyén—Derekegyháza—Orosháza (Gyopáros)—Hódmezővásárhely K. vonalában húzódik. Szarvastól É-ra e határ nem jelölhető ki, viszont Túrkevéen 500 m körül már hirtelen feldúsul az arzén, Mezőtúron 100 m mélység alatt dunai eredetű lehet az üledék 570 m-ig (6. ábra).

A sekély rétegvíz-kutak vizének arzéntartalma

A 100-120 m mély kutakban feltűnően gyakori a nagy arzéntartalom még ott is, ahol alatta alacsony értékeket találunk. Valószínű, hogy az esetek jó részében felszíni eredetű az arzén dúsulása. Nagy arzéntartalom anomáliák leggyakrabban mezőgazdasági üzemek, raktárak, állattartó telepek sekély rétegvíz-kútjaiban tapasztalhatók.

A felszíni szennyeződést valószínűsíti az is, hogy ezek a nagyobb arzéntartalmú, sekély rétegvíz-kutak főleg ott vannak, ahol a felszín homok és a felszín alatt 120-150 m-ig gyengén negatív hidrodinamikusan gradiens miatt leszálló vízmozgás alakul ki az erősen pozitív gradiensű összlet felett. Jellemző ez a Közép-tiszai-síkságon, a Nagykőrűtől Abádszalókon át Tiszaigárig húzódó széles sávban, ahol a földtani térképek és fúrásai szelvények sok homokot jeleznek. Ehhez hasonló a helyzet a Tiszántúl néhány homokos sávjában is.

Az arzénos rétegvíz és a szerkezet kapcsolata

Mélyből felszálló, nagy arzéntartalmú rétegvízre lehet következtetni az alföldi mélyszerkezet fő irányában lévő, keskenyebb és erősen arzénos rétegvíz-sávokon (1. ábra). Két ilyen domináns irány van:

a) A DNY—ÉK irányban futó, a Tiszával párhuzamos Nagykőrű—Tiszaigár sáv valószínűleg több ilyen irányú és erre merőleges sáv területe. Az egyes kisebb sávokat a kevés adat miatt nem lehet elkülöníteni. Mélyszerkezeti adatokból e területen jelentős töréses szerkezetre lehet következtetni. Nagyon határozott anomália-zónák még a következők: Kenderes—Karcag, Ecsefalva—Bucsa és Szeghalom—Füzesgyarmat. A Pocsaj—Kismarja környéki anomália is ide tartozhat, a kevés adat miatt azonban elhatárolása bizonytalan. Ezek a sávok nagyjából megegyeznek a szénhidrogénkutatás által kimutatott, párhuzamos hosszanti törésekkel. A Békési-medencében nem mutatkozik ez az irány; talán a Békés és Tarhos közötti területi anomália lehet ilyen szerkezeti eredetű (1. ábra).

SZEDERKÉNYI T. (1988) kéziratosa szerint ebben a DNY—ÉK-i sávban vastag vízzáró összlettel „lefojtott”, mély és nagy porozitású karbonátos kőzet-tömegekből törések mentén felszálló víz az oka az erős arzéntartalom-anomáliának. Erre a „lefojtó kőzetre” utalhat a fábiánsebestyéni fúrás forróvíz kitörése is, ugyanis e fúrás is ebbe a sávba esik. Érdemes lenne e három zónában részletes geotermikus kutatást folytatni, mert az eddigi geotermikus térképek — a kevés adat miatt — e sávokat nem jelzik.

b) ÉNy—DK irányban kevésbé határozottak az arzénos rétegvíz anomáliák. A Kisújszállás ÉNy—Ecsegfalva Ny—ÉNy és az Ecsegfalva DK—Körösladány irányú anomáliák nagyjából egyetlen keskeny sávban helyezkednek el (3. ábra). Lehet, hogy több, egy irányban húzódó, nagy keresztörést jeleznek (pl. a Bucsa—Szeghalom tengelyű anomália). Kár, hogy Körösladány—Szeghalom—Füzesgyarmat vonaltól ÉNy-ra fekvő és az Ecsegfalva—Bucsa—Szerep közötti vonalig terjedő területről csak igen kevés adat van, így határozottabb anomália-sávok nem mutathatók ki.

Békésben nem jelentkeznek olyan sávok, mint a Körös—Berettyó vonaltól ÉNy-ra (esetleg ilyen lehet a Méhkerék—Sarkadkeresztúr irányú sáv és talán a kevés adatból adódó újszalontai anomália; 1. ábra).

Az ÉK-Tiszántúl rétegvizének arzéntartalma

Feltűnő, hogy itt kevés, sokszor csak egyetlen elemzéssel jelzett pozitív arzén-anomália van. Ennek magyarázatára először is meg kell vizsgálni a felsőpleisztocénig tartó időszak ősi tiszai vízgyűjtőjét és üledékgyűjtőjét, valamint az ősi vízrendszert.

Az ősi Tisza vízgyűjtője nagyjából az Ondava és a Borsava völgye közötti terület volt. E vízgyűjtő területén a belső-kárpáti vulkáni hegységek és a magas helyzetű ÉK-i-Kárpátok hegységei emelkednek; nagy területet foglal el a kárpáti homokkő. A homokkő-sávon van a vízválasztó, valamint a jelenlegi folyók esése is ott a legnagyobb. A magas homokkő-vonulatok és a vulkáni hegységek közötti medencékben már kicsi a folyók esése. Így lehetett ez az ősi tiszai vízrendszerben is. Ennek a felsőpliocén és -pleisztocén vízrendszernek az üledékgyűjtője volt kb. a pleisztocén végéig a jelenlegi Nyírség kiemelt homokhátsága. A Tisza addig ugyanis a Huszti-kaputól DNy-ra és az akkori Szamossal egyesülve az Ér—Berettyó vonalán folyt az alföldi mély üledékgyűjtőbe. Az akkori tiszaszamosi vízrendszert a pleisztocén végének süllyedékei vonzották a mai helyére, vagyis a Beregszásztól a Tisza záhonyi kanyarjáig terjedő és mocsarakkal (pl. Szernye-mocsár) jelzett süllyedékek, a Bodrogköz, a Rétköz és a Taktaköz, valamint a mély Közép-tiszai-árok Sajó-torkolat körüli újabb megsüllyedése.

Mind a Nyírségi-homokhátság, mind pedig az azt határoló, a fentebb felsorolt fiatalabb süllyedékek kőzetanyaga jelentősen eltér a DK-i, Békési-részmedencéjétől. Az ÉK-Tiszántúlt — a dunai eredetű alföldi feltöltéshez hasonlóan — homokos üledékek jellemzik; a homoktartalom a hegységperemtől befelé természetesen csökken, de mindvégig jelentős marad.

A Nyírséget szegélyező süllyedékekben (a Sajó torkolatától a Borzaváig) pozitív a függőleges hidrodinamikus gradiens, vagyis ezek is a „megcsapolás”, a felszálló rétegvíz területei. Ezeket a mélyedményeket azonban kavicsos homok tölti ki, hiszen szorosan az egykori lefordási területet veszik körül (3. ábra). Az ilyen területen viszonylag gyors a vízmozgás. A folyószabályozás előtt igen sok víz (folyó és mocsár) „megcsapolta” a peremek felől a durvaszemcsés üledéksorban gyorsan mozgó talajvizet, így a mélyebbről felszálló rétegvizet is, melynek esetleg nagyobb volt az arzéntartalma. Talajvíz eredetűek voltak a vízszabályozás előtt a kiterjedt mocsarak is. A párolgáson kívül a belőlük kifolyó folyókkal távozott „felesleges vizük” is.

Az arzén hiányának másik oka az lehetett, hogy itt a Nyírség kiemelkedése és szegélyének megsüllyedése előtt a vulkáni hegységek sávja előtt viszonylag meredeken lejtő, durvaszemcsés anyagú törmelékletű terület el, ami — ellentétben a Békési-süllyedéssel — nem volt kedvező a pangóvízű mocsaras, tavas térség kialakulására.

Az egész területre jellemző alacsony arzéntartalom magyarázata a hordalék jellege, a vízgyűjtő terület kőzeteinek arányában keresendő. Az itteni üledékgyűjtő kőzetanyagának zöme a kárpáti homokkő és a homokkő erodált anyagából lerakódott fiatalabb (a K-i Kárpátok és a vulkáni hegységek közötti) medenceüledékek pleisztocén végi lehordódásából származik. Ekkor a vízhálózat — a Nyírség kiemelkedése és K-i peremének megsüllyedése miatt — lényegesen megváltozott.

A vízhálózat megváltozásának fiatal voltára utal az, hogy még kb. 200 évvel ezelőtt is a Szamos és a Kraszna nagy áradásakor bifurkáció keletkezett, vagyis helyreállt a régi vízrajz, az árvíz egy része még az Éren át folyt le.

Miért nem jelentkezik a békési süllyedékhez hasonlóan a vulkáni kőzetek hatása az üledékben, így az arzéntartalomban is? Először is itt jóval kisebb a vulkáni kőzetek területi aránya, mint a Körösök vízgyűjtőjén. Másodszor a laza kőzetű belső medencék és az akkor emelkedő ÉK-i-Kárpátok kőzetei jóval könnyebben pusztultak le, mint a vulkáni kőzetek. Az itteni vulkáni kőzetek területén jóval kisebb arányú a könnyebben málló vulkáni törmelékes kőzet (tufa stb.), mint a Körösök (főleg a Fehér-Körös) vízgyűjtőjén.

Az arzénes rétegvíz és a hidrodinamikai viszonyok kapcsolata

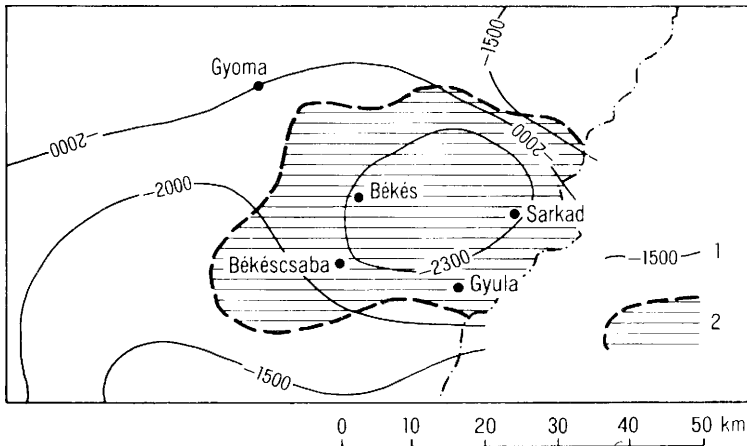
Arzénes rétegvíz mindig a regionális vízmozgás felszálló részén fordul elő, vagy ott, ahol a pliocénvégi, pleisztocén kéregmozgások előtt az akkori felszálló vízmozgás sávjában volt a terület.

A rétegvíz utánpótlódási területein a felszín alatti víz a mélyebb területek felé mozog a potenciálkülönbség miatt. Így van ez a Duna-Tisza közén és a Nyírségi-hátságon is, valamint az Alföld K-i és É-i hegységperemének sávjában is.

A felszálló rétegvíz és az arzéntartalom

Emlékezzünk rá, hogy a Békési-süllyedék rétegvize nagy arzénanomáliájának oka az egykori lehordási terület vulkáni eredetű kőzeteinek (andezit) és a pannon üledékeknek másodlagosan nagyobb arzéntartalma.

Az anomália létrejöttében ugyanilyen jelentős szerepet játszanak a terület hidrodinamikai viszonyai. A süllyedék alatt helyezkedik el a regionális felszín alatti áramlási rendszer felszálló ága („artézi víz”). A süllyedékben már eleve a hordalék lerakódásakor is nagyobb volt az arzéntartalom a lehordási terület (vulkáni és pannon üledékes) kőzetének nagyobb arzéntartalma miatt. A mélységi eredetű meleg-forró sós víz már nagyobb arzéntartalmú és vastag üledéksoron át (10. ábra) lassan szivárgott és szivárog felfelé regionálisan, ez a szivárgás felgyorsul a törések mentén. Ismeretes a vulkán



10. ábra. A Békési-süllyedék maximuma és a rétegvíz arzéntartalma. — 1 = a felsőpannon összlet fekvérmélysége a tsa., m; 2 = a 100 µg/l-nél nagyobb arzéntartalmú rétegvíz területe

Maximum depth of the eastern subsidence area and arsenic content of the artesian water. — 1 = base contours of the Upper Pannonian (Pliocene) formation below sea-level, in m; 2 = area of arsenic content over 100 µg/l

területeken a gázok és a felszálló forróvízű hidrotermális források kiugró arzéntartalma, amely a mélységi eredet bizonyítéka (HEM, J.D. *ibid.* 112. old., 19. táblázat).

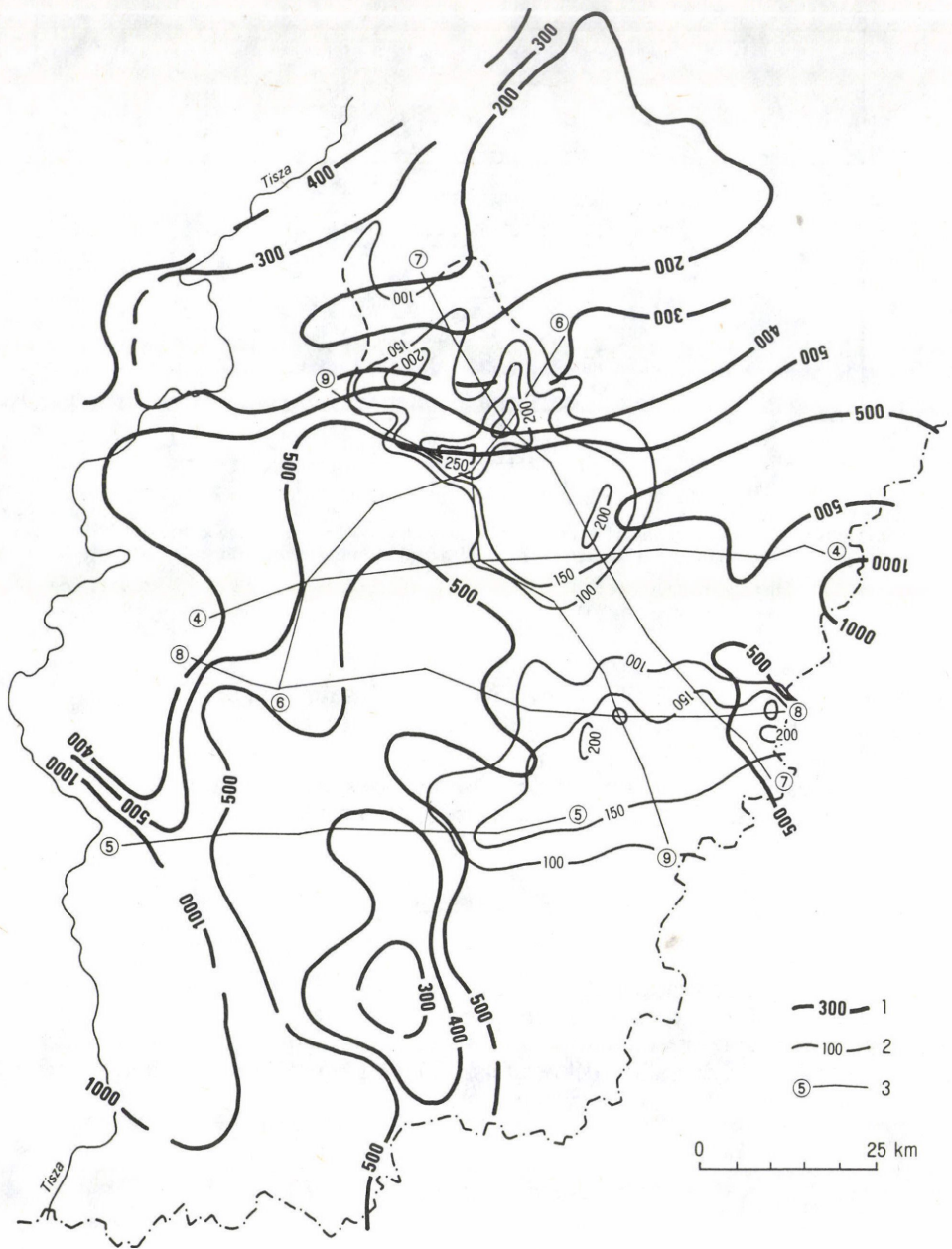
A nagy arzéntartalom mellett nagy hátránya az ivóvízellátásnak az, hogy vékony az édesvízes (az 1000 mg/l-nél kevesebb összes oldott sót tartalmazó rétegvíz) összlet, ami a Tiszántúli-süllyedékek középső sávjában a legfeltűnőbb (11. ábra).

A földgáz és az arzéntartalom kapcsolata

A földgázzal felszálló arzén is forrása lehet a rétegvíz nagyobb arzéntartalmának. A Békési-süllyedékben a legsűrűbben ott vannak a gázos artézi kutak, ahol a legnagyobb a rétegvíz arzéntartalma. Lehetséges, hogy ha jóval kisebb mennyiségben és jóval lassabban is, de a süllyedékben felszálló földgáz ugyancsak hozhat fel arzént, főleg ott, ahol mélyreható töréseket is kimutattak.

A rétegvíz pontszerű anomáliája

Előfordulhat, hogy ugyanazon mélységű kutakban erősen különbözik az arzéntartalom, ill. nem arzén területen egyes kutak arzéntartalma kiugró értéket mutat (az 1. ábrán Túrkeve Ny, Öcsöd D, Kunszentmárton DK). Az ilyen pontszerű anomáliák eredete hidrodinamikai (mélyről felszálló víz) és szerkezeti (törésvonalak találkozása), mint ahogy nagyobb, nem pontszerű anomáliák is jelzik a Kenderes—Kisújszállás



11. ábra. Az édesvíztartó összlet vastagsága és a 100 µg/l-nél nagyobb arzéntartalmú rétegvíz területe.. — 1 = az édesvíztartó összlet vastagsága, m; 2 = arzéntartalom (µg/l); 3 = a szelvények (4-9. ábra) helye

Thickness of the fresh water-bearing aquifers and area of arsenic content over 100 µg/l. — 1 = thickness of the fresh water-bearing aquifers; 2 = arsenic content (µg/l); 3 = trace of cross-sections (Figs 4-9.)

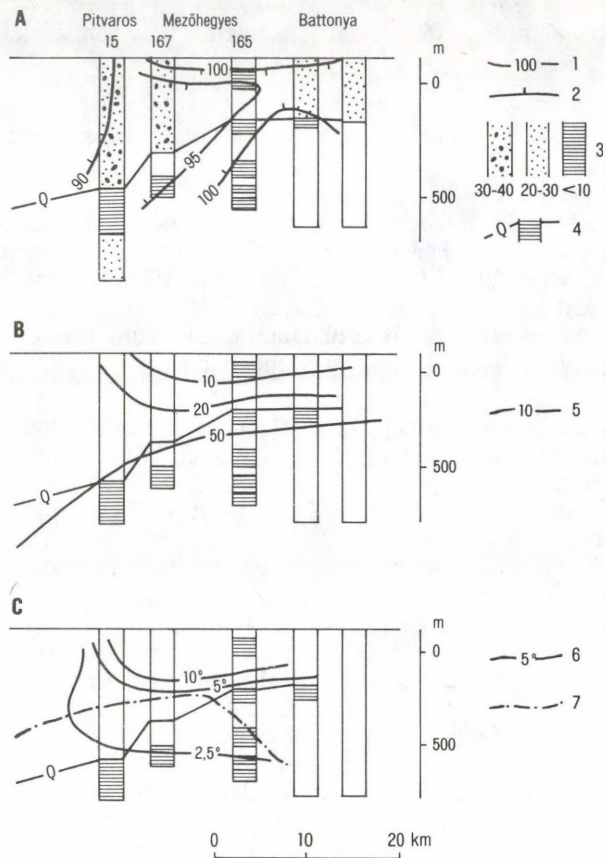
— Ecsefalva — Körösladány — Szeghalom — Füzesgyarmat — Kertészsziget—
Bucsa—Karcag települések által határolt területen mély törések jelenlétét (1. ábra).

A talaj nagyobb arzéntartalmának hidrodinamikai vonatkozása

Lehetséges, hogy a tiszántúli nagy süllyedékben a talaj arzéntartalmának egy része nem emberi eredetű, hanem a regionális vízáramlási rendszer felszálló vízből került a talajba. A Tiszántúli-süllyedékben öt geomorfológiai szint figyelhető meg: 1. egykori medrek maradványai, 2. alacsonyabb löszfelszínek, 3. magasabb löszfelszínnek, 4. folyóvízi homoksávok a löszfelszínnek szigeteiként, ezek a lösz alatti folyóvízi homok („kék homok”) ablakai, 5. nagy mélyedmények, a vízrendezés előtti nagy mocsarak (sárrétek).

A Tiszántúli-süllyedék nagy területén természetes állapotban (melyet azóta a víztermelés erősen megzavart) a 100-120 m mély fúrt kutak nyugalmi (nyomás-)szintje már a felszín felett volt (kifolyó vízű kutak). A felfelé szivárgó víz nyomásszintje a felszín közelében volt (helyenként még ma is ott van), ez táplálta a talajvizet. Ahol a nyomásszint a felszín fölé került, ott alakultak ki a sárrétek (nagy sekély tavak és mocsarak). Amikor a nyomásszint az év egy részében a löszös felszínű területen a kapillaris sávban tartózkodott, a víz elpárolgott, a mélyből felhozott só a talajban maradt, — ez a szikesedés geológiai oka. Így alakultak ki a löszfelszín mélyebb részein, a felhagyott medrek egy részében is a szikesek. A magasabb löszfelszíneken a nyomásszint a kapillaris sávot nem érte el — ezek a kitűnő feketeföldes területek. Az elmúlt évtizedekben éppen ezen a termékeny felszínen sokat öntöztek, ezzel megemelkedett a talajvíz szintje (nyomásszintje), elérte és belejutott a kapillaris sávba, tehát megindult a szikesedés. A homokterületeken (a folyami homok ablakaiban) a talajvizet a csapadék táplálja, ebbe a homokba nem ér el a mélyből felszálló víz, a felszíni táplálás és a felszálló rétegvíz között egy semleges sáv alakul ki, amint azt a nyomás-eloszlás szelvénye és a vízkémiai vizsgálatok mutatják (12. ábra). A felszíni eredetű talajvíztáplálást keményebb víz és kevés kloridtartalom, a mélységből felszálló vizet felszínközeli nagy kloridtartalom és lágy víz jellemzi (12. ábra).

Az emberi eredetű arzéntartalom elsősorban a feketeföldet és a homokterületeket veszélyezteti, éppen azokat, amelyek talaját nem szennyezi mélységi eredetű arzén. A megművelt löszterületekről a löszfelszínbe mélyedő szikes laposokba, elhagyott medrekbe mosódhat le az arzén. A homokfelszíneken pedig a beszivárgó vízzel eljuthat a talajvízig. Az egykori nagyobb tavak, mocsarak és egyéb mélyedések talajába a magasabb löszfelszínről és az alacsonyabb, szikes löszfelszínről elfolyó vízzel kerül arzén, növelve annak már meglévő, mélységi eredetű arzéntartalmát.

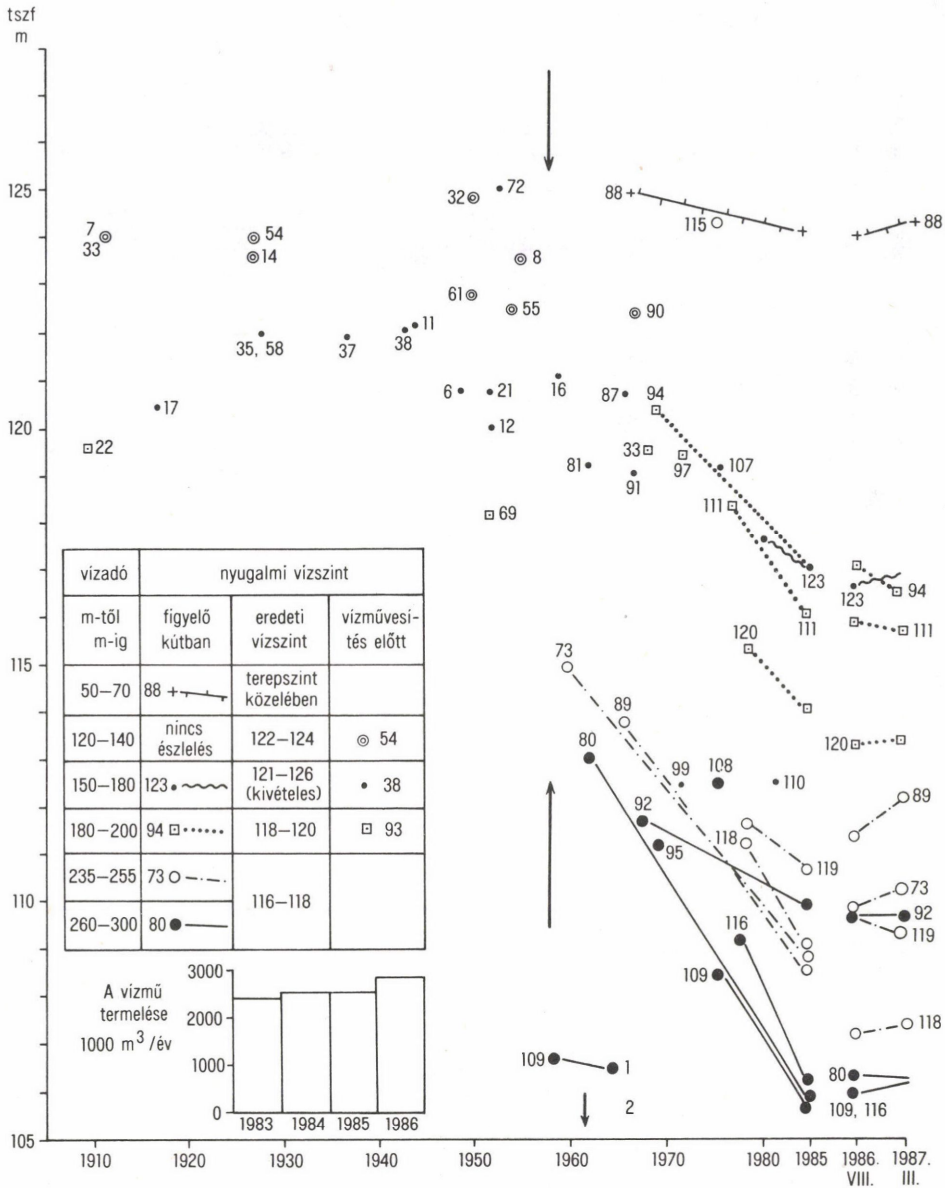


12. ábra. A nyomáeloszlás és a vízminőség összefüggése egy tiszántúli homokterület példáján. — A = nyomáeloszlás; B = klorid-ion tartalom; C = vízkeménység; 1 = nyomásvonal (ekvipotenciál-vonal); 2 = a vízmozgás iránya; 3 = homok-%; 4 = a negyedkori rétegsor fekvésszíne; 5 = klorid-ion tartalom mg/l-ben; 6 = vízkeménység német fokban; 7 = az édesvízi összlet alja

Pressure distribution and water quality in an eastern sand area. — A = pressure distribution; B = chloride-ion content; C = hardness of water; 1 = equipotential contour; 2 = direction of groundwater movement; 3 = sand percentage; 4 = base contours of the Quaternary deposits; 5 = chloride-ion content, mg/l; 6 = hardness of water ('German hardness'); 7 = base contours of the fresh water-bearing deposits

Változik-e az arzéntartalom a tartós víztermelés hatására?

Erre közvetve válaszol a bácskai arzénos rétegvízről foglalkozó tanulmányom (ERDÉLYI M. 1986). A 150-190 m-es vízadó szintet Kiskunhalason kb. 80 éve termelik és 1957-től, a vezetékes vízellátás kezdetétől felgyorsult víztermeléssel e réteg jórészt kimerült. Ennek a szintnek a vízében 1981. decemberében az arzéntarta-



13. ábra. A rétegvíz szintcsüllyedése a kiskunhalasi vízmű kútjaiban. — 1 = a figyelőkút kataszteri sorszáma és a szintcsüllyedés vonala; 2 = vezetékes vízellátás kezdete

Decline of artesian water level in waterworks of Kiskunhalas. — 1 = serial number of monitor well and falling water level; 2 = year of opening the piped water supply

lom 37, 38 és 39 $\mu\text{g/l}$ volt. Az 1960-ban megnyitott és kissé mélyebb, 188-207 m-es figyelőkút vizében 1981-ben 15 $\mu\text{g/l}$ volt az arzéntartalom. Az 1960-tól fokozatosan megnyitott, a pleisztocén fekéjéig mélyült kutak adják 210-299 m-es mélységből a víztermelés egyre növekvő, jelentékeny hányadát. Az 1979-től termelő új kút vizében 1981-ben még csak 2 $\mu\text{g/l}$ volt az arzéntartalom. Ugyanakkor az 50-60-as években a 188-207 m-es szintből megkezdett víztermeléssel csak 15 $\mu\text{g/l}$ -ig emelkedett. A 150-299 m közötti durva homokos vízadó összlet vízkémiai szempontból, tehát a víz arzéntartalmát illetően is egységes. A különbség a túltermelés, rohamos szintmélyedés következménye (13. ábra).

A víztermelés mennyisége Kiskunhalason — főleg a vízművesítés óta — jelentősen felülmúlja a természetes utánpótlódást. Ennek bizonyítéka, hogy 1960-tól 1986 végéig a 180-200 m-es szint 5 m-rel, a 260-299 m-es szint 9 m-rel süllyedt. Valószínű, hogy az erőltetett termelés miatt a durvaszemcsés vízadó szintekben lévő finomszemcsés agyagos lencsék nagy arzéntartalmú vize, az ún. „járulékos készlet” bejut a kútba. Ez igazolja azt, hogy a legrégebben termelt szintben 8-10-szeres az arzéntartalom (ERDÉLYI M. 1986).

Békésben is van néhány megismételt elemzési adatsor, amely szerint az arzéntartalom idővel növekedni látszik. Nehéz itt pontos információt nyerni, mert a megismételt elemzések legtöbbször nem ugyanabban az intézményben, ill. nem azonos módszerrel készültek. Az elemzési dokumentáció pedig legtöbbször nem közli az elemzés módszerét.

Várható-e máshol is az arzén megjelenése?

Igen, mégpedig ott, ahol a 200-300-nél mélyebb kutak vizét még nem elemezték, vagy ott, ahol a régi, 8-10 éves elemzési adatok helyett ellenőrző, új analízisek más, nagyobb tartalmat mutathatnak ki. Az elemzések sűrítése felderíthet eddig ismeretlen, szerkezeti eredetű pozitív anomáliát, ahogy azt néhány újabb vizsgálat is igazolja.

Újabb pozitív anomáliákra főleg ott lehet számítani, ahol nagy mélységig az arzéntartalom meghaladja az 50 $\mu\text{g/l}$ -t, vagyis ahol nem csak a pleisztocén, hanem a felsőpliocén és felsőpannon rétegvíz is „tiszai vízvidéki” üledékben található, vagyis a Szarvas K—Fábiánsebestyén—Derekegyháza—Orosháza (Gyopáros)—Hódmezővásárhely K. vonalban (11. ábra).

Javaslatok

Az egyik legnagyobb országos probléma a tartós termeléssel együttjáró minőségi romlás, mely a meglévő adatokból kifogástalanul még nem bizonyítható. A „gyanús” vízművek vizét — főleg ahol a víztermelés az utóbbi 15-20 évben igen megnövekedett, amit a szintcsüllyedés jelez — részletesen újra kell vizsgálni és a kutak vizének elemzéseit azonos módszerrel meg kell ismételni rövidebb időszakonként, főleg az erőltetett csúcsidőszaki termelés után.

Az arzénes rétegvízű területeken (Tiszántúl, Duna-Tisza köze D-i sávja) elkerülhetetlen lesz a „kettős vízellátás” megvalósítása, mert a talajvíz csaknem mindenütt rossz minőségű és kevés. Ezért is épült ki 120-130 év alatt a mélységi vízből történő vízellátás. A talajvíz — még ahol kedvezőbb volt is a hozam és a minőség — 2-3 évtized alatt elnitratósodhat.

IRODALOM

- Carte géologique 1:200 000, 19... Comité d'état pour la géologie. — Institut Géologique, Bucuresti
- ERDÉLYI M. 1979. A Magyar Medence hidrodinamikája — Hydrodynamics of the Hungarian Basin. — VITUKI Közlemények 18. pp. 1-82.
- ERDÉLYI M. 1986. Az arzénes rétegvíz a Duna-Tisza köze déli részén. — Kézirat
- ERDÉLYI M. 1988. A tiszántúli arzénes rétegvíz hidrogeológiája. — Kézirat
- HEM, J.D. 1985. Study and Interpretation of the Chemical Characteristics of Natural Water. Third ed. — U.S. Geological Survey Water-Supply Paper 2254., Reston, Va. USA
- MOLNÁR B. 1988. A Nagyalföld DK-i része harmadidőszaki és negyedidőszaki feltöltődésének modellezése. — Kézirat, Szeged
- NAGYISTÓK F. 1988. Az arzénmentesítés vízföldtani lehetőségei Csongrád megyében. — Vízügyi Közlemények LXX. pp. 130-139.
- ONCESCU, N. 1965. Geologia Romaniei, Ed. III. — Editura tehnica, București, 534 p.
- SZEDERKÉNYI T. 1988. Az arzén származásának lehetséges módozatai az Alföld DK-i részén. — In: A környezet arzénszennyeztségének településegészségügyi kérdései a dél-alföldi régióban. A Szegedi Akad. Bizottság kiadv. pp. 12-22.
- TENU, A. 1981. Zacamintele de ape hipertermale din Nord-Vestul Romaniei. — Acad. Rep. Soc. Romania, București, pp. 1-208.
- U.S. Environmental Protection Agency 1976, Drinking water regulations: radio-nucleides. — Federal Register 41. 133 p.
- VARSÁNYINÉ TÓTH I. 1988. Az arzén előfordulása a természetben. — Kézirat

ARSENIC CONTENT OF ARTESIAN GROUNDWATERS OF THE GREAT HUNGARIAN PLAIN

by *M. Erdélyi*

S u m m a r y

The over 50 micrograms per litre arsenic content of the artesian drinking water of the Great Hungarian Plain is known since the late nineteen seventies. Over 5,000 water analyses showed that unacceptable arsenic content of the drinking water occurs in two major lowland areas: 1. a 1,270 sq km strip of the Danube—Tisza Interfluvium along the Yugoslavian border. The author's hydrogeological evaluation of this strip was the first one showing the area and distribution in the subsurface space of the arsenic content over 50 micrograms per litre (Manuscript, 1986). 2. A 57,500 sq km area in the eastern half of the Great Plain concerning arsenic content was described in 1988 by SZEDERKÉNYI (geochemistry), NAGYISTÓK (water supply), MOLNÁR (sedi-

mentology), MRS. VARSÁNYI (water chemistry) and the author (hydrogeology). This article is based on about 2,000 reliable analyses and shows the areal (Figs 1, 3 and 11) and subsurface distribution of the arsenic content (Figs 4-9).

The arsenic content is of geological origin. The arsenic content of the unweathered igneous rocks is less than that of their clayey mantle rock. The eroded volcanic material of the emerged area has been transported by the streams and deposited in the western subsiding area during the Pliocene and Pleistocene. The source of arsenic of the lower (Pliocene) deposits of the deep basin was the erosion products of predominantly andesitic pyroclastics.

Contrary to this the arsenic of the upper (Quaternary) sequence is of dual origin the pyroclastics as earlier and erosion and deposition of eroded material of Pliocene deposits brought to the surface by post-Pliocene emergence. All the basin deposits are rich in clay because of the high clay content of weathered pyroclastics and are predominantly fine-grained because of the sluggish character of streams which filled up the shallow lakes and swamps of the subsiding western part of the area.

The whole deep basin of today is characterized by high vertical hydrodynamic gradients causing slow regional upward movement of the deep groundwater in the southern half of the area. The net-like pattern of high ion-concentration of the northern part suggests that beside the regional upward seepage the overheated thermal water of thick and deep Mesozoic karstified rocks moves upward along narrow strips of the sedimentary sequences overlying the fractured zones of the deep-lying hardrock basement.

The Quaternary and upper-Pliocene sedimentary rocks of the present and former Danubian catchment are poor in arsenic owing to the negligible percentage area of igneous rocks thereof.

Marked difference between arsenic content of Danubian and eastern deposits makes possible the areal separation of the two type of sedimentary rocks as well as their vertical interfingering in borehole profiles of a zone east of the Tisza river. In this zone the deeper upper-Pliocene deposits are of Danubian origin and those overlying to the surface are composed of the erosion products of eastern watersheds.

Is increasing the arsenic content by overpumping? It is a definite yes in spite of few series of water analyses of the some aquifer over a longer period of time. Fig. 13. proves it. The upper part of a thick aquifer has been pumped for decades. The arsenic content was high before giving up pumping because of critical lowering of the head. The newly opened deeper part of the aquifer yielded low arsenic content of the pumped water for a short period of pumping but with rapidly increased with the overdraft.

According to hundreds of water analyses the arsenic content in the finer grained dirty sands is much higher than those of coarse-grained ones of the same aquifer formation. Presumably the water of the fine-grained lenses within the aquifer will only be released during heavy pumping and after a longer period of withdrawal.

Translated by the author

Kísérletek a táj esztétikai értékének meghatározására

MEZŐSI GÁBOR

A táj esztétikai értékének becslése egyre növekvő szerepet tölt be a regionális fejlesztési elképzelésekben. Az USA-ban, Kanadában, az NSZK-ban számos helyi és állami szintű hivatal, ill. szakértő dolgozott ki a minősítéshez kritériumrendszert (W.L. CATS-BARIL—L. GIBSON 1986, 1987; H.R. GIMBLETT et al. 1987; M. BÜRGIN et al. 1985), csökkentendő az értékelés szubjektívnek tűnő elemeit. Az esetek többségében a területfejlesztési döntéseket ma még főként azok a tényezők motiválják, amelyek jól mérhetőek (pl. légszennyezés, vízminőség), és jóval kisebb figyelmet kap a multidiszciplináris, komplex és gyakran legalább ugyanolyan vagy nagyobb fontosságú táj esztétikai értékelés. Ez azzal is magyarázható, hogy a táj, ill. környezet esztétikai értékeléséhez viszonylag szűk eszköztárral rendelkezünk.

A táj esztétikai vizsgálatának célja a táj vizuális értékének megőrzését megalapozó kutatás, ill. az esztétikai értékek menedzsmentje. Éppen ezért logikusnak tűnik, hogy a táj esztétikai értékelése közvetlenül hozzátartozzon egy teljességre törekvő tájértékeléshez. A nemzetközi irodalomban különbséget tesznek a táj esztétikai és vizuális minősége között, ezt a következőkben szinonim fogalmakként kezeljük.

Előzmények

A táj esztétikai vizsgálata mintegy másfél évtizeddel ezelőtt az angolszász irodalomban jelent meg és az egyes régiók rekreációs értékeléséhez kapcsolódott. Azóta négy kutatási irányzat, ill. módszercsoport különült el.

1. Szociológiai jellegű lekérdezési eljárások. Ebben az esetben az adott táj képét legjobban jellemző fogalmak, jelzők kiválasztása, rangsorba állítása, az ún. „check-listák” szerkesztése a feladat (R.O. BRUSH 1975; G. ECKBO 1975; M. BÜRGIN et al. 1985; S. KAPLAN 1975).

2. Kvantitatív fényképelemzési módszer. Ennél az eljárásnál az értékelendő tájat ábrázoló fényképfelvétel elemzése a feladat. A fényképen különböző zónákat (háttér, előtér stb.) különítenek el, s a ráfektetett információs raszter (rácsháló) segítségével mérik a különböző típusú, minőségű gridek (rácselemek) számát. A gridek a fényképi helyzetüktől és típusuktól függően (pl. erdő, település) súlyértéket kapnak. Ezek a természetesség (naturalitás) — pl. a természetes vegetáció megléte stb. — és a kontrasztosság növekvő mértékének megfelelően nőnek. A preferencia-érték számításához empirikus összefüggéseket is felhasználnak (R.O. BRUSH 1975; H.R. GIMBLETT 1987).

3. Ökológiai alapokból kiinduló értékelési módszer, amely bizonyos számítástechnikai eljárásokat is felhasznál. Az ide tartozó módszerek egyik része csak bizonyos ökológiai tényezőket vesz számításba az esztétikai értékeléshez. Pl. D. PANOS (1977) a reliefenergiát (In: MEZŐSI G. 1985), GÁLDI R.L. a kilátópontokat és más abiotikus tényezőket, pl. az elérhetőséget vagy az épített objektumok minőségét (In: RÉTVÁRI L. 1986), PAPP S. et al. a növényborítottságot (In: RÉTVÁRI L. 1986) stb.

Több ökológiai tényező együttes felvétele az értékelési eljárásba a 80-as évek elejétől valósult meg. Ebből a szempontból a legjobban kidolgozott H.R. GIMBLETT et

al. (1987) módszere. E javaslatukban a szerzők nem csak azokat a paramétereket adják meg, amelyek a táj vizuális megjelenése szempontjából fontosak (pl. területhasznosítás, naturalitás, a táj kontrasztossága, a felszíni formák attraktivitása, a káros emberi hatások mértéke), hanem értelmezik a táj vizuális adszorpciós kapacitását (a továbbiakban: VIAK). A VIAK a tájbeli változásoknak azt a képességét jelenti, hogy bizonyos objektumok rejtve maradnak a tájban a reliefkitakarás, ill. a növényborítás árnyékhatása miatt. A VIAK értékének meghatározásakor három tényezőt szoktak figyelembe venni (S. KAPLAN et al. 1982; T.J. BROWN et al. 1982): lejtőszöveget, relatív reliefet, valamint az erdőterületek nagyságát és elhelyezkedését. A táj esztétikai értéke és a VIAK kombinációja határozza meg egy terület esztétikai erőforrásainak, értékeinek területfejlesztési szempontú kritériumait és stratégiáját (1. táblázat).

1. táblázat. A vizuális értékek menedzsmentjének stratégiai és kritériumai (H.R. GIMBLETT et al. 1987 után)

Stratégia	Kritérium	
	Vizuális	VIAK
	érték	
<i>megőrzés</i> (prezerváció) — csak természetes ökológiai változások (pl. védett terület)	magas	alacsony
<i>védelem</i> — minimális hasznosítás (pl. korlátozott erdőgazdálkodás)	magas	közepes
<i>fenntartás</i> — a területhasznosítás meghatározott keretek közötti fejlesztése	átlagos	alacsony és közepes
<i>rehabilitáció</i>	alacsony	közepes és magas

4. A tiszta matematikai modellek a „megfoghatatlan erőforrások” közé sorolják a táj esztétikai értékét, attraktivitását, s mint ilyen erőforrást elemzik (P. NIJKAMP 1980), mások ezeket a nehezen értékelhető erőforrásokat, „szekunder természeti erőforrásoknak” nevezik (RÉTVÁRI L. 1988). Ezeknek a vizsgálatoknak a célja a rekreáció regionális optimalizálása, ill. irányának megváltoztatása. Ezekben az eljárásokban a közös az, hogy a táj esztétikai értékéről alig adnak konkrét, értékelhető, szélesebb körben is felhasználható eredményt.

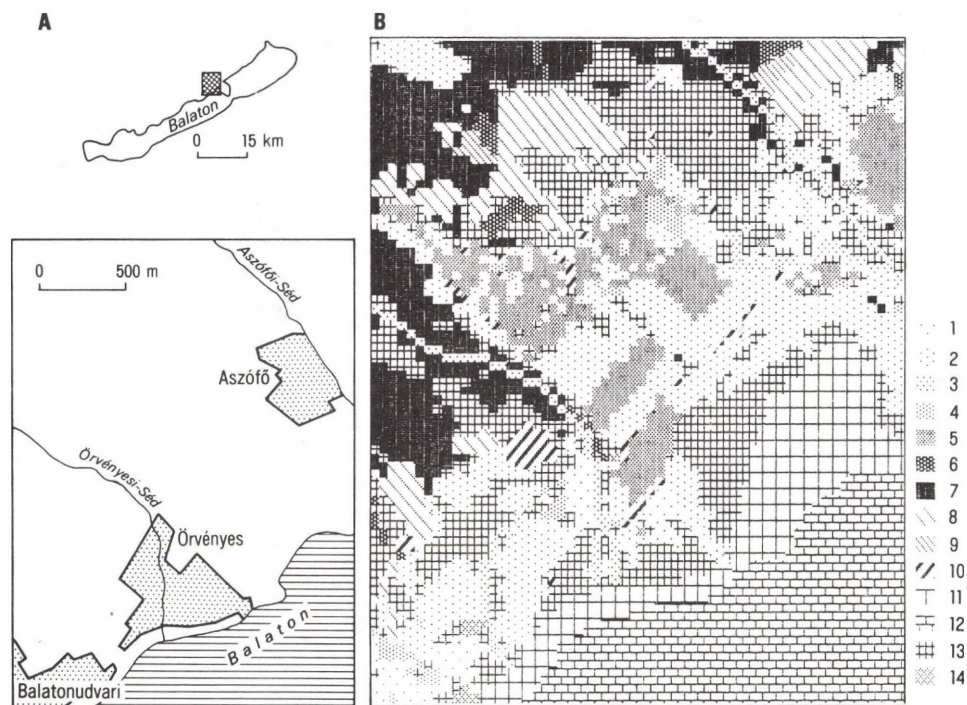
Kérdésfelvetés és módszer

Mintaterületként az idegenforgalmi szempontból kiemelkedő fontosságú Balaton-környéki üdülőkörzet egy részletét választottuk. Úgy gondoltuk, hogy nem csupán közvetlenül a tó mellett fekvő térségek értékelése fontos, hanem a mögöttes területek is, mivel az üdülőövezet fokozatosan terjed a háttér, a Balaton-felvidék felé.

A vizsgálatok során két problémára kerestünk választ. Az egyik feladat a mintaterületen átvezető főútvonal menti területek — a hétvégi és üdülő idegenforgalom potenciális helyei — esztétikai értékének meghatározása volt. A másik kérdés az volt, hogy a mintaterület esztétikai értékének menedzseléséhez mely területen milyen stratégiát célszerű alkalmazni. Mindkét probléma megoldását a „Map for the PC”

giát célszerű alkalmazni. Mindkét probléma megoldását a „Map for the PC” raszterbázisú földrajzi információs rendszer (FIR) (C.D. TOMLIN 1986) nyújtotta lehetőségekre, ill. különböző eljárásokra építettünk. A két kérdéskört nem csak a mintaterület és az alkalmazott FIR kapcsolja össze, hanem az is, hogy mindkettő — különböző úton ugyan — de a táj esztétikai értékét kísérli megbecsülni. Így lehetséges van a kölcsönös kontrollra.

A MAP FIR adatbázisába a Balaton-part, Örvényes és Pécsely közötti 3 x 4 m-es mintaterületének 1:10.000-es, 50 m-es hálózat alatt digitalizált térképeit vettük fel. A program max. 40 000 rácselemből álló térképek max. 100 elemű sorozatának széles körű feldolgozására képes.



1. ábra. A mintaterület elhelyezkedése (A) és a Pécselyi-medence részletének területhasznosítási térképe (B). — 1 = település; 2 = szántó; 3 = vízfolyás; 4 = gyümölcsös; 5 = szőlő; 6 = fiatal erdő; 7 = cseres erdő; 8 = fenyves; 9 = vegyes erdő; 10 = bánya, mélyút; 11 = nádas; 12 = Balaton; 13 = rét, legelő; 14 = kert, park

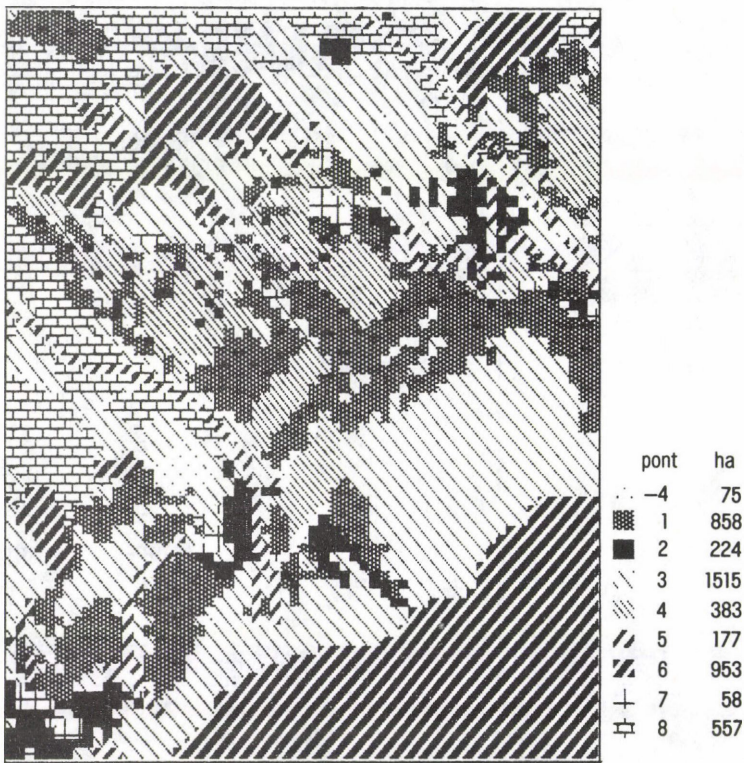
Location of test area (A) and land use map of part of the Pécseley basin (B). — 1 = built-up area; 2 = arable; 3 = water-course; 4 = orchard; 5 = vineyard; 6 = young forest; 7 = Turkey oak forest; 8 = pine forest; 9 = mixed forest; 10 = quarry, hollow road; 11 = reed-bed; 12 = Lake Balaton; 13 = meadow and pasture; 14 = garden and park

A mintaterület kitüntetett pontjainak látványértéke

Analízis és eredmények

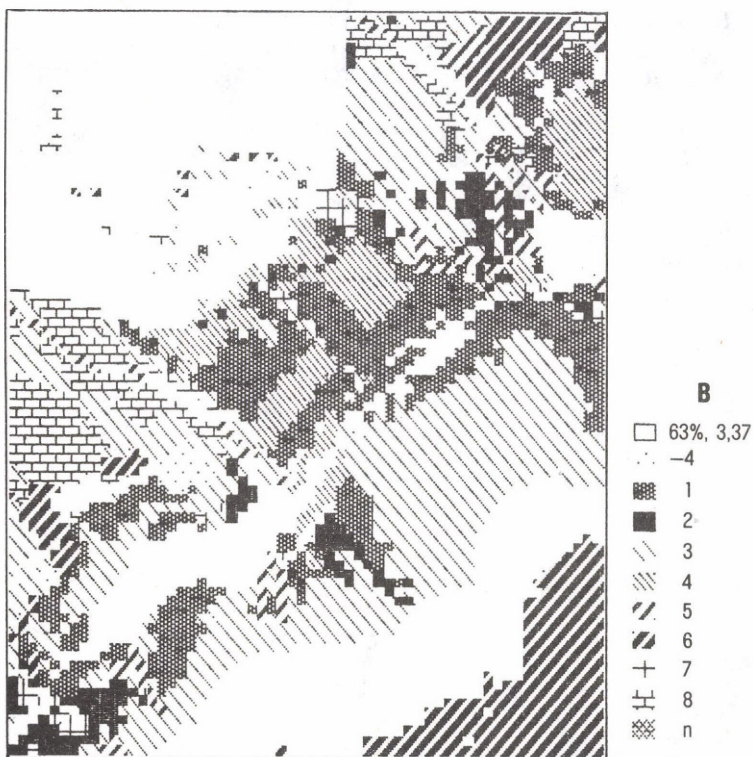
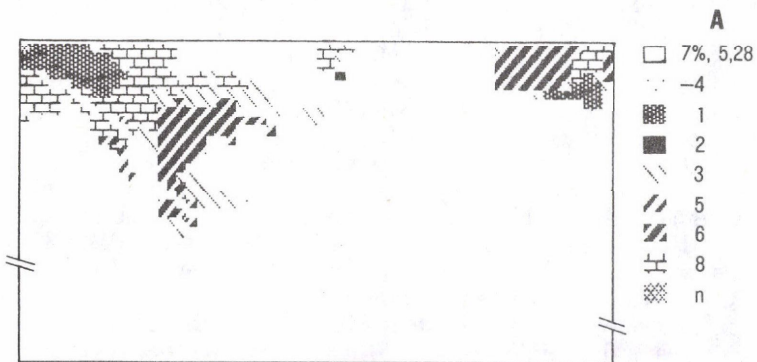
A látványérték azon alapul, hogy egy adott terület minden pontjára adható egy, az onnan belátható tájrészlet esztétikai (vizuális) minőségét jellemző érték. Első lépésként a mintaterület részletes területhasznosítási térképe került az adatbázisba, rajta olyan kategóriákkal, amelyekről a szakirodalomból ismert, hogy különböző esztétikai értékekkel rendelkeznek (pl. különböző erdőtípusok). Szükség volt még a mintaterület morfometriai (orográfiai, lejtőkategória, kiettség stb.), vegetáció-, valamint néhány speciális térképére (pl. védett felszíni formák) is.

Az 1. ábra a mintaterület földrajzi elhelyezkedését (A) és annak részletes területhasznosítási térképét (B) mutatja be. A területhasznosítás kategóriái az esztéti-



2. ábra. Az egyes területhasznosítási kategóriákhoz rendelt pontértékek segítségével szerkesztett térkép a mintaterületről. (A pontértékek magyarázatát l. a szövegben!)

Map constructed through attaching scores to the particular land use classes for the test area (For the explanation of scores see the text.)

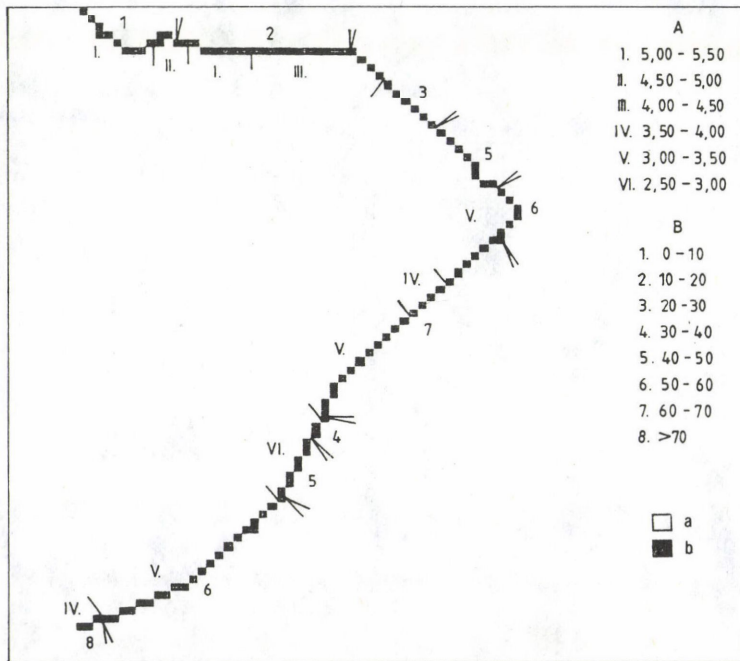


3. ábra. Az 1,1 (A) és a 40,37 (B) koordinátájú pontokból belátott felszín nagysága és minősége. (A pontértékek magyarázatát l. a szövegben!)

Size and quality of surface visible from the points with 1.1 (A) and 40.37 (B) coordinates (For the explanation of scores see the text.)

kai értékelésnél különböző pontértékeket kaptak. Ez az eljárás kétségtelenül minden minősítésnél szubjektív elemekkel terhelt. A tényleges látásélmény egyénenként a harmónia és diszharmónia, a szépség megítélésével párhuzamosan változik. Ezért a látványérték mindig egy személy vagy egy adott csoport szempontjait tükrözi. Akkor járnánk el korrektül, ha a vizsgálatot több eltérő képzettségű, érdeklődésű, munka- és lakóhelyű stb. társadalmi csoportra elvégeznénk. A JATE földrajzos hallgatóinak 40 fős csoportjával — foto- (esetünkben diapozitív) elemzési módszer alapján — egy „checklistát” állítottunk össze, amely lehetővé tette, hogy a véleményük alapján a látható objektumok relatív értéksorrendjét kialakítsuk. Irányadóak voltak a szakirodalmi adatok (RÉTVÁRI L. 1986; W.L. CATS-BARIL—L. GIBSON 1987). A pontozásnál az az elv érvényesült, hogy a kedvezőbb látványértékű kategóriák 1—10-ig egyre növekvő értéket kaptak, míg a kedvezőtlenek -1 és -5 közötti értékűek. Ezek alapján az egyes területhasznosítási kategóriák az alábbi értékeket kapták (2. ábra): szántó 1; település 2; fiatal erdő, rét, legelő, nádas 3; szőlő 4; vegyes erdő, vízfolyás, park és kert 5; Balaton, fenyves 6; gyümölcsös 7; cseres erdő 8; mocsár, erodált felszín -1; út, vasút -2; bánya -5.

A következő lépésben a vizsgált út minden egyes pontjából meghatároztuk, hogy onnan a mintaterület milyen része látható be, majd a belátott felszín rácselláinak a fentiek alapján megállapított vizuális pontértékeit átlagoltuk. Így az út minden egyes



4. ábra. A mintaterületen áthaladó főútról belátható felszín minősége (A) és nagysága (B). — a = modellterületen kívüli rész; b = főút

Quality (A) and size (B) of the surface visible from the main road crossing the test area. — a = part outside the test area; b = main road

pontjában megbecsültük a vizuális értéket és a belátott terület nagyságát. Példaként a 3. ábra a főút két pontjából (1,1 koordinátájú pont a mintaterület bal felső sarkában és a 40,37 koordinátájú pont a középső részen) belátott felszín nagyságát (7% és 63%), valamint a pontok vizuális értékét (5,28, ill. 3,37) mutatja.

A kijelölt főútvonal, ill. a közvetlen környék vizuális értékének becslését a 4. ábra szemlélteti. Megállapítható, hogy a relatív látványérték (A) önmagában nem elég informatív, az értékelemzésbe célszerű a látott felszín %-os nagyságát (B) is bevonni. A két paraméter multiplikálásával kapott legmagasabb érték ($A = V$, $B = 7$) az útvonal középső szakaszán található. Az eredményt összevetve a területhasznosítás jelenlegi állapotával az adódik, hogy a legmagasabb látványértékű — a települések közti enyhén DK-nek lejtő — felszín ma főként szántóként (kisebb részben szőlőterületként) hasznosított.

A mintaterület esztétikai értéke

A vizuális érték térképezése, eredmények

A mintaterület esztétikai értékeinek menedzsmentje megoldásához meg kellett határozni a mintaterület *látványértékét és vizuális abszorpciós kapacitását*. Az elemzés során változtatásokkal H.R. GIMBLETT et al. (1987) eljárását adaptáltuk.

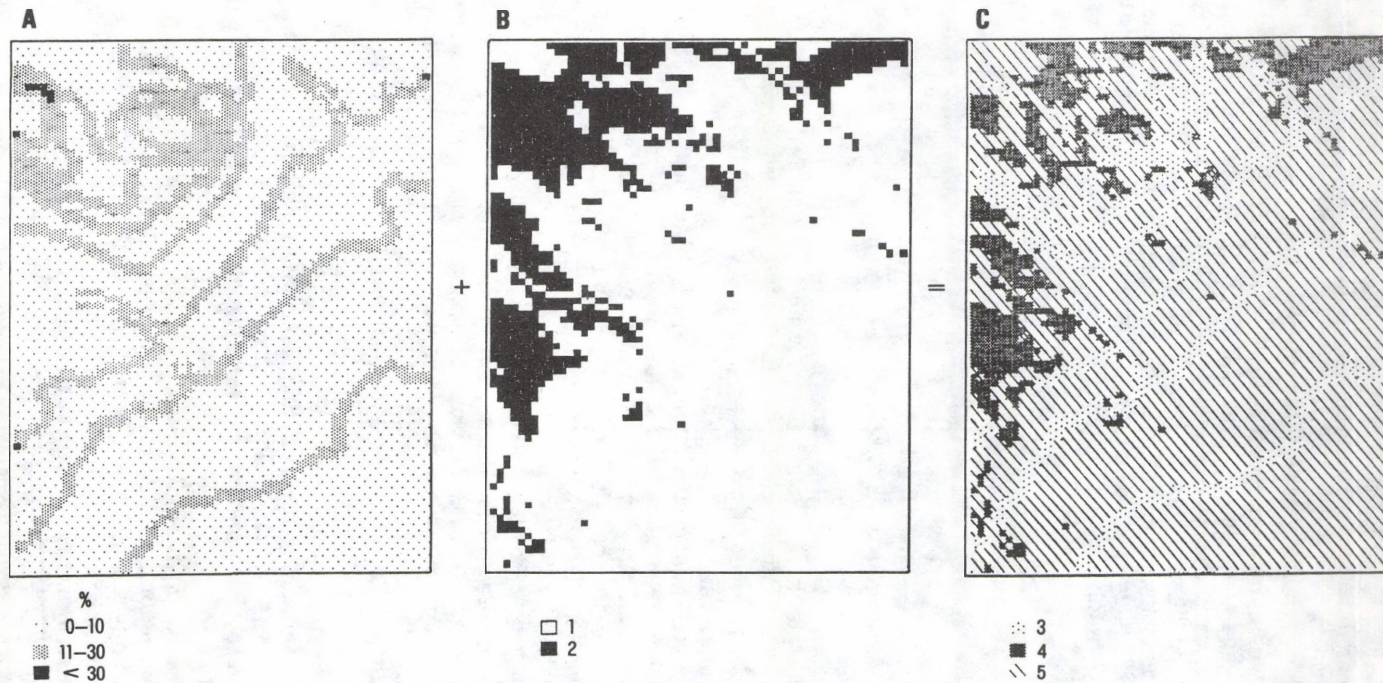
A szakirodalomból ismert, hogy egy adott terület *VIAK*-ja a táj típusától függ, s alacsony és közepes értékei nem csökkentik a vizuális minőséget. A *VIAK* becsléséhez az egyszerűsített lejtőkategória térképet (0-10%, 11-30% és 30% feletti kategóriák), valamint a vegetáció árnyékoló hatását ábrázoló térképet (gyakorlatilag az erdőterületeket) vettük tekintetbe (5. ábra A és B). E két térkép logikai összegzésével jellemeztük a mintaterület *VIAK*-ját. Ennek értéke a felszín mintegy 13%-án magas, 15%-án alacsony a többin (72%) közepes értékű (5. ábra C). A mintaterület *látványértékének* becsléséhez négy segédterképet használtunk:

a) A felszínborítás naturalitása. Ezen a térképen 4 kategóriát különítettünk el, amelyek a természetesség mértékének csökkentését jelzik. A legmagasabb naturalitást az állóvizek és a folyók képviselték. A második csoportba soroltunk mindenfajta erdőt, mocsarat, természetes fazettát. Átlagos szintűek a szántók, legelők, gyümölcsösök, parkok. A kis naturalitású kategóriát a vegetációmentes, művi felszínnek képviselik (6. ábra A).

b) A felszín kontrasztossága. Ezen a térképen az erdők körüli olyan 100 m-es zónákat jelöltük meg, ahol a növénytakaró magassági kontrasztja figyelhető meg (6. ábra B). A felszínborítás naturalitását és kontrasztosságát vizuális szempontból együttesen figyelembe véve, a *növényborítás minőségét* vizuális szempontból jelző térképhez jutottunk (6. ábra C).

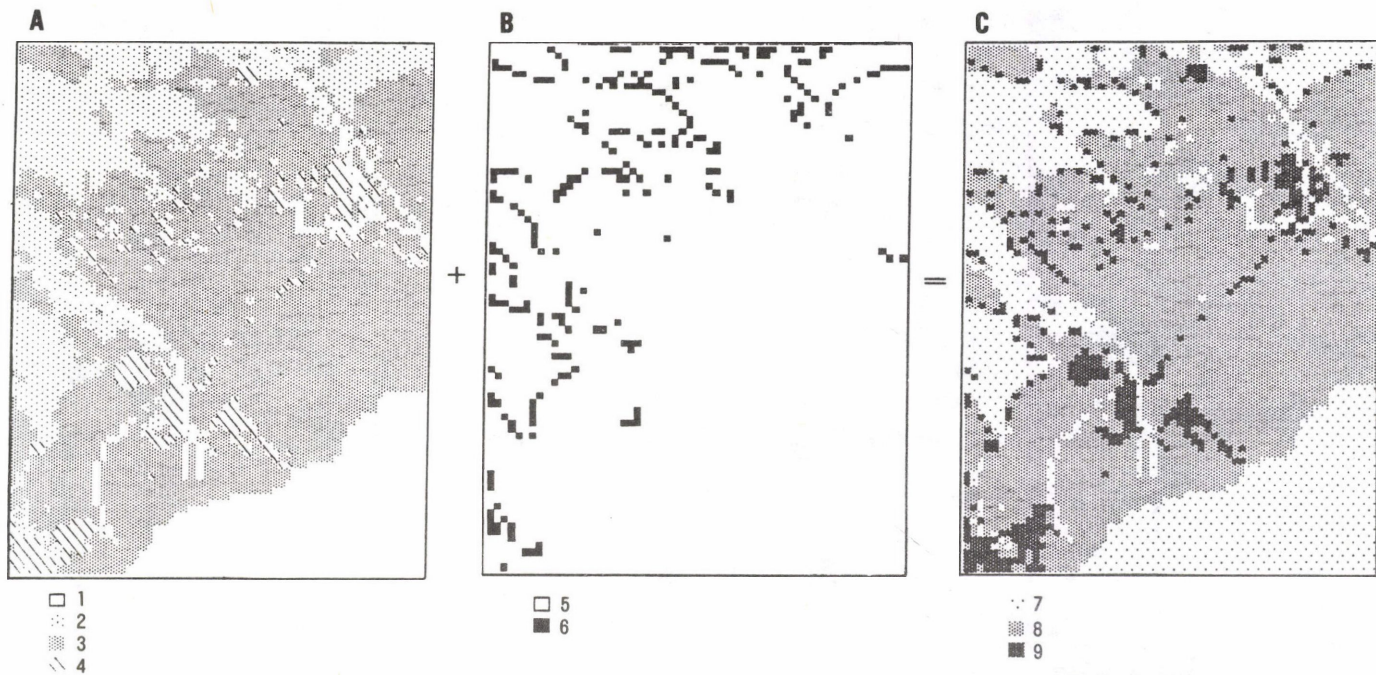
c) A felszínformák látványértéke. Ezen a térképen az esztétikai szempontból értékes felszíni formákat ábrázoltuk. A növényborítás nélkül tekintett formákat aszerint csoportosítottuk, hogy rendelkeznek-e jelentősebb vizuális értékkel, vagy nem (7. ábra B). Ennek a térképnek és a növényborítás minőségét jelző térképnek az összegzésével a *felszín (természetes tényezőinek) vizuális értékéhez* jutottunk, ennek területi eloszlását a 7. ábra C mutatja be.

d) A tájra gyakorolt (a vizuális értéket módosító) mesterséges hatások. Gyenge



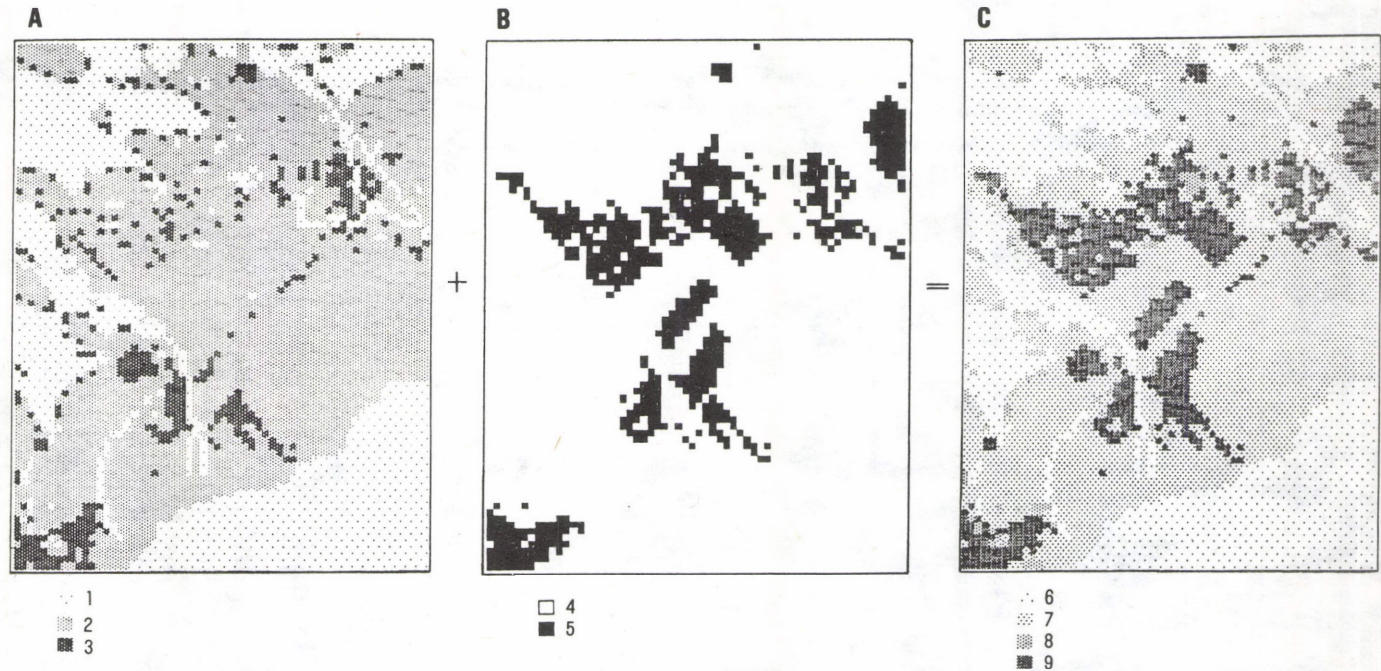
5. ábra. A mintaterület lejtőkategória-térképe (A), az erdőterületek térképe (B) és vizuális abszorpciós kapacitása (C). — 1 = nyitott; 2 = erdős terület; 3 = alacsony; 4 = magas; 5 = közepes kapacitású terület

Slope categories map (A), forest map (B) and visual absorptional capacity (C) of the test area. — 1 = open land; 2 = forested land; 3 = area of low capacity; 4 = high capacity; 5 = medium capacity



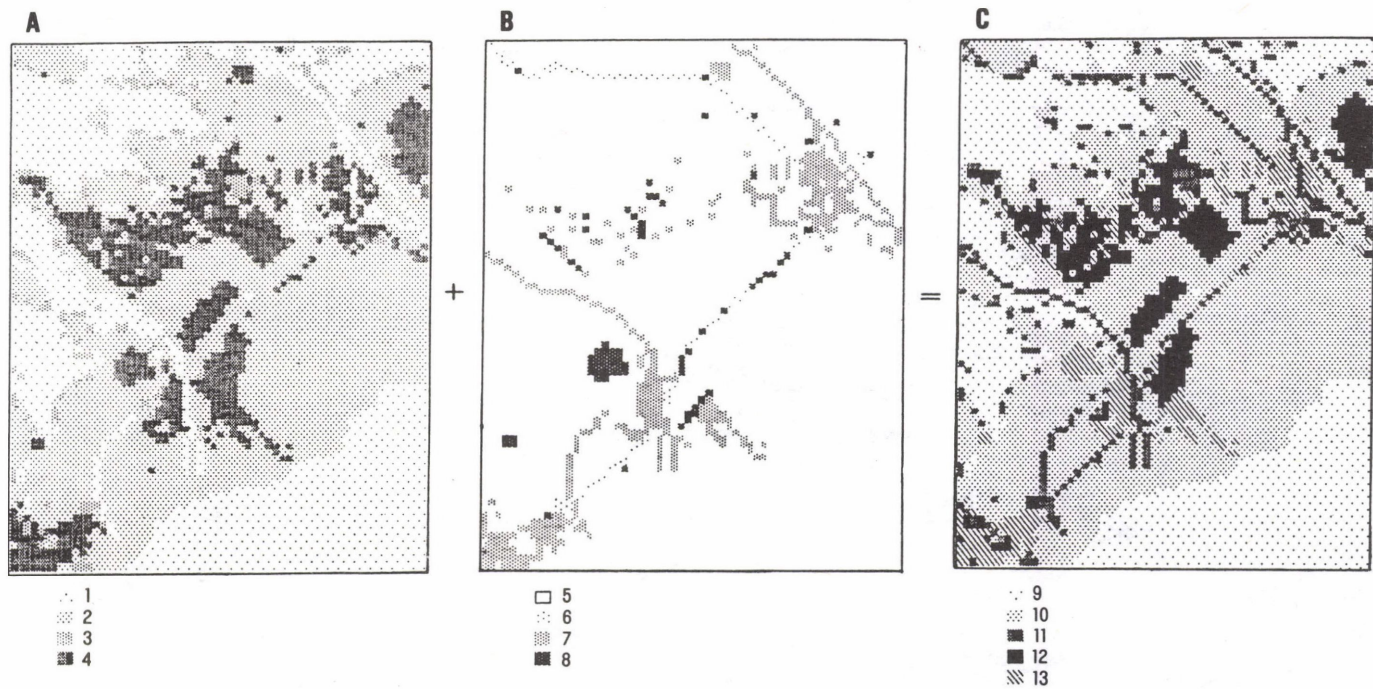
6. ábra. A felszínborítás természetessége (A), a felszín kontrasztosság (B), és a növényborítás látványértéke (C). — 1 = vízfelület; 2 = erdő; 3 = mezőgazdasági terület; 4 = vegetáció mentes felszín; 5 = magasságkontraszt nincs; 6 = van; 7 = a növényborítottság foka magas; 8 = közepes; 9 = alacsony

The natural character of land cover (A), contrasts in the surface (B) and visual value of vegetation cover (C). — 1 = water surface; 2 = forest; 3 = agricultural land; 4 = unvegetated surface; 5 = no altitude contrast; 6 = existent altitude contrast; 7 = high degree of vegetation cover; 8 = medium degree; 9 = low degree



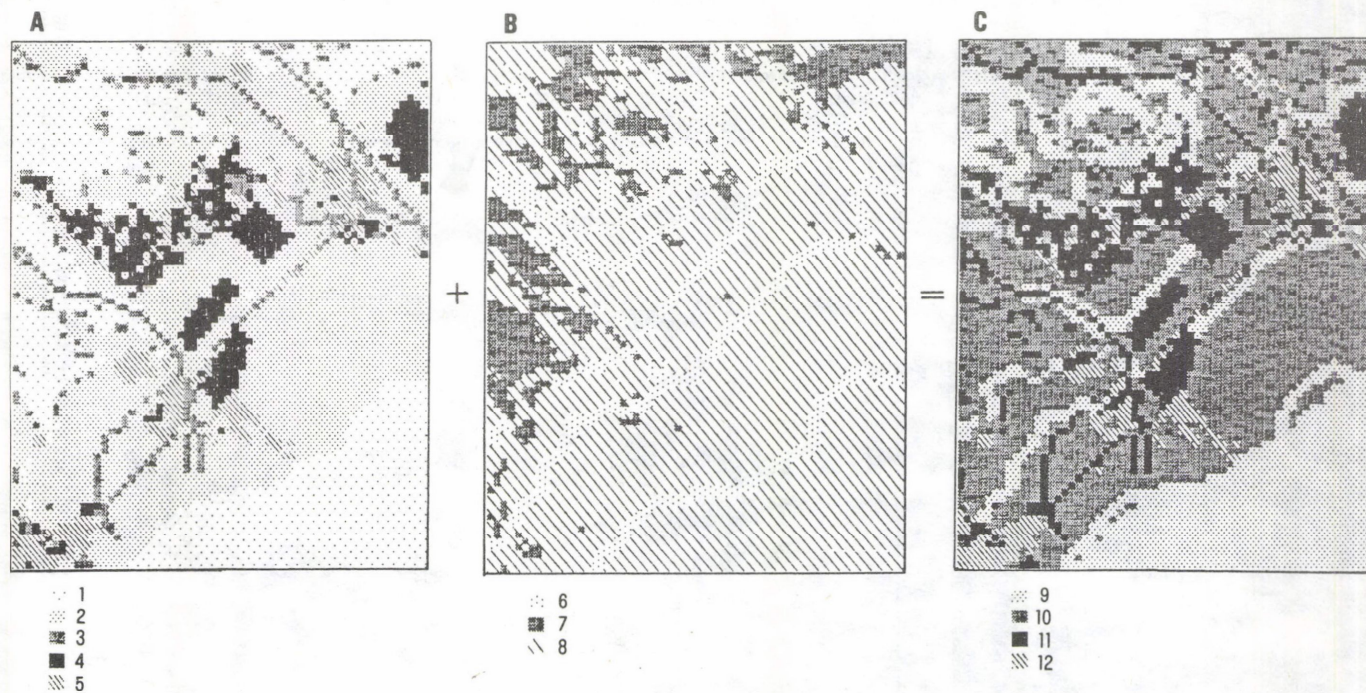
7. ábra. A felszín vizuális értéke (C) a forrástérképek (A, B) alapján. — 1 = a növényborítottság foka magas; 2 = közepes; 3 = alacsony; 4 = vizuális szempontból értéktelen; 5 = értékes, növényborítottság nélküli felszíni formák; 6 = magas; 7 = közepes; 8 = alacsony; 9 = gyenge látványértékű felszín

Visual value of the surface (C) on the basis of source maps (A, B). — 1 = high degree of vegetation cover; 2 = medium degree; 3 = low degree; 4 = valueless from visual aspect; 5 = valuable landforms without vegetation cover; 6 = surface with high visual value; 7 = medium visual value; 8 = low visual value; 9 = poor visual value



8. ábra. A táj látványértéke (C) és forrástérképei: a felszín vizuális értéke (A) és a környezetre gyakorolt antropogén hatások mértéke (B). — 1 = magas; 2 = közepes; 3 = alacsony; 4 = gyenge látványértékű felszínek; 5 = nincs antropogén környezeti hatás; 6 = a hatás gyenge; 7 = közepes; 8 = erős; 9 = a táj látványértéke magas; 10 = közepes; 11 = alacsony; 12 = gyenge

Visual value of the landscape (C) and its source maps: visual value of the surface (A) and the degree of human impacts on the environment (B). — 1 = surfaces with high visual value; 2 = medium visual value; 3 = low visual value; 4 = poor visual value; 5 = no human impact on environment; 6 = poor impact; 7 = medium impact; 8 = strong impact; 9 = high visual value of landscape; 10 = medium visual value; 11 = low visual value; 12 = poor visual value



9. ábra. A táj vizuális (A) és VIAK értéke (B), a vizuális értékek javasolt menedzsmentje (C). — 1 = a látványérték magas; 2 = jó; 3 = közepes; 4 = alacsony; 5 = gyenge; 6 = a vizuális abszorpciós kapacitás alacsony; 7 = magas; 8 = közepes; 9 = javasolt tennivaló a megőrzés; 10 = a védelem; 11 = a fenntartás; 12 = a rehabilitáció

Visual value of the landscape (A), its visual absorption capacity (B) and the proposed management of visual values (C). — 1 = high visual value; 2 = good visual value; 3 = medium visual value; 4 = low visual value; 5 = poor visual value; 6 = low visual absorption capacity; 7 = high capacity; 8 = medium capacity; 9 = preservation proposed; 10 = protection proposed; 11 = maintenance proposed; 12 = rehabilitation proposed

(pl. alsórendű utak), közepes (csatornák, főközlekedési utak stb.) és erős (pl. bányaterület) antropogén hatásokat különítettünk el (8. ábra B). Ezt a térképet a felszín vizuális értékeit ábrázoló térképpel összeadva jutottunk el a *táj látványértékének becsléséhez* (8. ábra C).

A táj vizuális és VIAK értékeit az 1. táblázat szerint együttesen figyelembe véve négy kategóriát alakítottunk ki (9. ábra C). A felszín közel 30%-án a *vizuális kép megőrzése* (magas látványérték és alacsony VIAK érték), kb. felén a *védelme* a legfontosabb feladat. Jelenleg ezeken a területeken többnyire állóvizek, cseres erdők, fenyvesek találhatók, kisebb részüket nádas fedi. A mintaterület mintegy 6%-a szorul vizuális szempontból rehabilitációra, ilyen a bányaterületek döntő része és némely település. Itt a látványérték javítása a naturalitás és a vizuális kontrasztosság növelésével érhető el.

A fentiekben bemutatott két eljárás egymás ellenőrzésére is alkalmas. A mintaterület mindkét vizsgálattal érintett részén a korrelációs kapcsolat 0,95%-os szint mellett szignifikánsnak bizonyult, 100 adatra 0,67-es érték adódott.

IRODALOM

- BROWN, T.J.—ITAMI, R.M. 1982. Landscape principles study: procedures for landscape assessment and management Australia. — *Landscape Journal* 1. pp. 113-121.
- BRUSH, R.O. 1975. Application of a Landscape-Preference Model to Land-Management. In: ZUBE, E.H.—BRUSH, R.O.—FABOS, J.G. (ed.): *Landscape assessment*. Dowden, Hutchinson and Ross, Stroudsburg, Pennsylvania 1975, 367 p.
- BÜRGIN, N.M.—BUGMANN, E.—WIDMER, F. 1985. Untersuchungen zur Verbesserung von Landschaftsbewertungs-Methoden. — *Forschungstelle für Wirtschaftsgeogr. und Raumplanung St. Gallen*, Nr. 9. 94 p.
- CATS-BARIL, W.L.—GIBSON, L. 1986. Evaluating aesthetics: the major issues and a bibliography. — *Landscape Journal* 5. pp. 93-102.
- CATS-BARIL, W.L.—GIBSON, L. 1987. Evaluating landscape aesthetics: a multiattribute utility approach. — *Landscape and Urban Planning* 14. pp. 463-480.
- CRAICK, K. 1975. Individual Variations in Landscape Description. — In: ZUBE, E.H. et al. (ed.): *Landscape assessment*. Dowden, Hutchinson and Ross, Stroudsburg, Pennsylvania, pp. 130-150.
- DEARDEN, P. 1981. Landscape evaluation: the case for a multi-dimensional approach. — *Journal of Environmental Management* 13. pp. 95-105.
- ECKBO, G. 1975. Qualitative Values in the Landscape. — In: ZUBE, E.H. et al. (ed.): *Landscape assessment*. Dowden, Hutchinson and Ross, Pennsylvania, pp. 31-38.
- GIMBLETT, H.R. et al. 1987. Procedure for Assessing Visual Quality for Landscape Planning and Management. — *Environmental Management*. 11. 3. pp. 359-367.
- KAPLAN, S.—KAPLAN, R. 1982. *Cognition and environment: functioning in an uncertain world*. — Praeger, New York, 287 p.
- MEZŐSI G. 1985. A természeti környezet potenciáljának felmérése a Sajó-Bódva-köz példáján. — *MTA FKI Elmélet-Módszer-Gyakorlat* 37. Budapest, 216 p.
- NIJKAMP, P. 1980. An attractiveness Analysis of Environmental Quality and Recreation. — In: *Environmental Policy Analysis*, Wiley, New York, pp. 262-274.

- RÉTVÁRI L. (szerk.) 1986. A Pilis—Visegrádi-hegység környezetminősítése. — MTA FKI Elmélet-Módszer-Gyakorlat 34. Budapest, 133 p.
- RÉTVÁRI L. 1988. A természeti erőforrások földrajzi értelmezése és értékelése. — Akadémiai doktori értekezés, Kézirat, Budapest, 164 p.
- TOMLIN, C.D. 1986. The IBM PC Version of the Map Analysis Package. — Report GSD/IBM Nr. 16. Harvard Univ. 49 p.

THE ASSESSMENT OF THE AESTHETIC VALUE OF THE LANDSCAPE

by *G. Mezősi*

S u m m a r y

The assessment of the aesthetic value of the landscape plays an increasing role in environmental assessment and in regional development concepts. In the course of our investigations two questions were asked. We were interested in the aesthetical value of the test area. The other question is concerned with the management of the aesthetical values. A major touristic area N of Lake Balaton of 3x4 sqkm was chosen as test area. The thematic maps (with the help of AutoCAD R10 software) the assessment is based on were put in a microcomputer GIS enabling GIS methods for data and map analysis (MAP for the PC software).

As the first question the land use map was compiled at a scale 1:10,000 with categories having possibly different aesthetical values. With the help of a check list a rank score was computed for each point of the area characterising its visual value and scenic quality. The check list based on photo interpretation method was compiled by a group of 40 students of University of Szeged. In the next phase visual value and the extent of visible area, in percentage of total area, were determined for each point of the main road. *Fig. 3.* and *4.* show results of assessment of scenic quality along the main road. It is claimed that relative scenic quality (A) is not enough for a thorough assessment and therefore the percentage of visible surface (B) should also be taken into account. The highest scores gained by the multiplication of the two parameters ($A=B$, $B=7$) are to be found at the middle section of the road.

For the assessment of scenic quality five maps were analysed: 1. visual absorption capacity (VAC) — for the assessment of VAC a simplified slope category map and a map showing shadowing effects of vegetation were used, 2. land cover naturalism, 3. the degree of contrast between adjacent land cover types, 4. aesthetic value of landforms and 5. artificial effects influencing the landscape. Based on the values of scenic quality and visual absorption capacity 4 categories were defined — see *Fig. 9* — following the criteria of GIMBLETT et al. (1987).

Preservation and protection are the most important tasks on two thirds of the area, i.e. on water surfaces, in oak forests, in scotch fir forests and vineyards. Cca. 10 per cent of the area (mines, arable lands, and settlements) need rehabilitation which can be achieved by increasing land cover naturalism and the degree of contrast between adjacent land cover types.

Translated by the author

Magyarország belföldi közlekedési kapcsolati rendszerének főbb területi-települési jellemzői (A közhasználatú személyközlekedés alapján)

ERDÓSI FERENC

Magyarország közlekedése és hírközlése térszerkezeti sajátosságait kutatva először a monocentrikus szerkezetű vasúti fővonalhálózat létrejöttének történelmi folyamatát, főbb tényezőit (nevezetesen az ágazati és főként a területi érdekek hatását) mutattuk be (ERDÓSI F. 1981a, b, c). Jelen értekezésben a különféle viszonylatú (távolsági kategóriájú) és térfunkciójú összeköttetések rendszerét, kiépültségének és területi hatékonyságának mértékét tárjuk fel, kimutatva hiányosságait.

A címben meghatározott célkitűzésünkben következik, hogy nem vállaljuk fel a közlekedési kapcsolatok valamennyi összetevőjének és minőségi jellemzőjének vizsgálatát, hanem kizárólag a lakosság közlekedési ellátottságában fő szerepet játszó közlekedéshordozókra szorítókunk. (Konkrétan: a munkanapokon rendszeresen közlekedő személyszállító vonatok és a helyközi-távolsági közhasználatú autóbuszjáratok által átszállás nélkül egész évben vagy az év nagyobb részében megvalósított személyközlekedési városközi kapcsolatokra.)

Ugyancsak előre kell bocsátanunk, hogy vizsgálatunkat 1986-89-ben, az akkori háromszintű igazgatási struktúra területi közigazgatási egységeire, ill. településkategóriáira vonatkoztatva végeztük. 1990-ben azonban az önkormányzatok beiktatásával nem jelentéktelen változások történtek. A megyék többé már nem a központi hatalom (az állam) akaratát végrehajtó apparátus által irányított közigazgatási intézmények, hanem az öngazgatás magasabb szintjei. Ugyanakkor a helyi (települési) önkormányzatok létrejöttével és az 1991-ben még szerveződben lévő körjegyzőségekkel a közös tanácsú községek is megszűntek. A körjegyzőségek egy része azonban vagy teljesen vagy túlnyomóan az egykori közös községi tanácsokhoz tartozó településcsoportokat, vagy — azoknak két-három részre bontásával — egy bizonyos részüket öleli fel.

Az egykori nem megyeszékhely funkciójú városokhoz államigazgatásilag hozzátartozó „igazgatási városkörnyékek” települések (falusi) önkormányzataik által önállósulva igazgatásilag „elszakadtak” a városuktól. Azonban funkcionálisan (a központi hely funkciót ellátó városok szolgáltatásainak igénybevételével) legtöbbjük ma is sok szállal kapcsolódik a városához, napi életében továbbra is afelé gravitál, csak valamivel kisebb intenzitással, mint korábban a megyeszékhelyek és a megyei városok gyakoroltak a megyék minden más településének lakossága számára. Végül soron az igazgatási terület egységek a jövőben kevésbé képeznek keretet a közhasználatú közlekedés területi szervezéséhez, mint a múltban. Ennek ellenére a közelmúlt (itt bemutatott) tanulságai sem lehetnek haszontalanok a közlekedés térbeli problémái kezelésékor.

A távolsági (interregionális, interprovinciális, intercity) tömegközlekedési összeköttetések

A különböző távolságú utazások iránti társadalmi igény motivációinak változása

A tömegközlekedési igények irány, viszonylat és távolság szerinti struktúrájának változásában időnként jellegzetes tendenciák érhetők tetten. A szocialista iparosítás előtt az összutazásokon belül a budapesti agglomeráció és néhány iparosodottabb vagy bányavárosunk közvetlen környékétől eltekintve, egészen jelentéktelen volt a vonzáskörzeti viszonylatú, egy-egy foglalkoztató központba irányuló rövidtávú ingázás, de az egyéb célú rendszeres utazás sem volt intenzív. Annál inkább jellegzetessége volt századunk első felének az időszakonkénti, szezonális munkavállalással kapcsó-

latos, sokszor a megyehatárokat átlépő át-, majd visszatelepülés. Az elaprózott kis- és házaló kereskedelem a népes kisiparossággal és tisztviselőkkel együtt jelentős részét képezte a távolsági forgalmat indukáló sokaságnak, amelynek kisebb részét sorolhatjuk csak a magáncéliből utazók közé.

Az 1950-es évektől nem csak a munkába és tanintézetekbe történő rövid távú ingázás vált nagy ütemben tömegessé, de sokszorosára nőtt a hivatalos ügyben kis távolságra (járásokon, megyén belül) utazók száma is.

A lényegében Budapestre és néhány vidéki nehézipari központra szorítókozó extenzív iparosítás eredményeként erősen megnövekedett a hivatásforgalom. Nagy hányada az időszakosan ingázók révén a távolsági közlekedési szolgáltatás iránti — általában hétfélig — keresletet megsokszorozta. Ehhez társult az igazgatás erős centralizációja, a hivatali-intézményi apparátus felduzzasztása következtében jóval gyakoribbá vált a kizárólag a munkanapokra szorítókozó ügyintézési, hivatali forgalom. Általános tapasztalat, hogy a (közületi, magán) személygépkocsi egyre gyakrabban használt eszköze a kis- és közepes távolsági hivatalos célú személyközlekedésnek. Ennek függvényében a közhasználatú személyszállításnak a nagytávolsági viszonylatokban — a továbbra is fontos hivatali (elsősorban fővárosi irányú) utazási igények mellett — mind jobban a magánélettel, idegenforgalommal összefüggő utazásokra kell orientálnia.

A távolsági (összekötési funkciójú) közlekedés hordozói

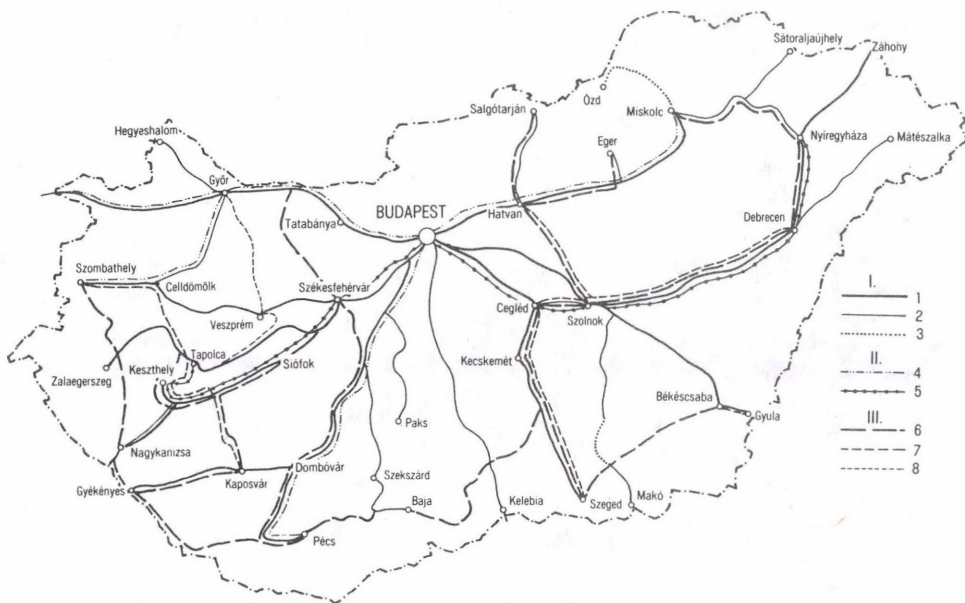
A két fő viszonylat közül *a főváros elérésében* a hagyományosan monocentrikus irányú *vasútvonalaknak, transzverzális irányban* viszont — az elvileg a vasút pótlására hivatott — távolsági *autóbuszvonalaknak* a túlsúlya jellemzi személyközlekedési makrostruktúránkat. E gerinchálózat két alkotójának lehetőségei azonban a tényleges kapcsolatok alakításában messze nem egyformák. A távolsági kategóriájú buszjáratok — a létrehozó szándékkal szemben — lassúságuk, drágaságuk miatt csak kis mértékben váltak a nagy távolságra utazás eszközévé, annál inkább erős utascserével a kis-közepes távolságú „láncközlekedésé”. Ezért tehát az általuk kínált, de teljes vonalhosszban valójában csak elvétve igénybevett szolgáltatás ellentmondása miatt tulajdonképpen csak potenciális, mintsem funkcionális értékűek.

A távolsági vasúti közlekedés vonalrendszere

A távolsági vasúti személyközlekedés eszközei már jó ideje lényegében a *gyors- és expressz vonatok*, ill. a hosszú útjukon csak kevés helyen megálló, főként idegenforgalmi szolgáltatásként közlekedtetett „fürdővonatok”.

A gyors-, és többségében expressz vonatokat is hordozó, *Budapestről kiinduló* 11 törzsvonallal és abból a fővárostól távolabbi csomópontokon történő szétágazás következtében létrejött 20 fővonallal (*I. ábra*) szemben még az 1950-es években is alig létezett egy-két transzverzális irányú fővonal, ill. gyorsvonal az ország D-i felében. Az 1970-es évektől több új transzverzális alakítottak ki az ország É-i felében, azonban egy részük csak „kvázi-transzverzális”-nak értékelhető, mert Budapesten át kötik össze a nagytájakat egymással.

A Duna által elválasztott országrészeket Budapest elkerülésével, *igazi transzverzális*ként az egész évben közlekedő pécs-szegedi gyors (és a nyári hétféligeken járó szegedi-fonyódi gyors) köti össze. Az ország Dunán



1. ábra. A vasúti távolsági összeköttetések 1988-ban. — I = centrális (Budapesten összefutó) távolsági vonalak: 1 = expressz; 2 = gyors; 3 = távolsági személyvonatok; II = kvázi transzverzálisok (régiók közötti összeköttetés Budapesten keresztül): 4 = gyorsvonatok; 5 = időszakos gyorsvonatok; III = transzverzálisok: 6 = gyorsvonatok; 7 = időszakos gyorsvonatok; 8 = személyvonatok

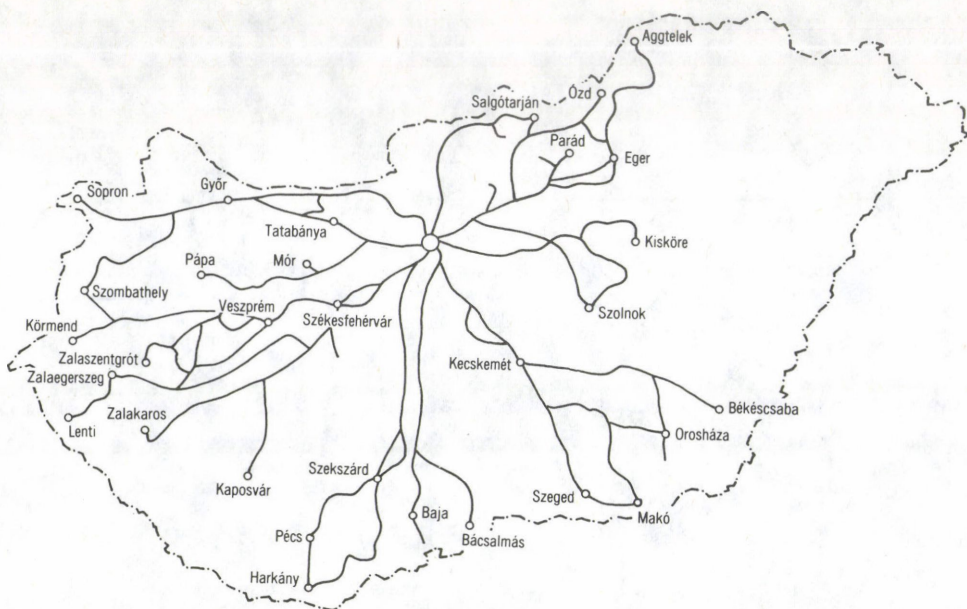
Long distance railway linkages in 1988. — I = Centralised lines (running to Budapest): 1 = express trains; 2 = fast trains; 3 = long distance passenger trains; II = Pseudo transversal lines (linkages between regions through Budapest): 4 = fast trains; 5 = periodical fast trains; III = Transversal lines: 6 = fast trains; 7 = periodical fast trains; 8 = passenger trains

innen nagy tájait, az Alföld és az Északi-középhegység között egész éven át csupán a Miskolc-Nyíregyháza-Szolnok-Szeged irányú, továbbá a csupán a hét utolsó három napján közlekedő Salgótarján-Jászberény-Szolnok-Debrecen, ill. az év nagyobb részében minden nap indított Szeged-Szolnok-Jászberény-Eger irányú teremt összeköttetést. Utóbbiak kedveztek a korábban a nógrádi iparvidéken munkát vállaló alföldiek időszakos ingázásának, ill. az idegenforgalmi-turisztikai központ Eger elérésének Budapest elkerülésével.

A nagy tájakon belüli összeköttetések is nagyban javítják a távolsági közlekedési lehetőségeket, lerövidítve a korábban csak átszállás árán megtehető utakat. Az egy-egy régió belüli (intraregionális), több megyeközpontot, ill. idegenforgalmilag exponált települést felfűző (interprovinciális) vonalak többsége is az utóbbi évtized eredménye. (Pl. a Győr—Székesfehérvár—Pécs vonalon közlekedő gyorsvonat.)

Mivel a transzverzálisok túlnyomóan a már korábban rendelkezésre álló fő- és erősebb felépítményű mellékvonalak alkotta „kényszer-pályaláncból” állnak, nem mindig képesek kihasználni a végpontjaik közötti legrövidebb pályák adta lehetőségeket. Kisteljesítményű vicinálisok átépítésével közvetlen gyorsvonatot lehetne járatni pl. Eger és Debrecen között Tiszafüreden át, de nagyon hiányzik a Debrecen-Békéscsaba közötti, átszállás nélküli összeköttetés is.

A távolsági közlekedést hordozó centrális és transzverzális irányú vasutak által



2. ábra. A centrális (Budapest-központú) autóbuszhálózat 1988-ban
Centrally shaped bus network (centred to Budapest) in 1988

nem érintett legnagyobb összefüggő terület a Budapest-Hatvan-Miskolc és a Budapest-Szolnok-Nyíregyháza-Miskolc fővonalától közrefogottan, Ny-on a Szolnok-Hatvan pályától határolva az Észak-Alföldön található. A második legnagyobb kimaradt területet a szolnok-debreceni és a szolnok-békéscsaba-gyulai vasútvonalak, valamint a magyar-román határszakasz által közrezárt háromszög alkotja a Dél-Tiszántúlon (1. ábra).

A távolsági autóbuszvonalak

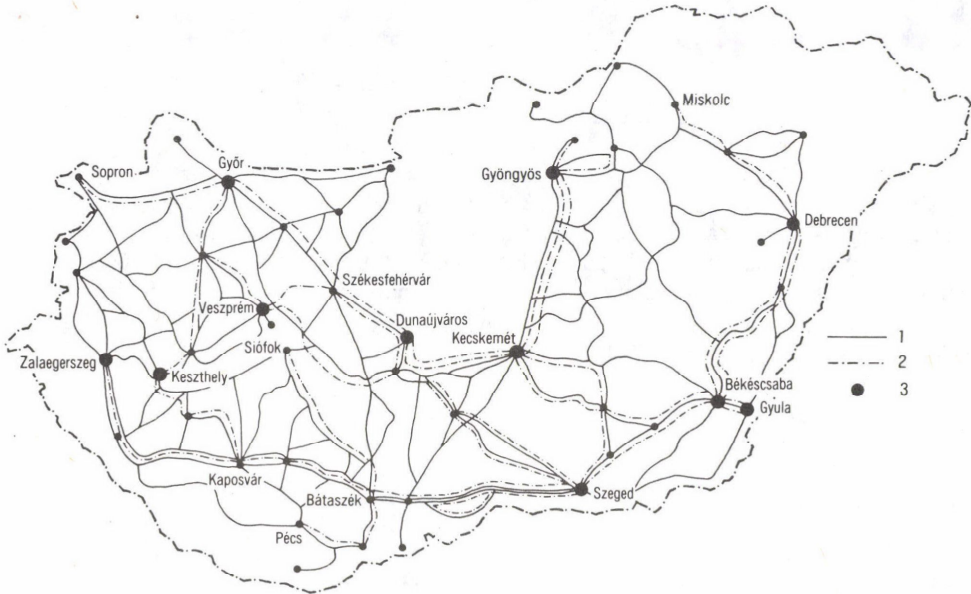
A Budapestről kiinduló távolsági buszvonalak (2. ábra) célállomásai csak részben a

- megyeszékhely városok (15 megyeszékhely, összesen 17 menetrendi vonal), majdnem ennyiknek a
- nem megyeszékhely városok (13 egyéb város, összesen 18 menetrendi vonal) és még többjüknek csupán
- községi rangban lévő település (15 község, összesen 17 menetrendi vonal) a végpontja.

Az egyéb városok között csak pár (pl. Balatonfüred, Keszthely, Siófok), a községeknek viszont jelentékeny hányada idegenforgalmi funkciójú fürdőhely vagy hegyvidéki üdülőhely (pl. Bakonybél, Hévíz, Zalakaros, Harkány, Kisköre, Jósvafő, Fallóskút). A fővárosból kiinduló buszvonalak nem kizárólag a vasúton nehezen elérhető, periférikus

helyzetű városokat célozzák meg, hiszen közöttük olyanok is vannak, mint a vasúti fővonal melletti Komárom, Pápa stb. (2. ábra).

A távolsági területi kapcsolatok szempontjából a centrálisaknál fontosabb transzverzális vonalokról (3. ábra) konkrétan később, a megyeszékhelyek közötti összeköttetéseknel szólnunk. A centrális és transzverzális vonalakat egyaránt számításba véve feltűnő, hogy az ország ÉK-i részén (a Jósvafő-Miskolc-Polgár-Nyíregyháza-Debrecen-Gyula alkotta vonalától K-re) teljesen hiányoznak a távolsági vonalak, ami aligha indokolható az ottani vasutak helyettesítő teljesítményével. (A fővárosba közlekedő buszok hiánya a Tisza középső folyásának térségében feltehetően a síkságon gyorsabb vonatok konkurrenciájának lehet a következménye.)



3. ábra. A transzverzális távolsági autóbuszvonal hálózat 1988-ban. — 1 = transzverzális távolsági autóbuszvonalak; 2 = a leghosszabb és legjelentősebb transzverzális autóbuszvonalak; 3 = jelentősebb gócpontok

The long distances transversal bus network in 1988. — 1 = long distance transversal bus lines; 2 = the longest and most important transversal bus lines; 3 = most important traffic nodes

A távolsági vasúti és buszközlekedés térbeli összehangoltsága

Spekulatív megközelítéssel a két közlekedéshordozó a legnagyobb mértékben egymás helyettesítői, ill. kiegészítői kell hogy legyenek adott forgalmi igény kielégítésében, mégpedig a korábban létrejött vasúthálózathoz kellene igazodnia a közúti tömegközlekedésnek. Amennyiben — ahogy az elég gyakori — a vasúti fővonal és a buszforgalmat hordozó főútvonal egy irányban, egymáshoz közel, azonos fontosabb

településeket összekötően halad, az időleges helyettesítés és a tehermentesítés esélye egyaránt adott. Erre a biztonságot, folyamatosságot is javító pályamegkettőzésre azonban nincs mindig szükség, ezért megvalósítására a személyáramlásnak nem mindegyik országos főirányában került sor.

Jó példa erre, hogy a Budapest-Szolnok közötti viszonylatban rendelkezésre álló két vasúti fővonalon végbemenő rendkívül intenzív vonatforgalom miatt egyetlen távolsági buszjárat sem közlekedik a 4. sz. főközlekedési út Budapest-Cegléd-Szolnok közötti szakaszán. Az ellenpéldák közül a legeklatánsabbat viszont a mind vasúti, mind távolsági buszforgalomban rendkívül frekvenciált Budapest-Székesfehérvár viszonylat szolgáltatja, Fehérvár a Dunántúlon később szétsugárzó „tranzit” forgalomból élvez olyan előnyt, ami Szolnoknál elmarad, mert hiányoznak a fővárosból Szolnokon át az ország távolabbi alföldi területei felé vezető buszjáratok.

A főváros és a vidéki városok közötti közlekedési kapcsolatok

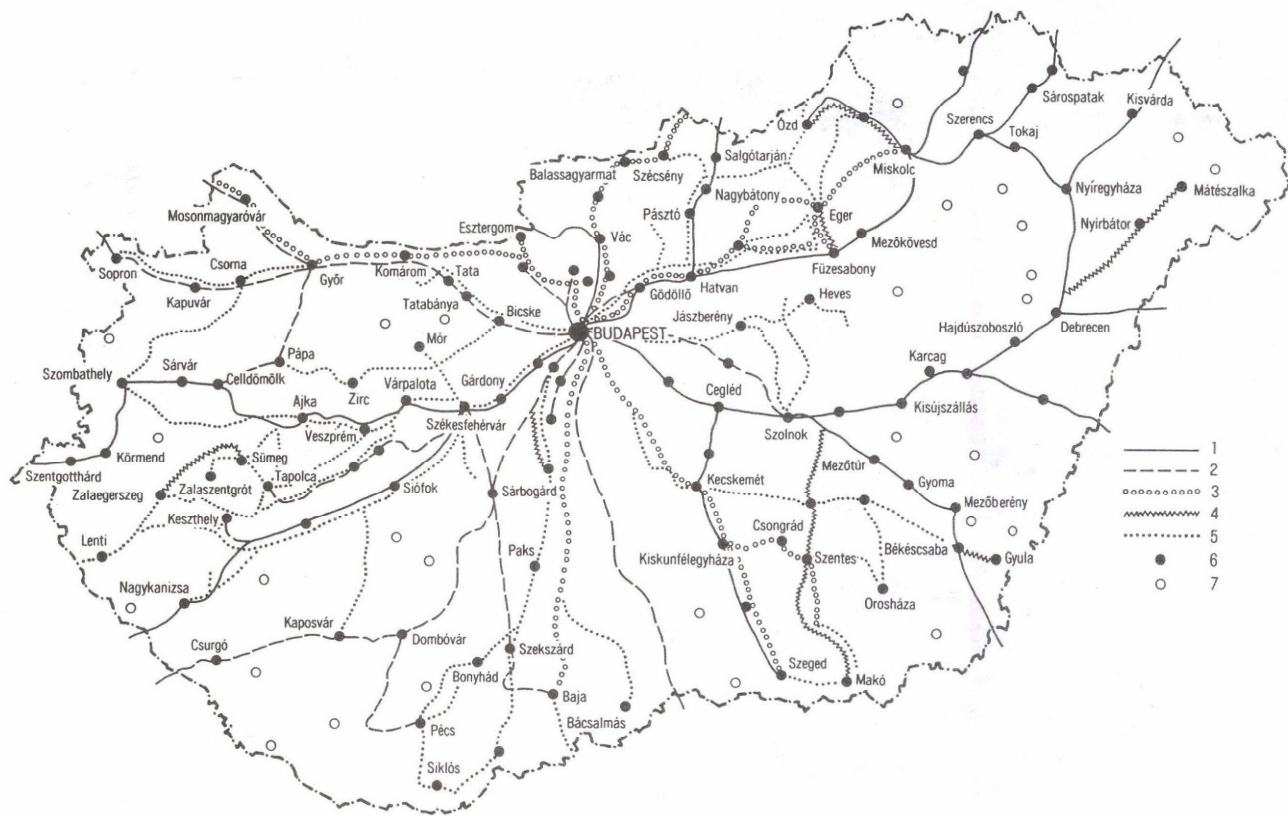
A fővárosba vezető legfontosabb vasúti fővonalaink az 1870-es évek közepéig megépültek (4. ábra). Ezek fűzték fel a legtöbb várost. A később épült fővonalak többsége feltűnően kevés várost érintett, és a mellettük lévő területek, települések fejlődése is erőtlenebbnek bizonyult, nem tudták behozni a korábban épült fővonalakkal szembeni, a megkésztettségükből adódó hátrányukat. Kivételt mindössze a Kelenföld-Komárom fővonal menté képez. A két világháború között meginduló távolsági autóbusszközlekedés néhány viszonylatban alternatívát adott a főváros eléréséhez, de a vasúttal még nem tudott versenyezni.

1945 után, egészen az 1960-as évekig a főváros közvetlen elérhetősége a vidéki városokból nem sokat változott. *Az 1960-as évek második felétől* viszont a meglévő pályák és néhány időközben fővonallá átépített mellékvonal-szakasz adta lehetőségeket kihasználva *közvetlen gyorsvonatokat indítottak a fővárosba* Zalaegerszegről, Makóról, Egerből, Gyöngyösről (utóbbiból csak személyvonattal), Mátészalkáról, Nyírbátorból, Ózdról és Kazincbarcikáról. - *A főváros és a vidék közötti átszállás nélküli közlekedés lehetőségét az 1950-es évek óta kialakított távolsági autóbusszvonalak is javították.*

Az 1986. évi 143 vidéki városi településünk közül a legtöbb (50) még 1875 előtt jutott kapcsolatba a fővárossal (kizárólag vasúton), 1875-1945 között valamivel kevesebb (összesen 42, ebből 33 vasúttal, 9 autóbusszal, 7 mind a két közlekedési eszközzel, 4 busszal úgy, hogy vasúttal már 1875-ben volt összeköttetése a fővárossal). 1945 után pedig az előző időszakhoz képest feleannyi (összesen 22, ebből 10 vasúttal, 11 autóbusszal, 3 pedig mindkettővel, 14 busszal úgy, hogy ezeknek vasúton már 1875 előtt, 7-nek pedig 1875-1945 között volt kapcsolata a fővárossal, 2 városnak, amely most jutott vasúti összeköttetéshez, már 1945 előtt autóbussz-összeköttetése volt). Van két olyan városunk, Szentgotthárd és Körmend, amelyek még 1875 előtt a budapest-grazi vasúti fővonallal összeköttetésbe kerültek a fővárossal, azonban vagy fél évszázada megszűnt a fővárosi kapcsolatok, mert a távolsági szerelvények csak Szombathelyig közlekednek. A „visszalépés” másik sajátos esete, hogy a második világháború előtti buszkapcsolat megszűnt Miskolccal (1. táblázat).

A főváros és a vidéki városok közötti viszonylatból államigazgatási, de egyéb (pl. idegenforgalmi) szempontból is legnagyobb jelentősége a *megyeszékhelyek elérhetőségének van.* A követelményeknek a többi viszonylatokhoz képest ezek a pályák felelnek meg a legjobban.

Mind a 18 megyeszékhelyet gyorsvonati, sőt (Szekszárd, Eger és Salgótarján kivételével) expresszvonal közlekedést lehetővé tevő (túlnyomóan elsőosztályú) fővonal és 5 (Szombathely, Békéscsaba, Zalaeger-



4. ábra. Budapest közvetlen személyközlekedési elérhetőségének alakulása. — 1 = az 1875-ig; 2 = az 1875-1939 között megteremtett vasúti kapcsolat; 3 = az 1939-ig megteremtett autóbusszkapcsolat; 4 = az 1945 óta megteremtett vasúti kapcsolat; 5 = az 1945 óta megteremtett autóbusszkapcsolat; 6 = a Budapesttel közvetlen összeköttetésben lévő városi települések; 7 = a fővárossal közvetlen közhasználatú tömegközlekedési összeköttetésben nem lévő városok
 Direct accessibility of Budapest by passenger traffic. — 1 = railway links built up before 1875; 2 = between 1875 and 1939; 3 = bus service links built up before 1939; 4 = railway links has been built up since 1945; 5 = bus service links has been built up since 1945; 6 = urban settlements with direct transport connections to Budapest; 7 = towns having no direct public transport connections to Budapest

1. táblázat. Városi településeink fővárosi személyközlekedési kapcsolatának létrejötte időszakokként

1846-1875 között		1875-1945 között		1945-1985 között	
vasúti		vasúti	autóbusz	vasúti	autóbusz
Székesfehérvár ³	Tokaj	Budaörs		Kazincbarcika	Mór
Érd ²	Szerencs	Bicske		Ózd	Zirc
Gárdony ³	Sárospatak	Tatabánya ²	Eger	Kunszent- márton	Csorna ²
Várpalota ³	Sátoraljaújhely	Tata ²	Gyöngyös		Kapuvár ²
Veszprém	Miskolc	Komárom ¹	Komárom ¹		Pápa ²
Ajka ³	Berettyóújfalú	Győr ¹	Győr ¹		Tatabánya ²
Cellödömök	Mezőkövesd	Mosonmagyaróvár ¹	Mosonmagyaróvár ¹		Tata ²
Sárvár	Füzesabony	Csorna ²	Szécsény		Gárdony ³
Szombathely ³	Hatvan	Kapuvár ²	Balassagyarmat		Székesfehérvár ³
Siófok ³	Gödöllő	Sopron	Rétság		Várpalota ³
Boglárlelle ³	Pásztó	Pápa ²	Dunakeszi ²		Lenti
Nagykanizsa ³	Bátonyterenye	Százhalombatta	Vác ²	Gyula	Kaposvár ²
Körmend	Salgótarján	Sárbogárd	Csongrád	Makó	Siófok
Szentgotthárd	Mezőtúr	Dombóvár	Szentes ²	Szentes ²	Bonyhád
Cegléd	Gyomaendrőd	Kaposvár ²	Hódmezővásárhely ²	Hódmező- vásárhely ²	Paks
Monor	Mezőberény	Csurgó	Kiskunfélegyháza ²	Süme ¹	Dunaújváros ¹
Szolnok ³	Békéscsaba ³	Pécs	Kistelek ²	Zalaegerszeg ¹	Ajka ³
Törökszentmiklós	Nagykőrös	Szekszárd	Szeged ²	Nyírbátor	Süme ¹
Kisújszállás	Kecskemét	Baja ¹	Kalocsa	Mátészalka	Zalaegerszeg ¹
Karcag	Kiskunfélegyháza ²	Szentendre ¹	Baja ¹	Dunaújváros ¹	Siklós
Püspökladány	Kistelek ²	Dorog ¹	Szentendre ¹		Bácsalmás
Hajdúszoboszló	Szeged ²	Esztergom ¹	Dorog ¹		Szarvas
Debrecen	Dunakeszi ²	Ráckeve	Esztergom ¹		Oroszáza
Nyíregyháza	Vác ²	Szigetszentmiklós	Érd ²		Jászberény
Kisvárd	Encs	Kunszentmiklós			Heves
		Dabas			Szombathely ³
		Kiskőrös			Boglárlelle ³
		Kiskunhalas			Nagykanizsa ³
		Nagykát			Szolnok ³
		Balatonalmádi			Békéscsaba ³
		Balatonfüred			Pásztó ³
		Tapolca			Bátonyterenye ³
		Keszthely			Salgótarján ³
					Veszprém ³

¹A másik közlekedési eszközzel azonos időszakban ugyancsak elért városi település

²A másik közlekedési eszközzel egy időszak különbséggel először elért városi település

³A másik közlekedési eszközzel két időszak különbséggel először elért városi település

szeg, Kaposvár, Eger) kivételével elsőrendű főközlekedési út köti össze a fővárossal, de a többiek és a főváros között is jóval hosszabb az I. rendű szakasz, mint a várost érintő másodrendű. Közvetlen autóbuszjáratokkal csak Miskolc, Nyíregyháza és Debrecen nincs összekötve Budapesttel. (Igaz, hogy a fővárost ezekkel a messzi területekkel a legnagyobb teljesítményű vasúti fővonalak kötik össze, Miskolc esetében pedig még csak igazán nagy távolságról sincs szó.)

A közvetlen tömegközlekedési összeköttetések komplex pontértékei alapján a

megyeszékhelyek (és általában a vidéki városok) Budapesttel kialakult kapcsolatának szorossága alapvetően három tényező következményeként alakult, mégpedig:

- a Budapesttől való távolságuk,
- a fővonalhálózatban elfoglalt csomóponti helyzetük, ill. a rajtuk átáramló tranzitforgalom mérete,
- a városok nagysága, gazdasági-társadalmi súlya alapján.

Ilyen alapon értelmezhető Székesfehérvár első helye a fővárosi viszonylatú összeköttetés-intenzitás terén, a leglazább kapcsolata Zalaegerszegnek van a fővárossal.

Túllépve a megyeszékhelyek kategóriáján, az *összes városi települést vizsgálva* már rosszabb arányokat regisztrálhatunk: a 143-ból 31-nek (21,7%-nak) sem vasúti, sem autóbusz általi közvetlen összeköttetése nincs a fővárossal; ezeknek valamivel több mint a fele (16) alföldi, felénél kevesebb (14) dunántúli és csupán egyetlen az északi-középhegységi.

A vidéki régiók és a városi települések egymás közötti összeköttetése

A régiók közötti összeköttetés

Hogy az egyes régiók között a közlekedési kapcsolatoknak mindmáig mennyire nem sikerült teljesen függetlenítődni a természeti viszonyoktól (nincs elég híd folyó-inkon), azt egyebek között MAKULA L.—TAKÁCS K. (1985) tanulmánya bizonyítja.

Eltekintve a nagy kerülőkkel (többnyire Budapesten át) több pálya igénybevételével lehetséges összeköttetésektől, elsőrendű főközlekedési úttal egyik régióközpontnak sincs közvetlen kapcsolata a másikkal, vasúti fővonal is csak Debrecent és Miskolcot köti össze. *Kizárólag Miskolc van abban a kivételes helyzetben, hogy a többi régióközpont mindegyikével van közvetlen vasúti összeköttetése.* Közvetlen autóbuszjáratok által pedig még kevesebb összeköttetés valósult meg. Lényegében csak az ország K-i részében alakult ki a régióközpontok közötti buszközlekedési lánc.

A megyeszékhelyek közötti összeköttetés

Az előbbiekre utalva nyilvánvaló, hogy „A főváros szerepének ellensúlyozására, a településrendszeren belüli egyenletesebb munkamegosztási kapcsolat érdekében ...” (TÓTH I. —MONIGL J.—GYÖRFFY L. 1963) szorgalmazott, a „nagyvárosgyűrűk kialakulását” eredményező keresztirányú kapcsolatok csomópontjainak szerepe főként a *megyeszékhelyekre* jutott, de ezekre is inkább csak a buszközlekedés és kevésbé a vasúti közlekedés révén.

A Budapesten összefutó sugárirányú fővonalakat perifériálisan összekötő, külső félgűrűt alkotó transzverzális vasútvonalak az ország DNy-i és D-i peremén futnak (1. ábra). Közülük kettőnél több megyeszékhelyet csak a Pécs-Kaposvár (-Zalaegerszeg)-Szombathely, valamint a Győr-Székesfehérvár-Pécs között közlekedő gyorsvonat köt össze, míg a többi keresztirányú csupán kettőt (Pécs-Szeged, Szeged-Béké-

csaba, Miskolc-Debrecen). Az észak-magyarországi régió három megyeszékhelye között a domborzatra is visszavezethetően tökéletesen hiányzik a közvetlen vasúti összeköttetés, e feladatot a buszközlekedésnek kell ellátnia.

Autóbusz transzverzális járataink közül még a leghosszabb (a Szeged-Kaposvár-Zalaegerszeg) is csak három megyeszékhelyet fűz fel, a többiek (Zalaegerszeg-Szombathely, Pécs-Kaposvár, Pécs-Szeged, Szeged-Békéscsaba, Békéscsaba-Debrecen, Debrecen-Miskolc, Miskolc-Eger, Eger-Salgótarján) is csak kettőt (3. ábra). E külső „szakadozott” gyűrű megyeközpontok közötti szakaszai közül egy sem elsősorban főközlekedési út minőségű, mivel ez az útkategória csak a főváros elérésének az eszköze.

A belső gyűrű még fogyatékosabb. A fővárostól mintegy 60-70 km-es távolságra lévő városok közül csak a gyengén összekötött Tatabánya és Székesfehérvár megyeszékhely. A Budapesttől mintegy 100-120 km-re lévő megyeszékhelyek között elképzelhető középű forgalmi gyűrű tagjai a Dunántúlon Győr és Veszprém, az Alföldön Kecskemét és Szolnok, az Északi-hegyvidéken pedig Eger és Salgótarján. Az e városokat összekötő útszakaszok többsége másodrendű, láncszerű buszösszeköttetésben is csak párosával vannak: Győr-Veszprém, Veszprém-Kecskemét, Kecskemét-Szolnok, Szolnok-Eger, Eger-Salgótarján, tehát nem lehet átszállás nélkül ezen a köríven hosszabb utat megtenni. A vasút pedig csak Győr-Veszprém viszonylatban (de ott is csak mellékvonali személyvonat minőségben) segít be a kapcsolattartásba.

A közlekedési kapcsolatok alapvető jellemzője, hogy *az egyes megyeszékhelyeknek hány társukkal van közvetlen összeköttetése (2. táblázat)*. Teljes körű kölcsönös összeköttetése csak (a megyeszékhely funkcióval is rendelkező) Budapestnek van. A többi megyeszékhelyeink összeköttetése 4-13 (22,2-72,2%) között változik. Az összeköttetések száma csak lazán korrelál a városok népességszámával.

Régióközpontjaink átlagos értéke (10,8) ugyan meghaladja a 18 vidéki megyeszékhely súlyozott átlagértékét (8,56-ot), de közülük csak 2 van az élen, Debrecen pl. még az átlagot sem éri el. *A legtöbb összeköttetése Miskolcnak van, döntően vasúti, Szeged viszont elsősorban távolsági buszvonalainak köszönheti megyeszékhely társaival való nagy számú összeköttetését.*

Pécs, Győr és Debrecen kevesebb összeköttetésében a vasút és busz eléggé arányosan osztozik. A nem régióközpont legnagyobb megyeszékhelyek között az átlagosnál több összeköttetéssel rendelkező, 70 ezer főnél népesebb nagyvárosok (Székesfehérvár, Kecskemét) valamivel kevesebben vannak, mint az átlag körüliek (Kaposvár, Szombathely, Szolnok) és ugyanennyien az átlag alatti kategóriában helyezkednek el (Békéscsaba, Tatabánya, Nyíregyháza).

A tömegközlekedés fővonalai hálózatában elfoglalt kedvező *forgalmi és földrajzi helyzet* (azaz a megyeszékhelyek regionális jelentőségű csomópont funkciója, továbbá az ország közlekedési monocentrumához, Budapesthez való viszonylagos közelsége, országbelseji fekvés) *nem minden esetben érvényesül pozitívan* a kapcsolatok számában.

Így pl. Székesfehérvár, Kecskemét, Veszprém és Győr átlag feletti értékeiben érvényesül, de Szolnok és Tatabánya Budapest közeli fekvésük, ill. Szolnok, Szombathely, Debrecen, Nyíregyháza, Békéscsaba a jelentős vasúti csomópont funkciójuk ellenére csak átlag alatti kapcsolattal rendelkeznek. Egyértelmű a vasúti csomópont nélküli, egyetlen vasútvonal melletti, esetleg kisebb mellékvonali csomóponttal rendelkező, a fő közlekedési folyosóktól félreeső, esetenként még a helyvidéki környék felszíni nehézségei által is kedvezőtlenül befolyásolt székhelyvárosok rossz kapcsolata (így Egeré, Szekszárdé, Salgótarjáné és lényegében Tatabányáé és Zalaegerszegé is).

A megyeszékhelyek összeköttetését részletező, *intenzitási, járatszámadatokat* tartalmazó mátrix adatai (3. táblázat) azt mutatják, hogy bár — a gravitációs modellnek megfelelően — az alapvető tényező az egymástól való távolság, azonban hatása a nagyjából azonos km-kategóriák esetén is igen eltérő, csak abban az esetben tud pozitívan érvényesülni a viszonylagos közelség (100 km-en belüli távolság), ha fővonalak (mégpedig mindenképp Budapestre tartó fővonalak) kötik össze a vizsgált városokat.

2. táblázat. A megyeszékhelyek kölcsönös közlekedési összeköttetéseiinek mutatói

Hány megye- székhely- társával van kapcsolata	Vasúti és autó- busz együtt	Vasúti	Autóbusz
18	Budapest	-	-
13	Miskolc	-	-
	Szeged	-	-
11	Székesfehérvár	-	Székesfehérvár
	Kecskemét	-	Szeged
	Pécs	-	-
10	Veszprém	Miskolc	Veszprém
9	Győr	-	Kaposvár
8	Szolnok	Szombathely	Kecskemét
	Szombathely	-	Zalaegerszeg
	Zalaegerszeg	-	Pécs
	Debrecen	-	-
7	Eger	Győr	Győr
	Békéscsaba	Szolnok	Eger
	-	Pécs	Szombathely
	-	-	Békéscsaba
6	Tatabánya	Székesfehérvár	Szekszárd
	Szekszárd	Kecskemét	-
	-	Szeged	-
5	Nyíregyháza	Debrecen	Tatabánya
	-	-	Szolnok
	-	-	Salgótarján
	-	-	Miskolc
	-	-	Debrecen
4	Salgótarján	Tatabánya	-
	-	Veszprém	-
	-	Nyíregyháza	-
3	-	Kaposvár	-
	-	Békéscsaba	-
2	-	Zalaegerszeg	Nyíregyháza
1	-	Salgótarján	-
	-	Eger	-
	-	Szekszárd	-

Ahol viszont a viszonylagos légvonalbeli közelség ellenére csak alsóbbrendű utak állnak rendelkezésre és a közvetlen vasúti összeköttetés is hiányzik, vagy nagy folyó választja el a két megyét egymástól, ott a kapcsolat igen gyenge is lehet. (Pl. Tatabánya és Székesfehérvár, Győr-Székesfehérvár, Kecskemét-Szolnok, Salgótarján-Eger, Kaposvár-Zalaegerszeg, Kaposvár-Szekszárd, Békéscsaba-Debrecen, Miskolc-Eger.) Nagyobb távolság ellenére is intenzívebb a közlekedési kapcsolat a fővonalakkal összekötött Nyíregyháza és Szolnok, Szombathely és Veszprém között.

Végző soron tehát a transzverzális közúti tömegközlekedés fejlesztésében elért tiszteletre méltó eredmények ellenére még ma is a monocentrikus-sugaras hálózat az alapvető struktúráképző, az általa képzett fő közlekedési folyosókkal is determinálja az interprovinciális közlekedési kapcsolatokat.

3. táblázat. A megyeszékhelyek közötti közvetlen

	Budapest	Székes- fehérvár	Tatabánya	Győr	Veszprém	Szolnok
Budapest						
Székesfehérvár	⑬ 26					
Tatabánya	⑤ 5	3				
Győr	⑤ 2	① 6	⑤ 9 6			
Veszprém	④ 16	④ 19	1	6 9		
Szolnok	⑬ 1	[1]				
Kecskemét	④ 20	1				① ② 1 2
Salgótarján	② 5					①
Eger	② 15					② 4
Szombathely	⑥ 1	④ 1	② 1	② 2 3	④ 4 1	
Zalaegerszeg	③ 1	③ 2		2	1	
Kaposvár	③ 2	2		1	1	
Szekszárd	③ 8	3			2	
Pécs	④ 5	① 1		①	2	
Miskolc	⑨		①	①		①
Debrecen	⑧	[1]				⑧ 5
Nyíregyháza	⑨	[1]				⑧ 3
Békéscsaba	④ 1					④ 1
Szeged	④ 4	4			2	① 3

A megkülönböztető jelek magyarázata:

3 = személyvonat; ② = gyors- és expresszvonat egész évben, minden munkanapon vagy minden napon;

① = gyors- és expresszvonat, csak hétfvégén; [1] = gyors- és expresszvonat csak nyári időnyben;

2 = távolsági (piros) autóbusszjárat

tömegközlekedési összeköttetések mátrixa

Kecskemét	Salgótarján	Eger	Szombathely	Zalaegerszeg	Kaposvár	Székesfehérvár	Pécs	Miskolc	Debrecen	Nyíregyháza	Békéscsaba
<p>(2) 2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>5 2 (2) 6</p>	<p>3</p> <p>1</p> <p>(1)</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>(2)</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>(2)</p>	<p>6</p> <p>2 1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>1 2</p> <p>1 2 11</p> <p>1 1</p> <p>1 1</p>	<p>15</p> <p>15</p> <p>2</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>5</p>	<p>1 12</p> <p>1 2</p> <p>1</p> <p>9</p> <p>1</p>	<p>1 3</p> <p>1</p>	<p>1 1 6</p>	

A megyehatárok miatti (út-) összeköttetés- hiányosságok

A megyehatároknak a gazdasági teret megszakító hatása, a közlekedési diszkontinuitás lényegében a határ két oldalán (földrajzilag egymáshoz közel) fekvő községek közötti utak hiányában nyilvánul meg igazán. Az egyes megyék partikuláris érdekétől motívált hatalom ugyanis a centripetális irányú kapcsolatokat részesítette előnyben a centrifugálisokkal szemben.

A különféle típusú, rendű és funkciójú utak közötti feltárt összeköttetés hiányok megszüntetésével létrehozható területi, településközi kapcsolatoknak nagyon eltérő a súlya, a jelentősége. Attól függően, hogy hány és mekkora település, ill. mennyi lakos élvezhetné az új út előnyét, ill. hogy csak az egymáshoz közel fekvő vagy esetleg a távolabbi nagyobb települések közötti forgalomnak is kedvez-e, jelentőségük szerint meg kell különböztetnünk: *a)* helyi jelentőségű (két szomszédos település közötti), *b)* kistérségi jelentőségű (mindkét oldalt néhány apró településnek kedvező) és *c)* mezoregionális jelentőségű, vagyis kisvárosok közötti, esetleg hosszabb feszítávú összeköttetést javító utakat.

A csatlakozó utak fajtája, minősége, ill. a települések fekvése szerinti fontosabb helyzetfűspok: mindkét oldalon bekötő út végi települések (ezekben az esetekben a leghosszabb a kerülőút); egy oldalt bekötőút végi település, a másik oldalon (összekötő, főközlekedési) út mentő települések közötti út, amely egyes esetekben a már régóta meglévő (és az időjárási viszonyoktól is függően elsősorban mezőgazdasági tehergépjármű-forgalmat hordozó) földút átépítését jelenti, vagyis a kapcsolatnak van hagyománya, csak nem tudott lépést tartani az egyre pályaezékenyebb gépjárműközlekedéssel, de gyakoribb, hogy még a földút is hiányzik, tehát teljesen új nyomvonalazásra is szükség van.

A mai úthiányok egy részét a csak aránytalanul nagy költséggel legyőzhető természeti akadályok indokolják. A nagy múltú megyehatárokat sok helyen az erdővel fedett hegygerinceken húzták meg, vagy a nagyobb vízfolyások, folyók mentén, amelyeken az átkeléshez drágább hídra, kompra van szükség. A nagyobb természeti akadályok legyőzése csak azon ritka esetekben, akkor kifizetődő, ha nem csupán helyi vagy kistérségi, hanem regionális jelentőségű közlekedési kapcsolatjavulás lehet a várható következménye. Ugyancsak gátolja az útépitést, ha az összekötendő települések között természetvédelmi terület helyezkedik el, amelyen csak nagyon korlátozott mértékű mesterséges beavatkozás lehetséges.

Egyes utak kiépülésével némely községből a szomszéd megyei központi település elérhetősége kedvezőbbé válna. Fennáll tehát annak a „veszélye”, hogy a községet funkcionális értelemben elveszíténé jelenlegi centrumtelepülése a vonzaskörzetéből, a megye pedig az általa igazgatott területből (kétfokozatú közigazgatás!).

Pl. Csengele számára jelenleg a 20 km-re lévő Kistelek városi jogú nagyközség nem csak igazgatási, hanem ellátási központ is. A megyehatáron át megépíthető út segítségével viszont csupán 17 km-re lenne Kiskunmajsától, ezért valószínű, hogy oda járna be vásárolni és az adminisztratív területileg nem szabályozott szolgáltatásokért a csengeleiek jó része. A Nagykutas-Telekes út megépülésétől várható, hogy a Vas megyei Telekes és környéke Vasvár helyett Zalaegerszegre fog gravitálni.

Az összes városi település közötti összeköttetés

Mindenekelőtt azt tisztáztuk, hogyan alakul a vasút és az autóbusz részesedése a városok közötti („intercity”) kapcsolatokban (4. táblázat). A kapcsolatok összértéke pedig azt mondja meg, hogy a közlekedési eszköz fajtájától függetlenül hány városi településsel van közvetlen kapcsolata a vizsgált városnak. A vasúti kapcsolatok számát a buszkapcsolatok %-ában városi településkategóriánként a 4. táblázatban emeltük ki.

4. táblázat. A vasúti kapcsolatok száma a busz kapcsolatok %-ában városi település kategóriánként

Városi települések	%
megyeszékhelyek	88,7
egyéb városok	71,1
városi jogú nagyközségek	100,0
összes városi települések	78,2

Amennyiben azonos értékűnek tekintjük a vasutat a busszal, úgy megállapíthatjuk, hogy egy átlagos magyar város intercity kapcsolataiban a vasút súlya csupán mintegy 3/4-e a busznak, de városkategóriánként mutatósak a különbségek, mégpedig nem következetesen a nagyságrendnek megfelelő „lejtő” szerint. Az elvárásoknak megfelelően viszonylag magas a vasút szerepe a megyeszékhelyeknél, ami nem csupán azok jobb hálózati-csomóponti pozíciójának, hanem a több esetben igen nagy vargabetűket leíró, nagy iránytörésekkel kialakított pályaláncon közlekedtetett nagytávolsági vonatok közlekedtetésének az eredménye. A nem megyeszékhely városok vasúti pozíciói az előzetes elképzeléseknek megfelelően már gyengébbek, viszont érdekes módon a városi jogú nagyközségekben az előbbi kategóriákhoz képest magasabbra, a buszközlekedés értékével paritáshoz növekszik a vasút értéke. Az utóbbi „anomália” oka, hogy a városi jogú nagyközségek már általában olyan kis centrum-települések, amelyekhez inkább csak környéki, kisebb vonzókörzeti szintű buszvonalak tartoznak, többnyire nem elég hosszúak ahhoz, hogy elérjenek más, főként távolabbi városi településeket.

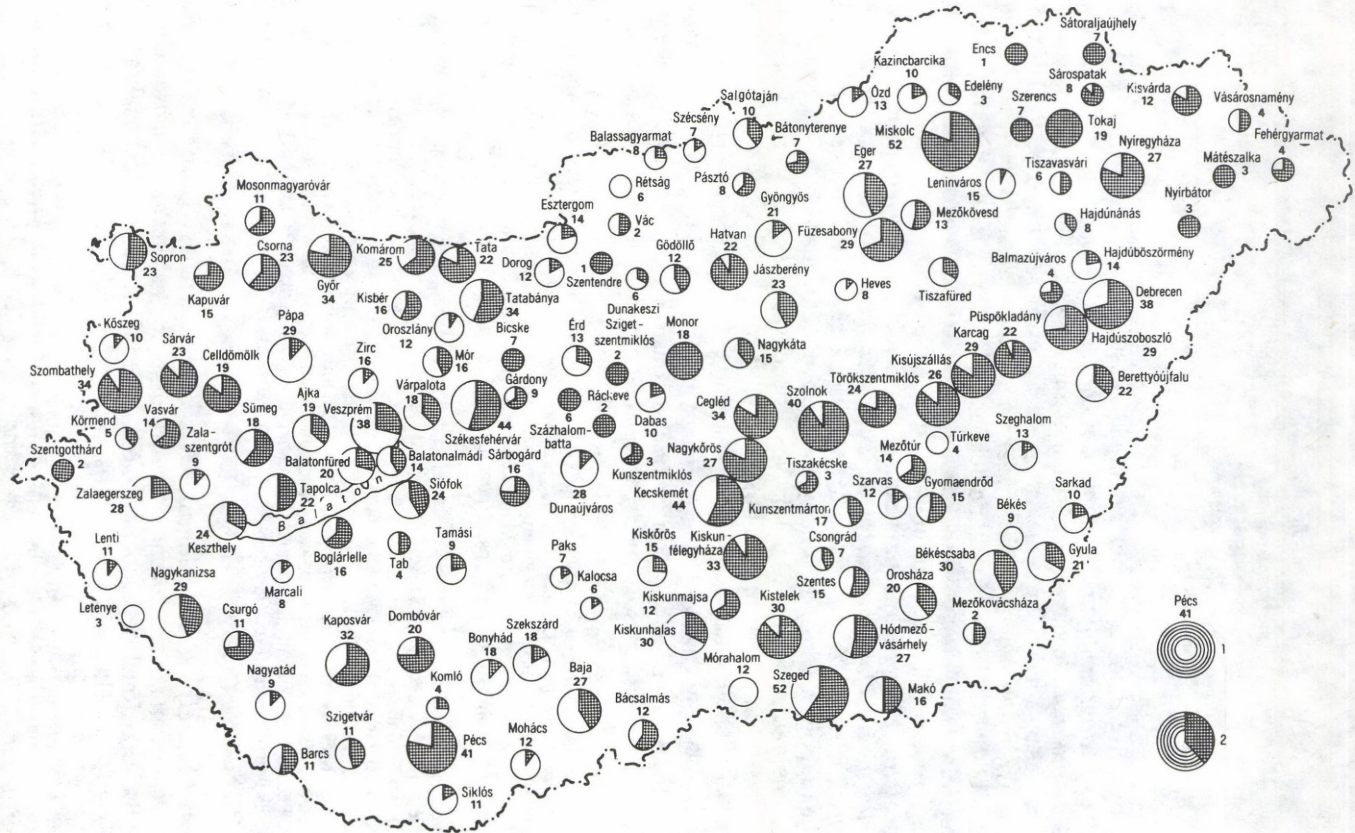
Az egyes városok közlekedési értékét nagymértékben befolyásolja, hogy hány másik várossal van közvetlen összeköttetése. Számításunk szerint (5. ábra) az összes városunk egymás közötti kapcsolatrendszerében (a megyeszékhelyek közötti helyzet-hoz hasonlóan) Miskolc és Szeged képezi a két fő fókuszot.

Miskolcnak az elsősorban a vasút jóvoltából elért értéke e tekintetben is adekvát nagyságával, Szegednek a túlnyomóan a transzverzális interregionális buszjáratokkal elért közlekedési értéke viszont valamivel nagyobb mint amekkora nagysága által megilletné, ami azért is nagy teljesítmény, mert határmenti fekvése előnytelen a sokirányú kapcsolatrendszer megteremtéséhez. A VOLÁN és kisebb mértékben a MÁV azonban nagyra értékelve a város kulturális-tudományos központ funkcióját, szinte „túlkompenzálták” a peremi fekvés hátrányát.

A „holtversenyben” 44-44 városi összeköttetéssel rendelkező, második és harmadik legjobb helyen álló, az ország belsejében lévő Kecskemét és Székesfehérvár már elsősorban a rajtuk áthaladó, ill. bennük összefutó tranzit vonalnak köszönhetik magas közlekedési kapcsolati értéküket. Mindkettőre jellemző, hogy a velük összeköttetésben lévő városok közül jóval többet lehet elérni busszal, de a vonattal elérhető aránya is 50% feletti. A negyedik helyen álló Pécs (41 kapcsolat) ugyancsak meglehetősen peremi helyzetű, de ezt a hátrányát ellensúlyozza, hogy K és Ny felé mindkét irányban kiterjedt akciótere van az ország D-i felében. A vasútnak van nagyobb része az összeköttetések gazdagságában, annak ellenére, hogy az Alföldre legközelebb csak a bajai híd vezet. Pécsről alig elmaradva, Szolnoknak a rendkívül kedvező központi fekvése ellenére azért kell beérnie a negyedik helyre, mert a távolsági autóbusz-összeköttetése (a kiváló vasúti kapcsolataival „árnyékában”) viszonylag fejletlen.

A megyeszékhely városok átlagosan 34,6 városi településsel vannak összeköttetésben. Az értékek alakulása közepesen szoros összefüggésben van a városok nagyságával (a 100 000 főnél népesebbekre 36,9, az ennél kevesebb lakosúakra 29,1 város egység átlag a jellemző), a földrajzi fekvésnek pedig csak alárendeltebb a szerepe.

A többi város átlaga (14,5) lényegesen elmarad a megyeszékhelyekétől, és ennél is gyengébb a városi jogú nagyközségek kapcsolata (10,5). A nagyságrend és a kapcsolatok száma között a nem megyeszékhely városokon belül is kimutatható az



összefüggés. (A 20 ezer lakosnál kisebbeknél 11,4, a 20-40 ezer közöttiekénél 17,6, a 40-60 ezer közöttiekénél 22,1, a 60 ezernél népesebbeknél 28 az átlagos kapcsolatok száma.)

A vonzaskörzeti közlekedési kapcsolatok

A közlekedés szerepe a vonzaskörzetek alakulásában

A közlekedés és a vonzaskörzetek közötti funkcionális és területi kölcsönhatás rendszerről, a főbb összefüggésekről többen értekeztek. Tudománytörténetünk tablójából csak illusztrációnak szánva megemlíjtük, hogy K. HASSERT (1913) már a vasúti közlekedés dominanciája idején is közvetlen összefüggést tételezett fel a városok vonzóereje (ill. vonzaskörzetének nagysága) és a közlekedési lehetőségek között. Még ma is tézisértékű tétele szerint az a terület tartozik egy város vonzásába, amelynek lakossága ügyintézők alkalmával egy napon belül meg tud fordulni a városból.

Ebből formálisan az következne, hogy a közlekedési eszközök sebességének függvényében kell, hogy növekedjen a városok vonzaskörzete. Ez a feltételezés csak akkor realizálódhat, ha a városok olyan távolságra vannak egymástól, hogy van terük vonzásuk sugarának meghosszabbításához anélkül, hogy vonzásterületük peremi része fedésbe kerülne egymással, azaz a perifériák közlekedési feltárása folytatódhat és amennyiben központi funkciók gyakorlására, azoknak a városoktól való átvételére alkalmas (vagy alkalmassá válásához adottságokkal rendelkező) települések nem találhatók a városok között.

Hazai geográfusaink közül többek között VAGÁCS A. (1952), MENDÖL T. (1963) és BELUSZKY P. (1974) is fontos tényezőnek tekinti a közlekedési adottságokat a vonzaskörzetek alakulásában. A kategorikusabban fogalmazott véleményünk szerint a közlekedésnek döntő szerepe van a vonzaskörzetek létrejöttében, kiterjedésük alakulásában, mivel a központi települések és vonzaskörzetük közötti minden anyagi természetű cserét — áttételesen pedig a szellemi kommunikációt is — a közlekedés közvetíti, tehát addig van lehetőség egy központi település vonzóerejének az érvényesítésére, amilyen távolságra a közvetlen közlekedési kapcsolat lehetőséget ad. Kölcsönhatásról lévén szó, a vonzaskörzetek generálói a vonzó és vonzott települések közötti közlekedési teljesítményekből a vonzaskörzeti viszonylatúak mintegy 90-92%-kal részesednek!

Vonzáscentrumaink (Budapesttől eltekintve) nem elég nagyok ahhoz, hogy a vonzott környékükkel önálló gyorsvasúti (HÉV) közlekedési kapcsolatuk legyen. Minél kisebb a központi hely, a vonzaskörzetével való kapcsolatának hordozóivá annál inkább válnak a távolsági közlekedés központközeli szakaszai. A „nagyvasúti” közlekedés csupán a fővárosi agglomerációban — és valamivel az azon kívüli területeken — markánsan vonzaskörzeti jellegű, továbbá néhány nagyobb vidéki városunk vonzaskörzetében közlekedtetnek a központba ingázást szolgáló szerelvényeket. A közepes és kisebb központokba inkább csak az átmenő, ill. a távolsági vasúti szerelvényekkel lehet utazni. *Az autóbusközlekedési hálózat szerveződése viszont a vasútihoz képest jóval nagyobb mértékben vonzaskörzeti.*

A városi települések kapcsolata megyeszékhelyükkel

A távolsági-intercity viszonylatú utazási igények között annál kisebb a súlya a munkahelyre járásnak és a hivatalos ügyintézésnek, minél kisebb a vizsgált városok közötti különbség lélekszámban és funkcióban, továbbá mennél nagyobb a távolság közöttük. Legjellemzőbbek e viszonylatban a nem rendszeresen jelentkező, ad hoc, aperiodikus — látogatással, szórakozással, turisztikával, egyéni célú ügyintézésrel kapcsolatos — utazások (ERDŐSI F. 1981a, b). Mennél nagyobbak a különbségek funkcionálisan és nagyságban két város között, annál inkább van lehetőség a nagyobb súlyú város felé irányuló vonzaskörzeti karakterű közlekedés létrejöttére. Az utóbbihoz sorolhatjuk a városoknak a saját megyeszékhelyükkel kialakult közlekedési kapcsolatát is. Igaz, ennek kettős, átmeneti jellege tagadhatatlan, hiszen a közigazgatási hierarchiában magasabban álló megyeszékhelyekhez való hozzákötődései (vonzaskörzeti) kapcsolat mellett funkcionál az összekötetési típusú kapcsolat is.

Nem csak a korábbi háromszintű igazgatás működése mellett volt teljesített alapkövetelmény, hogy a városi településeknek közvetlen közlekedési összekötetése legyen megyeszékhelyükkel, de a megvalósulóban lévő kétszintű igazgatás mellett sem lehet lemondani erről már csak azért sem, mert a megyeszékhelyek elérhetősége számos falusi településről kétlépcsős: a városok gyűjtői és közvetítői a vidékről a megyeszékhelyek felé irányuló forgalomnak.

A megyeszékhellyel való direkt közlekedési összekötetés legáltalánosabb eszköze az 1950-es évekig a vasút (-i mellékvonal) volt. Ma már a buszösszekötetések száma a vasútinak majdnem a másfélszerese. Hogy városaink közül hányad részének milyen közlekedési eszköze van megyeszékhelyével, azt az 5. táblázatban mutattuk ki.

Az igazgatási központ elérhetősége az igazgatott területről

Az intézményi centralizációval, valamint a falusi lakosság megnövekedett igényeivel összefüggésben a vonzaskörzeti (tömeg)közlekedés szerepe napjainkban sokkal *nagyobb*, mint amekkora akár néhány évtizeddel ezelőtt is volt, mert:

- egyfelől a centrumtelepülésekben koncentrált munkahelyek és az intézményi szolgáltatások igénybevételét biztosító megfelelő közlekedési viszonyok — más tényezőkkel együtt — *népességmentartó erőként hatnak*;

- másfelől az 1990-ig közigazgatásilag is centralizált intézményhálózat funkcionálásának alapfeltétele a körzethez tartozó települések megfelelő közlekedési kapcsolattartása, így a közlekedést a körzetesítés alapfeltételeként is értelmezhetjük.

5. táblázat. A 125 nem-megyeszékhely városi település megyeszékhelyével való összekötetésének gyakorisága 1986-ban

Összekötetés jellege	Gyakorisága
közvetlen vasúti	83
közvetlen autóbusz	121*
közvetlen vasúti+autóbusz	99

* Csurgó, Cegléd, Gyomaendrőd és Tokaj esetében hiányzik

Az államigazgatás területi rendszerét a jogszabályokban rögzített, különféle jogállású igazgatási települési konstrukciók adta elemekből a települési-területi-közösségi és igen gyakran a kollektív érdekek mezébe bújtatott egyéni elképzelések, hatalmi érdekek ütközésének, konfrontációjának és kompromisszumának eredményeképpen alakították ki, szerencsés esetben a megyék településszerkezeti adottságainak, bizonyos helyi hagyományoknak a figyelembevételével. Elvileg a megfontolandó szempontok között kellett, hogy legyen a központi települések közlekedési elérhetősége is. Bár ennek a követelménynek a jogosságát a különféle deklarációk elismerik, a valóságban gyakran a szükségesnél aláértékeltőbb szerepet játszik a tömegközlekedési kapcsolat.

Egy terület hozzávetőlegesen teljes közlekedési kapcsolati rendszere csak a különféle nagyságrendű és funkcióerejű központok által kialakított kommunikáció szövevényes mozgástereinek a vizsgálatával tárulkozik fel, rajzolódik ki a települések közötti közlekedési lehetőségek egész hierarchikus területi struktúrája, amelynek minősítéséhez tisztázni kell azt is, hogy milyen igényeket kell kielégítenie a tömegközlekedésnek.

Alapelveként abból kell kiindulni, hogy a tömegközlekedés pályahálózati rendszerének és járattextúrájának kialakításakor a társadalom teherviselésének anyagi korlátai miatt el kell hanyagolni a szinguláris, kis gyakoriságú igényeket. A hálózatnak a meghatározott áramlási vektorokban jelentkező, elsősorban a munkával (hivatásforgalommal) összefüggő, valamint (alárendeltebben vagy éppen mellérendelten?) a szolgáltatások igénybevételével kapcsolatos tömeges és rendszeres helyváltoztatási igényeket kell kielégítenie. Az előbbi elvet azonban megfelelő rugalmassággal kell alkalmazni.

Bármennyire is törekedett a területpolitika a munkahelyek és a szolgáltatások decentralizálására, azokat alapvetően a különböző hierarchikus fokozatú centrumtelepülésekre telepítették. Ezért az utóbbi évtizedekben már állampolgári jognak kellett volna elismerni azt az igényt, hogy a központi települések az igazgatásilag hozzájuk tartozó településekből átszállás nélkül elérhető legyenek (ERDŐSI F. 1980, 1981c; ERDŐSI F.—HAJDU Z.—HRUBI L. 1985). Ez minimális igény, ami bővíthető lett volna az elfogadható (1-2 -nél a kis falvakban is több) napi járatszámmal, a hivatali munkaidőn (8-16 órán) belüli oda-vissza út megtételének vagy éppen a különböző napszaki műszakokhoz igazodó igényével stb.

Mielőtt településeink vonzaskörzeti karakterű közlekedési összeköttetés-rezserének elemzéséhez fognánk, röviden szólunk az ország településállománya általános közlekedési feltártságának, azaz a tömegközlekedési hálózathoz kötöttségének mértékéről is.

Vasútállomással (3 km-en belül) településeink 31,7%-a rendelkezik, de a buszhálózatba ma már csupán néhány nincs bekötve. Ezek között olyan életképes falvak is találhatóak, amelyeknek vasúti közlekedési kapcsolatuk van városukkal és csak néhány életképtelen törpefalu nélkülözi teljesen a tömegközlekedési kapcsolatot. (Több megyében humanitárius gesztusból a 200 főnél kevesebb lelket számláló falvakból is bekötöttek néhányat a buszhálózatba.) 1986-ban csupán Nemesmedves, Felsőszenterzsébet és még néhány más községbe beolvasztott törpefalu volt kénytelen mellőzni mindenfajta tömegközlekedési eszközt.

Jóval több viszont azoknak a falvaknak a száma, amelyekbe még ma sem tér be a busz, hanem csak az 1-4 km-re lévő bejáróút torkolatáig, ill. elágazásig közelíti meg a települést. Ilyen okból a mai igények mellett „kváziellátottnak” minősítettünk

további 20 társközséget és 6, az utóbbi években más településekbe olvasztott törpefalut.

A megyeszékhelyek elérhetősége a községekben

A legmarkánsabb vonzáskörzeti jellegű forgalom a legnagyobb foglalkoztatási és szakszolgáltatási központként funkcionáló megyeszékhelyek városkörnyékein belül, lazább pedig lényegében az egész megyére kiterjedően alakult ki, mégpedig alapvetően a közúti, pontosabban a helyközi autóbuszközlekedés révén.

A megyeszékhelyek elérhetőségét az alábbi szempontok szerint vizsgálhatjuk:

- a megye mely részeiről és milyen hányadáról érhető el a megyeszékhely és honnét nem,
- hol és milyen mértékben érvényesül egy megyén belül a saját székhelyével szemben a szomszéd megye székhelyének közlekedési vonzása,
- a megyéknek a saját székhelyük közvetlen vonzásába tartozó területe hogyan strukturálódik az elérhetőségi idő alapján, azaz milyen „időbeni távolságra” fekszenek a települések a megyeszékhelytől.

A kérdésekre adandó válaszhoz az adott areálba tartozó települések népességszámát, ill. annak az adott megye össznépességszámához való arányát számoltuk ki, amelynek gyakorlati információs értéke jóval több, mint pl. a km^2 -ből számított, a településstruktúra által erősen befolyásolt területi arányoknak.

Vizsgálatainkból kiderült, hogy egyetlen megyénkben sem teljesült még az a jogos igény, hogy a megyeszékhely minden településről elérhető legyen átszállás nélkül. Nagyon a különbségek a tekintetben, hogy a lakosság milyen hányada kénytelen nélkülözni ezt a kapcsolatot.

A szélső értékek két szomszédos megyét jellemeznek: Hajdú-Bihar 9,2%, Szabolcs-Szatmár 41,3%. A többi megye értékeit összehasonlítva, régiók szerinti igazi jellegzetességek nem rajzolódnak ki, de a településhálózati struktúrában is eltérő nagytájak között már észrevehető a különbség: az alföldi nagy- és óriásfalvas térségekben kedvezőbb a kép, a jellemzően apró- és kistelepülési dunántúli és északi-hegyvidéki térségekben valamivel magasabbak az értékek.

A megyeszékhely város fekvése az adott megyén belül néhány esetben ugyancsak befolyásolja a „közlekedési árnyékban” lévő települések hányadának alakulását: a legcentrálisabb fekvésűek előnyösebbek és a legperiférikusabb fekvésűek (fókusz helyzetűek) hátránya felismerhető.

A megye területnagysága már nem egyértelmű differenciáló tényező: a legnagyobb Bács-Kiskun, továbbá Borsod-Abaúj-Zemplén és „Somogyország” értéke átlag körüli, Pest megyéé viszont kedvezőbb, miközben a legkisebbek közé tartozó Nógrádban, Zalában, Hevesben kedvezőtlenebb a helyzet. A Pest megyei helyzetet a fővárosba összefutó interregionális pályák összesűrűsödésével előálló különlegesen kedvező hálózati adottság is alakítja, vagyis az országos funkció ellátásából „akaratlanul” is provinciális előny származik.

A közlekedési „árnyékban” levő területek túlnyomó része a megyék — általában székhelyükkel ellenlábás — perifériáin található. A legnagyobb árnyékfoltok (6. ábra) létrejöttének főbb okai közül az egyik a megyeszékhellyel szemben történetileg is „ellenközpont” szerepkörű másik, meglehetősen szuverén, erős vonzáserejű város hatása. A másik ok pedig a megye általános jellegétől eltérő, esetenként igazgatásilag csak az utóbbi fél évszázadban ide csatolt sajátos jellegű, a megyeszékhelytől nagyon félreeső területi pozícióban (pl. némelykor nyúlvány vagy zsák helyzetben) lévő, ugyanakkor igen életképes, térszervező erejét jól érvényesítő, a lakosság által elismert, vonzónak talált hagyományos kisvárosi gazdasági alcentrummal rendelkező kistáj szuverenitása.



6. ábra. A megyeszékhelyek közvetlen elérhetősége megyéjük településeiről 1988-ban. — 1 = megyehatár; 2 = vasútvonali; 3 = főközlekedési út; 4 = a megyeszékhely elérésének izokronon vonalai (15, 30, 45 stb. perc); 5 = megyeszékhely; 6 = a megyeszékhelyről közvetlen közhasználatú járatokkal nem elérhető megyén belüli települések, ill. területek

Direct assessability of county seats from the settlements of their county in 1988. — 1 = county border; 2 = railway line; 3 = main road; 4 = isochrone lines for the county seat (15, 30, 45 etc. minutes); 5 = county seat; 6 = regions or settlements in the county not accessible from the county seat by public transport facilities

Persze tisztán e két alapon még a nagyobb foltok léte sem magyarázható meg maradéktalanul. Több helyen belejártuk az államhatár menti helyzet, ill. az általa meredekebbé vált (gazdasági, kulturális) színvonallejtő, a viszonylagos elmaradottság, az átvitt értelemben is vett marginális helyzet. Van ahol a másik régió vonzása erősebben érvényesül, mint a saját megyeközponté, amellyel rossz a közlekedési kapcsolat a régió megépült pályák egykor egészen más területi kapcsolati szempontok szerinti orientációja következtében.

A megyeszékhellyel közvetlen összeköttetésben nem lévő települések területi arányát *városkörzeti bontásban* tettük szemléletessé, mégpedig mind a települések számához, mind népességszámához viszonyítva. A népességi arányok általában jóval elmaradnak a települési arányoktól, mivel az összeköttetés nélküliek többnyire az átlagosnál kisebb falvak közé tartoznak.

Legerősebb közlekedési vonzása a megyeszékhelyek közül Budapestnek van, olyanira, hogy a belső és részben külső agglomerációs gyűrűjéhez tartozó többi városkörnyék valamennyi településével van közvetlen összeköttetése. A többi megyeszékhely vonzereje már csak arra elegendő, hogy a közeli városkörnyékeken érvényesüljön, amely a kiváló összeköttetés, az eredendően kedvező hálózati adottság eredménye vagy erős idegenforgalmi érdekeknek köszönhető.

Szeged hegemoniája a sajátján kívül még a makóin, kistelekin, mórhalmin, Salgótarjáné a bátonyterenyein, szécsényin, Veszprémé a balatonfüredin és balatonalmádin, Kecskemété a tiszakécskein, kiskunfélegyházin és kunszentmiklósin, Debrecené a hajdúszoboszlóin, tiszavasvárin, Tatabányáé az oroszlányin, Székesfehérvaré a gárdonyin, Szolnoké a törökszentmiklósin, Egeré a füzesabonyin érvényesül. Bár Szolnok megyéhez tartozik Karcag és Kisújszállás községe is, óvakodunk ezek viselkedését Szolnok vonzásának tulajdonítani, ugyanis e körzetek mindössze 1, ill. 2 településből állnak, így lényegében értékelhetetlenek.

A másik végletet *azok a városkörnyékek mutatják, amelyeknek egyetlen településéről sem, vagy a települései túlnyomó részéről nem érhető el közvetlen járatokkal a megyeszékhely.* Ezek meglehetősen különböző jellegű területek és városi székhelyük is egészen eltérő kategóriába tartozik, tehát a jelenség oka csak annyiban homogén, hogy közlekedési árnyékban fekszenek.

Ez pedig nem annyira a földrajzi távolság következménye, hiszen pl. sem a sarkadi, sem a szentesi körzet községei nem fekszenek különösebben messze Békéscsabától, ill. Szegedtől, de ezek (és még jónéhány városkörzet) esetében a városuk sem olyan nagyságú, hogy valamennyire is versenytársa lehessen a megyeszékhelynek, így saját térformáló ereje érvényesüljön, ennek ellenére ilyen vagy olyan értelemben periférikus helyzetűek.

Az igazgatási központok (városok) elérhetősége

A községek és a korábban hivatalosan kijelölt, ma pedig funkcionális értelemben vett igazgatási központ városok közötti *úttávolság* átlagos értékei megyéink között 1,56-szorosan különböznek. Az átlagos értékek csak igen laza kapcsolatot mutatnak a megyék településszerkezetével. Az úthosszúság alakulásában a községek átlagos nagyságánál nagyobb szerepe lehet az igazgatási városkörnyékek területnagyságának, a területeken belül a városok fekvésének.

1988-ban a város- és nagyközségkörnyékek 55,4%-ban nem volt elérhető minden községből *vasúton vagy busszal* az igazgatási központ. Az országos átlag mögött erős területi szóródások húzódnak meg. Az Alföldön a város- és nagyközségkörnyékeknek mindössze 38,2%-ában voltak hiányosságok a közvetlen tömegközlekedési kapcsolat tekintetében, ugyanez a mutató a Dunántúlon már 63,9%-ot, az Északi-középhegységben meg 73,9%-ot ért el! E három nagytáj szerint bemutatott

markáns területi különbségek magyarázatához durva közelítésben elegendő a fő hatótényezőre, az átlagos településnagyságra utalás. Amikor azonban finomítjuk az elemzésünket és az egyes környékek konkrét viszonyait is részletesen vizsgáljuk, akkor más (alapvetően a tökéletlen igazgatási területalakításra visszavezethető) tényezők is felmerülnek.

Az egyik típusba azok a hagyományos, az egykori nagymúltú járások területével azonos városkörnyékek tartoznak, *amelyeknek központja mindig is periférikus fekvésű volt*, ezért *közlekedése hagyományosan más vonzáscentrum hatása alá került*, vagy több centrum között megoszlik (7. ábra) (ERDŐSI F. 1981d, 1985).

A második típust azok az igazgatási városkörnyékek alkotják, amelyek teljes egészükben vagy túlnyomó részükben *egykori járásösszevonások következményeinek* hordozói. *A régi járásközpontok* ugyanis általában továbbra is termelési-foglalkoztatási alközpontok maradtak, sőt igazgatási funkciójuk elvesztése óta többségük *gazdasági potenciálja*, az általuk foglalkoztatottak száma még szolidan tovább is növekedett. Mindezek nélkülözhetetlenné tették *a feléjük orientált közlekedésnek* a korábbi szinten vagy annak közelében való fenntartását, tehát közlekedési alközpont szerepkörének megtartását, miközben az új járásközpontból az elsősorban az igazgatási ügyintézés-szolgáltatások igénybevétele céljából utazó vidékiek részére a legtávolabbi községekből — főként amelyekből az út elkerülhetetlenül a régi központon át vezetett az újba — nem hoztak létre közvetlen járatokat. Ilyenformán *az igazgatási területi változásoktól elmaradt a tömegközlekedés területi rendjének szükséges változtatása*. Azok a városkörnyékek, amelyek nagyjából az egykori összevont járások utódai, sorra kitűnnek az általuk igazgatott távolabbi községekkel hiányzó közvetlen összeköttetésük égető és sokakat érintő problémájával.

Csak egyetlen példa a sok közül: a vajszlói járással bővített siklósi járásban a székhely Siklós a K—Ny-i irányban elnyúló szintetizált járás területének majdnem a K-i széléről kellett, hogy ellássa területszervező feladatát. Amikor városkörnyékét kijelölték, néhány legnyugatibb községét ugyan Szigetvár környékéhez tették át, viszont Pécs hagyományos járásterületének a Villányi-hegység által természetileg is valamelyest igazgatási határt képező vonalától É-ra fekvő falvait Siklóshoz csatolva továbbra is az előzmények következményeit volt kénytelen viselni az új igazgatási konstrukció. Következménye: falvainak 53,3%-ával nem volt a városnak 1988-ban direkt tömegközlekedési kapcsolata.

Kétségtelen, hogy *a legnagyobb ellátottsági anomáliák az 1980-as években újonnan alakult városi jogú nagyközségek környékén jöttek létre*. Az utóbbi évtizedekben városná előléptetett településeink közül pedig legrosszabb tömegközlekedési kapcsolatban Encs van a városkörnyékével.

Tudatában vagyunk annak, hogy az említett három fő tényező a városkörnyékeknek csak a kisebb hányadánál nyilatkozik meg egyértelműen, de a legtöbb környék helyzete csak több (és részben ismeretlen vagy csak gyanított, de meg nem erősített) tényező együttes hatásának lehet az eredménye. *Nagy általánosságban a városok nagysága és magasabb hierarchikus szerepköre* (elsősorban a megyeszékhely funkció) *kedvez a környékkel kialakult közlekedési kapcsolatnak*, de a városi státus kora vagy az iparosodottság mértéke már nem érvényesül osztatlanul. Bizonyos mértékig közrejátszik a városkörzet területének nagysága is. Különleges tényezőnek minősíthető, de ennek ellenére *nagyfontosságú a vizsgált jelenség alakulásában a közlekedési hálózat általános fejlettsége és a centrumhoz való térbeli viszonya*, valamint az azt befolyásoló domborzati-vízrajzi viszonyok.

A városok és környékük nagyon széles skálán mozgó tömegközlekedési kapcsol-



7. ábra. A városi igazgatási székhelyekkel közvetlen tömegközlekedési összeköttetésben lévő községek 1988-ban. 1 = területi kategória határ; 2 = városkörzet határ; 3 = megyehatár; 4 = sem városával, sem megyeszékhelyével nincs közvetlen összeköttetése; 5 = csak városával van közvetlen összeköttetése; 6 = csak megyeszékhelyével van közvetlen összeköttetése; 7 = városával és megyeszékhelyével egyaránt van közvetlen összeköttetése; 8 = megyeszékhely 9 = város; 10 = igazgatási körzet nélküli város

Villages with direct public transport connections to urban administrative centres in 1988. — 1 = border of different regional categories; 2 = border line of town region; 3 = county border; 4 = settlement having no direct transport connection neither to its county seat nor to the nearest town; 5 = settlement having direct transport connection only to the nearest town; 6 = settlement having direct transport connection only to the county seat; 7 = settlement having direct transport connection both to the county seat and to the nearest town; 8 = county seat; 9 = town; 10 = town without administrative zone

latának alakulását csak részben lehet objektív tényezőkkel, ill. körülményekkel indokolni, amiből arra következtethetünk, hogy nem elhanyagolható a csak célirányos igazgatásszociológiai vizsgálatokkal feltárható szubjektív okok szerepe sem.

Konkréten arról lehet szó, hogy a közlekedési kapcsolat alakításában sokszor az általános kedvezőtlen adottságokat (alacsonyabb fejlettségi szint, nehéz terepviszonyok, a centrum rossz közlekedéscsoporthelyi fekvése és alacsony urbanizáltsági szintje, a busz közlekedés hagyományos gyengéssége stb.) anyagi erőknél a közlekedésfejlesztéshez koncentrációjával oly sikeresen ellensúlyozták, hogy teljes körűvé vagy azt megközelítővé tették a területi kapcsolatot, miközben a jobb adottságokkal rendelkező városok és körzetek egy részében az ágazati és tanácsai vezetők nem fordítottak elég gondot a kapcsolat teljes körűvé tételére. Részben valamilyen elégedettség érzés miatt, részben pedig azért nem, mert nem mérték fel helyesen a valódi közlekedési igényeket irányultság szerint, mint pl. az összehívott járási esetekben, amikor a megszüntetett járási központba továbbra is irányuló, alapvetően gazdasági (munkába járással, bevásárlással kapcsolatos) utazási igény mellett nem ismerték el paritásosnak az új székhelynek az adminisztratív ügyintézés és szolgáltatások igénybevétele céljából történő elérési igényét.

Anomáliák tehát két irányból jöttek létre. Egyfelől a szükségletekkel nem adekvát fejlesztések, másfelől az igazgatási körülményeknek nem igazán körültekintő, a közlekedési adottságokat eléggé figyelmen kívül hagyó kijelölése miatt.

Utóbbival kapcsolatban olyan példákat is találunk, amelyek megkérdőjelezik az adott területi egység létrehozásának értelmét is. Ilyen pl. a még csak nem is terjedelmes budaörsi nagyközségkörnyék, amelynek háromnegyedéből nem lehet átszállás nélkül eljutni saját központjába, és ahol a népesség hagyományosan Budapest felé mutató fő mozgásvektorát szolgálja ki a közlekedés. Hogy mennyire nem a Budapest melletti önmagában az anomália forrása, azt Érd ellenpéldája bizonyítja.

Főként az aprófalvas térségekben sok az olyan falu, ahonnan hét végén alig lehet eljutni a városokba szórakozni, kórházi beteget látogatni, és a még közlekedésileg jobban ellátott községekben sem lehet vállalkozni pécsi színházi előadás megtekintésére, mert este visszafelé már nem jár a busz (ERDŐSI F.—HORVÁTH CS.—JÓNÁS I.—KOVÁCS K. 1986a, b).

A leghátrányosabb helyzetben nyilvánvalóan azok a települések, ill. lakóik vannak, amelyekből sem igazgatási városukat, sem megyeszékhelyüket nem lehet átszállás nélkül elérni. Ezek a települések többnyire egyesével vagy párosával képeznek szigeteket, de néhány (esetleg tucatnyi) helységből álló összefüggő területeket is alkotnak. A 7. ábrán láthatóan a legnagyobbak Borsod—Abaúj—Zemplén megye határmenti-hegyvidéki területén találhatóak. Ezek és a többiek területi megoszlása azt bizonyítja, hogy nem csak az államhatár meg a megyehatár, hanem még a városkörnyék is képes arra, hogy megszakítsa a térbeli kommunikációs rendszereket az elkülönült területi érdekek alapján. Ergo: a pejoratív értelemben vett periféria-képzésre még a kisebb igazgatási területegység is képes!

A székhelyközségek elérhetősége (társközségeikből)

A letlnt tanácsai igazgatási rendszer legalsó hierarchikus szintjét képező társközségek gyakorisága (6. táblázat) alapvetően a megye falusi településnagyság-szerkezetének függvényében alakul (1988-ban szélső értékek: Szolnok m.: 6,9%, Zala m.: 74,0%). Ebből következően igen különböző volt a jelentősége az egyes megyékben

annak a kérdésnek, hogy a társközségekből milyen feltételekkel (idő-, energia- és pénzráfordítás árán) lehetett eljutni a központi településre.

6. táblázat. A társközségek gyakorisága megyénként 1983-ban

Megye	Városok és községek száma mindösszesen		Közös tanácsok társközségei		A községek közül nem székhely társközségek	
	település	%	település	%	település	%
Baranya	296	100,0	214	72,3	214	72,3
Bács-Kiskun	114	100,0	6	5,3	10	11,4
Békés	74	100,0	6	8,1	10	7,4
Borsod—A—Z.	347	100,0	239	68,9	188	54,2
Csongrád	59	100,0	12	20,3	13	22,0
Fejér	104	100,0	26	25,0	31	29,8
Győr—Sopron	164	100,0	76	46,3	84	51,2
Hajdú—Bihar	79	100,0	4	5,1	32	40,5
Heves	117	100,0	30	25,6	31	26,5
Komárom	69	100,0	26	44,1	20	30,0
Nógrád	120	100,0	93	77,5	65	54,2
Pest	181	100,0	30	16,6	50	27,6
Somogy	237	100,0	180	75,9	169	71,3
Szabolcs—Szatmár	225	100,0	80	35,6	111	49,3
Szolnok	74	100,0	17	22,9	21	28,3
Tolna	109	100,0	39	35,8	48	44,0
Vas	213	100,0	178	83,6	141	66,2
Veszprém	220	100,0	177	80,5	146	66,4
Zala	255	100,0	230	90,2	185	72,5
Ország összesen:	3058	100,0	1663	54,4	1569	51,3

A székhelyközség és a társközségek közötti *úttávolságok 2,55-szörösen különböző megyei átlagok (7. táblázat) alakulására a települések átlagos nagysága nem teljesen egyértelműen nyomta rá bélyegét. Nem elhanyagolhatóan játszottak közre a jelenségben még olyan tényezők is, mint a település- és népsűrűség, az úthálózat szerkezetének sajátosságai. A legkedvezőtlenebb állapotok az úthálózathoz csupán bekötő úttal kapcsolódó — főként a hegy- és dombvidéki aprófalvas tájakon gyakori — településeknél alakultak ki. Gyakori ugyanis, hogy nem csak az egyik társközségből a másikba, de társközségből a székhely községbe is csak *kerülővel* lehet eljutni (8. ábra).*

Ezért a korábban közös tanácsú, ma egyenként önkormányzatokkal rendelkező, de közös körjegyzőségeket alkotó egykori székhelyközségek és társközségek közötti közlekedési kapcsolat egyik paramétere az lehet, hogy a legrövidebb irányban hiányzó összeköttetés hosszához képest hányszorosan hosszabb kerülőút áll rendelkezésre. Megítélésünk szerint a kétszeresen aluli hosszúságú kerülőút még sík területen, az útépitést nem nehezítő természeti adottságok esetén is elfogadható, ha nem is ideális. Ellenben a) erős kerülőnek minősíthető a 2,0-4,0-szeres, b) igen erősnek a 4,1-6,0-szoros és c) szélsőségesen nagyoknak a 6,1-szeresnél nagyobb arányú kerülő.

Az erős kerülő helyzetet lényeges természeti akadály (pl. hegygerinc, folyó) kivételével indokoltnak látszik felszámolni, az igen erős kerülőút a nehéz lejtőviszo-

7. táblázat. A társközségek átlagos útávolsága a székhelyközségüküktől

Megye	km
Heves	3,55
Vas	4,56
Nógrád	4,63
Komárom	4,85
Győr—Sopron	4,93
Fejér	5,23
Zala	5,51
Borsod—Abaúj—Zemplén	5,61
Baranya	5,77
Szabolcs	5,87
Veszprém	6,03
Hajdú	6,06
Csongrád	6,51
Tolna	6,51
Pest	6,60
Somogy	6,63
Békés	7,03
Szolnok	8,29
Bács—Kiskun	9,07

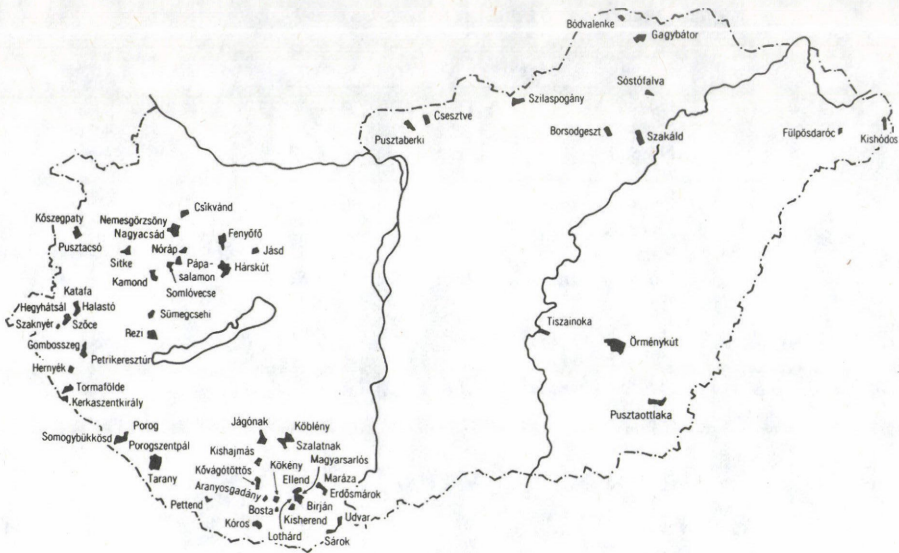
nyok (pl. tagolt domborzat, alacsony hegygerinc) esetén is, az igen nehéz terep miatti szélsőségesen nagy kerülőt pedig általában úgy kell megszüntetni, hogy más, kedvezőbb feltételek mellett elérhető centrumközséghez kell csatolni. (Természetvédelmi vagy katonailag zárt terület is kizáró ok lehet a közvetlen út megépítéséhez.)

Az érintett állampolgárok idejét és pénzét aránytalanul igénybe vevő kerülőutak felszámolása *összekötő utak építésével* (mint pl. a Dráva menti út Baranyában) mielőbb kívánatos lenne. Anyagiak hiánya mellett az a szemlélet is gátolja a megvalósításukat, hogy „hiszen hogy örült a nép, amikor a 60-as években bekötő utat kapott a falu”. Csakhogy az akkori kétségtelenül jelentős teljesítmény ma már (más tényezőkkel együtt) nem elég a kistelepülések viszonylagos népességmegtartó erejének fenntartásához.

Igazgatási szakemberek eléggé el nem ítéhető anomáliaként hozták fel azokat az eseteket, amikor a székhelyközség a társközségből csak egy idegen településen keresztül volt elérhető, és a szélsőség non plusz ultrájának találták, ha más megye területén vezetett át az igazgatásilag összetartozó községeket összekötő út. (Közös tanácsú község területén kívüli összeköttetés 1988-ban összesen 30 volt az országban, ebből 4 a megyehatáron átmenő.) Úgy gondoljuk azonban, hogy e jelenség önmagában még nem jelenthet valós gondot (legfeljebb furcsa, szokatlan — lokálpatrióta önérzetet sértő — helyzetet), ha nem jár erős kerülővel.

A közös tanácsú községen belüli kapcsolattartás bizonyos helyzetekben a viszonylag egyenes irányú utak ellenére is nehéz lehet. Például Szatmárban a Szamos választja el Ökörítőfülpös székhelyközségtől Fülöpösdarócot. Ugyancsak kivételes eset (enklávé szerű) Pápasalamon társközségé, amely székhelyközségével nem szomszédos, attól a közbeeső idegen Nagyalásony választja el.

Ahol vasút köti össze a székhely- és társközséget, de hiányzik a közvetlen közúti kapcsolat, nem vehetjük számításba helyettesítőként a vasutat, mert az ily rövid távon



8. ábra. Más közös tanácsú község útjain át megközelíthető községek 1988-ban

Villages accessible only through the local roads belonging to other villages with common council in 1988

a teherforgalomra szinte egyáltalán nem vehető igénybe, személyszállításban is csak bizonyos igényeket elégít ki.

A közhasználatú tömegközlekedési ellátottságban mutatkozó hiányosságok egyik oka, hogy az egykori közös tanácsú község települései közötti vasúti és autóbussz-közlekedési kapcsolatnak túlnyomóan olyan átfutó járatok a hordozói, amelyeknek mind a kiinduló, mind a végállomása idegen településeken van. Ilyenformán a járatoknak csak mellékfeladata az általuk felfűzött kisebb települések közötti rövid távú közlekedés biztosítása, mert alapvetően a nagyobb távolságú, elsősorban a végállomások, a nagyobb (városi) települések közötti személyszállításra szerveződtek. Kis települések közötti közlekedésre való igénybevételüket bizonyos mértékig korlátozza zsúfoltságuk, a kevesebb gyorsjárat megállóhely, de a bekötő út végi falvakba betérések korlátozott száma is.

Viszonylag legkedvezőbb helyzetben a fővonalakkal összekötött közös tanácsú községek vannak, elsősorban az igénybe vehető járatpárok száma, vagyis az utazási lehetőség gyakorisága szempontjából. Nem ritka az effektív közlekedési szükségletekkel szembeni olyan inverzió, hogy a székhelyközséget nem érinti a fővonal (akár 4-6 km-rel is félreesik a „zsákút” végi fekvésben), miközben több főút menti társközsége élvezi az intenzív összeköttetés előnyét.

A székhelyközség és társközségek közötti tömegközlekedési összeköttetést minősítő értékek az országban meglepően erősen szóródnak: 2-20 perces menetidő, naponként 1-80 járatpár között alakulnak a szélső értékek.

Az egész országra kiterjedő vonzáskörzeti-igazgatási városkörnyéki vizsgálatunkat a munka mérete és a terület léptéke által ránk kényszerített elnagyoltsággal és általános szempontok szerint végeztük. Csak egyetlen megyében, Baranyában volt módunk részletesen megvizsgálni, hogy a tömegközlekedés hogyan felel meg a külön-



9. ábra. A nem városi (városi jogú nagyközség) státusú foglalkoztatási központok. (A ki- és beingázók egyenlege pozitív, azaz több a beingázó.)

Centres of employment with non-urban status. (The balance of in- and out-commuters is positive namely the number of in-commuters is greater that of out-commuters)

féle szolgáltatási funkciókkal (pl. körzeti iskolába, orvosi rendelőbe, közös tanácsra járással) kapcsolatos és napszakonként, munka- és munkaszüneti napoktól függően is, változó konkrét közlekedési szükségleteknek a községi tanácsi székhelyek elérhetősége tekintetében is. Mivel esettanulmányaink kimondottan gyakorlati célból, a helyi szerveket érdeklő részletezéssel készültek, a részletes, négy minősítési kategóriával jellemzett eredményekre itt nem térünk ki.

A többszemponútú részvizsgálatok eredményeinek szintetizálásával megállapítottuk, hogy melyek a közlekedési elérhetőség szempontjából többszörösen hátrányos helyzetű községek, amelyekben mintegy 12 ezren élnek. Jellemző, hogy e települések közül 39 törpefalu, egy (Szalatnak) félezernél valamivel több lelket számlál, és két községben (a Duna által elválasztott Dunafalván és Homoródon) haladta meg a népességszám az ezer főt.

A jelentőségüket vesztő közigazgatási funkciókon kívül léteznek más jellegű rendszeres vonzáskörzeti kapcsolatok, ill. ilyen követelmények is, mint pl. a közigazgatási egységen kívüli forgalmasabb, nagyobb községek, továbbá a legközelebbi vasútállomás által indukáltak.

A nem városi státusú foglalkoztatási központok kiskörzeti léptékű, gyakran az igazgatási területi rendszerhez tapadótól eltérő textúrájú, önálló közlekedési mikrorendszer kialakítását igénylik. 1980-ban az ország községei 10,7%-ának volt munkahelyfeleslege. Ezek többsége önálló tanácsú, vagy székhelyközség, míg a társközségeknek csak 2,9%-a tartozott e kategóriába.

A foglalkoztatási mikrocentrumok területi elhelyezkedésében (9. ábra) nem sok egyértelmű szabályszerűség mutatható ki, pl. a községek megyék szerinti átlagos népességszámától szinte semmit sem függ gyakoriságuk. Létrejöttük lehet tudatos területfejlesztéssel kapcsolatos ipari üzemtelepítés, mgtsz, Á.G. központ, nagyobb szakosított telep létrehozása, melléküzemági tevékenység eredménye, vagy éppen valamilyen speciális (egészségügyi, szociális stb.) szolgáltató tevékenységnek a faluba koncentrációja. Ilyen intézmények, de még egy kisebb vasúti csomópont is elég a mi vidéki viszonyaink között ahhoz, hogy munkahelytöbbletet teremtsen, főként a kisebb településeken, társközségekben.

IRODALOM

- BELUSZKY P. 1974. Nyfregyháza vonzáskörzete. — Akadémiai Kiadó, Bp. 118 p.
- ERDŐSI F. 1980. Somogy megye közlekedési ellátottságának alakulása. — Somogyi Műszaki Szemle, 1. pp. 24-30.
- ERDŐSI F. 1981a. A dél-dunántúli megyeközpontok közlekedési összekötetés-rendszerének fejlődése, hierarchikus tagozódása és intenzitása. — In: Az igazgatás és a gazdaság területi rendszere: Kutatások a Dél-Dunántúlon. MTA DTI Közlemények 28. Pécs, pp. 157-181.
- ERDŐSI F. 1981b. A dél-dunántúli városok közlekedési elérhetőségének vizsgálata. — Tud. Közlemények, Közlekedési Műszaki Főiskola, Győr, 1. pp. 120-121.
- ERDŐSI F. 1981c. A tömegközlekedési hálózat, valamint a területi érdekek és a közigazgatási területegységek viszonyáról dél-dunántúli példák alapján. — Közl. Közöny, 1. pp. 10-12; 2. pp. 23-26.
- ERDŐSI F. 1981d. A Dél-Dunántúl mezorajonjai határainak értékelése a középfokú központok tömegközlekedési kapcsolatának és munkaerővonzásának területi megjelenése alapján. — Ter. Stat. 4. pp. 260-270.
- ERDŐSI F. 1985. Közlekedés és vonzáskörzetek. — MTA RKK DTI Közlemények, 32. pp. 223-232.
- ERDŐSI F.—HAJDU Z.—HRUBI L. 1985. A vonzáskörzeti viszonyok alakulása Baranya megyében a felszabadulás óta. — Államigazgatás, terület- és településpolitika. Tanulmányok Baranya megyéből. (Szerk.: ÁDÁM A.—FARKAS K.) Baranya m. Tanács—JPTE—MTA RKK Pécs, pp. 65-82.
- ERDŐSI F.—HORVÁTH CS.—JÓNÁS I.—KOVÁCS K. 1986a. A községekben élők közlekedési lehetőségei Baranya megyében 1985-ben. — KSH Baranya Megyei Igazgatósága Pécs, 76 p.
- ERDŐSI F.—HORVÁTH CS.—JÓNÁS I.—KOVÁCS K. 1986b. A községekben élők közlekedési lehetőségei Baranya megyében. — Ter. Stat. 3. pp. 220-240.
- HASSERT, K. 1913. Allgemeiner Verkehrsgeographie. — Götschen Verlag, Berlin-Leipzig, 284 p.
- MAKULA L.—TAKÁCS K. 1985. A közlekedési hálózat feszültségeinek vizsgálata és értékelése. — Közl. Tud. Szemle, 11. pp. 488-497.
- MENDŐL T. 1963. Általános településföldrajz. — Akadémiai Kiadó, Bp. 568 p.
- TÓTH I.—MONI GL. J.—GYÓRFFY L. 1985. Egyes térségek, településközpontok és környezetük közötti közlekedési kapcsolatok fejlesztési irányai. — Közl. Tud. Szemle, 11. pp. 498-501.
- VAGÁCS A. 1952. Megyei központok és a közlekedés. — Földr. Ért. 1. pp. 183-187.

MAIN SPATIAL FEATURES AND SETTLEMENT CONCERNS OF INLAND PUBLIC TRANSPORT CONNECTIONS IN HUNGARY

by F. Erdősi

S u m m a r y

The paper investigates firstly the long distance public transport connections (e.g. accessibility of Budapest from the different regions of the country and from larger towns, the interregional, interprovincial and intercity links of the capital). The result of the work is that -- deriving from the monocentral transport network of the country -- the accessibility of the capital from the country seats by rail is much favourable (due to direct express trains) than that of transversal links existing between certain regions and counties. In the latter case the most important means of transport are the long run bus services because the main part of the few transversal railway lines constructed before 1918 is now belonging to the neighbouring countries. Neither the fast trains running in transversal directions nor the long run bus services string more than 3 county seats directly.

Among our rural towns Miskolc and Szeged have the best long distance transport connectivity, though they are situated on the periphery and close to the national border. These cities have direct connection by rail and by bus with the most Hungarian cities and towns. The number of transport links has only a loose correlation with the number of population of the towns. As for the intercity links railways have weighed about 74 per cent that of buses. The favourable transport and geographical position of a city appearing in the crosspoints of the main lines of traffic modes of public transport (e.g. the traffic node function of a town with a regional importance, furthermore, the relative closeness to Budapest, good situation in the country inside) does not lead to increase in the number of links generally.

The 'white spot' untouched by the main central and transversal railway and bus lines creating the long distance passenger transport of Hungary hinders the mobility of people living in the NE part of the country.

Main railway lines running to Budapest and constructed already in the 1870ies give the main economic and social power for settlements to develop effectively. The industrialisation of towns has taken place and accelerated along these lines the fastest population increase has been registered here, the main axis of economic growth has been shaped along these transport corridors. Main railway lines having been constructed later stringed already towns of less importance and they had only much weaker effect on economic development.

About 90-92 per cent of the volume of passenger traffic come from short distance travels of attraction zones of the cities. The concentration of workplaces in the cities, the centralization of administrative institutions and the rural population's increasing needs for urban services have led to the putting up the value of short run public transport in attraction zones in the 1960-70ies. Despite this process about 20-23 per cent of the Hungarian villages has no direct public transport links to its county seat or to the nearest town. It derives from the fact, that the spatial pattern of our public transport has not accomodated to the changes taken place in the system of spatial administration.

As a result of economic recession and of decrease in living standard of the population in the 80ies the volume of passenger traffic has been diminished in the attraction zones of the towns. Mainly the number of daily commuters has decreased.

Translated by T. TINER

A napokban jelent meg a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem földrajzi tanszékének legújabb jegyzete az Aula Kiadó gondozásában. A jegyzet az idegenforgalom iránt érdeklődő hallgatók és szakemberek bázisinformációjául szolgáló, hézagpótló munka. A szerző gazdaság szakirodalomra támaszkodik és továbbfejlesztette a témakörben elért eddigi tudományos eredményeit. A kötet 12 fejezetből áll.

Az első fejezet az idegenforgalom földrajzának — mint a gazdaságföldrajz egyik fiatal tudományágának — tárgyát, feladatkörét, fejlődését mutatja be. A következő egység az idegenforgalom nemzetközi tendenciáit és arányait elemzi és rámutat az egyes nemzetgazdaságok egyensúlyát befolyásoló szerepére.

Terjedelmes fejezet taglalja a tudományág általános fogalmait. Részletesen elemzi az idegenforgalom fogalmát, feltételeit, adottságait. Az utóbbiakból hangsúlyozott szerepet kapnak a természeti (a földrajzi fekvés, az éghajlat, a domborzat, a vízrajz és az egyedi adottságok), a gazdasági (ipar, közlekedés, kereskedelem és vendéglátás, mezőgazdaság), valamint a történeti, művészettörténeti és egyéb kulturális adottságok. Ezen belül megkülönböztet történeti, művészettörténeti, néprajzi és egyéb kulturális és szórakozási kérdésköröket, kiemelve a múzeumok, gyűjtemények és könyvtárak szerepét e tevékenységek gyakorlásában.

A szerző hangsúlyozza, hogy a különféle természeti, gazdasági és társadalmi adottságok elemei kölcsönhatásban vannak egymással. „Jelentőségük annál intenzívebb, minél koncentráltabb az együttes megjelenésük. Az adottságok vonzása annál nagyobb, minél markánsabbak a küldő és fogadó terület eredményei, adottságai közötti különbségek, eltérések, de ugyanakkor biztosított az alapellátás otthon megszokott színvonalán ...”

KOLLARIK A. Magyarország helyét úgy ítéli meg, hogy hazánk adottságai alapján az európai országok idegenforgalmi középvezetékében helyezkedik el. „Egyedi, nagy attrakcióként számba jöhető adottságai nincsenek, de a nem kiemelkedő adottságok együttes megjelenése egy sor speciális lehetőséggel párosulva jó feltételként értékelhető, amely a kedvező földrajzi fekvés, Budapest, a Balaton, a termál- és gyógyfürdők jelentős vonzerejével együtt alapoza meg az ország jó közepes helyét az európai idegenforgalmi adottságok széles mezőnyében.”

A szerző felhívja a figyelmet a hazai idegenforgalom továbbfejlesztésének szükségességére, vonzó tényezőkkel rendelkező újabb térségek feltárására és annak fejlesztésére, hogy azok minél előbb alkalmassá váljanak a turizmus különféle fajtáiban részt vevők rendszeres fogadására. Az idegenforgalmi fogadóképesség elemzésében a könyv hangsúlyozza az infrastruktúra kitüntetett szerepét.

Önálló nagy egységek taglalják az idegenforgalmi piac, a kereslet, a kínálat kérdését, valamint a fogadóterületek vonzásintenzitását. Külön szól a szerző az idegenforgalmi piacon folyó verseny éleződéséről, majd a 10., 11. és a 12. fejezet a hazai helyzetet veszi nagyító alá. Bemutatja és ábrázolja az idegenforgalmi régiókat, elemzi a gazdasági fejlődés és az idegenforgalom kapcsolatát hazánkban és szól a világhiállítás döntően vállalkozási alapon történő előkészítéséről és szervezéséről, valamint a sikeres lebonyolításához szükséges komplex fejlesztési igényekről.

Összességében a fenti munkáról elmondható, hogy a hallgatókhoz való eljuttatáson túlmenően, célszerű lenne szélesebb érdeklődő kör számára is hozzáférhető kiadásban és példányszámban is megjelentetni.

ABONYINÉ PALOTÁS JOLÁN

Szeged infrastrukturális ellátottságának belső – városrészenkénti – területi differenciáltsága

ABONYINÉ PALOTÁS JOLÁN

A 80-as évek végére hazánk gazdasága olyan válságos állapotba jutott, melyből az infrastruktúra egészének átgondolt, dinamikus fejlesztése nélkül nem lehetséges a kilábalás.

Infrastrukturánk fejletlensége több viszonylatban érződik. Lemaradást mutat saját termelő ágazataink fejlettségétől és igényeitől, valamint a közel azonos fejlettségű országok infrastrukturális színvonalától. A piaci viszonyok erősödésével a hatékony termelés alapkövetelmény, ami viszont fejlett infrastrukturális háttért követel.

A hazai infrastrukturális fejlettségi szint igen nagy területi differenciáltságot mutat bármi (megye, gazdasági körzet vagy település) is jelentse a területi egységet. Ezeknek a térségeknek az infrastrukturális fejlettség terén meglévő szóródására a szakirodalom gyakran felhívja a figyelmet. Nem, vagy csak igen ritkán olvashatunk azonban egy településen belüli ellátottság terén megmutatókozó különbségekről. Erre leginkább a főváros esetében találunk példát.

A rendkívül heterogén elemeket magába foglaló, sokarcú infrastruktúra ágazatainak, ill. elemeinek szűk keresztmetszete területegységenként különböző, hiszen maga az ellátottsági szint is eltérő, és az abszolút vagy a relatív igény is más és más. Gyorsan változó világunkban azonban koronként és időszakonként is változik az elvárás a különböző szolgáltatásfajták iránt, s ilymódon a szűk keresztmetszet időben is eltérést mutat. Így bármilyen infrastrukturális elemzésnél az időpont különös jelentőséggel bír.

Hazánkban fontos mind a termelői, mind a szociális infrastruktúra fejlesztése. De míg a termelői infrastruktúra fejlettsége inkább regionálisan, ill. makroszinten, addig a lakossági infrastruktúra inkább mikroszinten mérhető. Ebből is következik, hogy a fejlettségi szintkülönbségek az utóbbi esetében a nagyobbak.

A továbbiakban bemutatjuk konkrétan, hogy hazánk 4. legnépesebb városának infrastrukturális ellátottsága milyen területi különbségeket mutat. Az elemzést megalapozó adatok túlnyomórészt 1988 évek.

A Szeged 356,6 km² területén élő 187 800 lakos szűkebb környezetét tekintve olyan eltérő infrastrukturális ellátottságot élvez, hogy olykor nagyobbak az infrastrukturális színvonalbeli különbségek a város exponált és kevésbé exponált részei között, mint Szeged és a településhierarchián két fokozattal lejjebb lévő települések átlaga között. A város egyes részeinek infrastrukturális elmaradottsága egészségtelen, és nagyon sok feszültség forrása. Ezek felszámolása igen költséges és csak jól átgondolt településfejlesztési stratégiával, viszonylag hosszú távon valósítható meg.

Az infrastruktúra fejlettségi szintjének városrészenkénti differenciáltságát nem állt módunkban a települések egészére meghatározni, a szokásos mutatók mindegyikére vonatkozóan kimutatni, hanem — mivel számos statisztikai adat csak a település egészére áll rendelkezésre és jó néhány városrésze egyáltalán nem bontható — bizonyos kompromisszumra kényszerültünk. Válogatásunk azonban nem volt önkényes, hanem — a lehetőségeken belül — a legfontosabb paraméterekre koncentráltunk.

Telefon-ellátottság

Szegeden a lakások távbeszélő állomással való ellátottsága városrészenként nagy szóródást mutat. Igaz, hogy a telefonkötvények bevezetése után bekövetkezett dinamikus fejlődés a számottevő mennyiségi növekedésen túl csökkentette a területi differenciákat, ezek mégis jelentősek ma is. Ennek bizonyítására felmértünk két, viszonylag eltérő jellegű és ellátottságú városrészt: a belső lakóövön belül Alsóvárost, és a Belvárost. Eredményül azt kaptuk, hogy a 100 lakosra jutó lakossági telefon-állomások száma Alsóvárosban 11,98, a Belvárosban pedig 24,45.

A két városrésztre számított mutató értéke igen nagyfokú eltérést mutat a Belváros javára. Számításaink szerint a 100 lakosra jutó lakossági telefonállomások száma a Belvárosban 2,04-szerese az alsóvárosinak. Ezt az igen nagy kontrasztot csak fokozza az a tény, hogy a Belváros egységnyi területre jutó postahivatal-sűrűsége 6,4-szer jobb a külső lakóövezetnél és hogy a Belvárosban az 1000 lakosra jutó nyilvános pénzbedobós telefonállomások száma 2,28-szorosa a belső lakóövezetnek.

Szeged városnak 279 nyilvános pénzbedobós telefonállomása van, amelynek mintegy 45%-a csak helyi, a fennmaradó 55% pedig távolsági hívásra is alkalmas. A városi megoszlás tehát csaknem egyenlő a készülékek két típusa között, városrészenként azonban jelentősek az eltérések. Míg pl. a belső városrészben és az egyetemi városrészben kétszerese, ill. többszöröse a távolsági beszélgetésre is alkalmas állomások száma a helyi, a lakótelepeken az arányuk egyenlő (Algyőn pedig főleg csak helyi beszélgetésre alkalmas készülékek vannak). A továbbiakban megvizsgáltuk Szeged városrészeiben a pénzbedobós telefonállomások sűrűségének szóródását.

Mivel a telefontal nem rendelkezők számára nem közömbös, hogy a legközelebbi nyilvános telefonállomás milyen távol van a hívó lakásától, kiszámoltuk a területegységre jutó telefonállomás-sűrűséget. Feltételezve, hogy városrészenként a készülékek többé-kevésbé egyenletesen helyezkednek el, azt mondhatjuk, hogy ahol nagyobb az 1 km²-re jutó állomássűrűség, ott kevesebb utat kell megtennie a hívónak a telefonállomás eléréséhez, tehát jobb az ellátottság (*l. táblázat*).

Az 1 km²-re jutó telefonállomások száma városrészenként igen nagy szóródást mutat. A legjobban ellátott Belváros mutatójának értéke 54-szerese a külső lakóövezetnek, de a belvárosi érték a csatolt települések ellátottságának is 53-szorosa. Igen alacsony még a lakótelepen, a belső városrészben és a belső lakóövezetben a területegységre jutó telefonállomás-sűrűség.

A városrészek nyilvános telefonállomással való relatív ellátottságát jellemzi az 1000 lakosra jutó készülékek száma. E mutató vonatkozásában is nagyon nagy szóródást tapasztalunk. Legkedvezőbb a helyzet a Belvárosban, ezt követően a belső lakóövezetben és az egyetemi városrészben. Legkedvezőtlenebb a helyzet a lakótelepen, a belső városrészben és a csatolt településekben.

Érthető okok miatt a két mutató alapján a városrészek ellátottsági rangsora eltérő, ami a városrészek népsűrűségének differenciáltságára vezethető vissza.

Nem közömbös a lakosságnak az sem, hogy lakóhelyéhez milyen közel találja meg a legközelebbi postahivatalt. Ehhez — kissé leegyszerűsítve a kérdést — kiszámítottuk a városrészenkénti postahivatal-sűrűséget.

1. táblázat. A nyilvános pénzbedobós telefonállomások Szegeden belüli megoszlása

Városrész	Helyi	Távolsági	Összes állomás, db	1 km ² -re	1000 lakosra
	hívásra alkalmas állomás, db			jutó összes állomás, db	
I. Belváros	25	24	49	94,23	7,11
II. Belső városrész	5	10	15	10,14	0,72
III. Belső lakóöv	58	72	130	11,05	3,11
IV. Külső lakóöv	11	12	23	1,74	1,50
V. Lakótelepek	16	16	32	9,17	0,63
VI. Csatolt települések	10	13	23	1,77	0,84
Ebből:					
1. Kiskundorozsma	2	6	8	-	0,79
2. Tápé	2	2	4	-	0,78
3. Gyálarét		1	1	-	1,06
4. Szőreg	3	3	6	-	1,14
5. Algyő	3	1	4	-	0,68
VII. Ipari terület	-	-	-	-	-
VIII. Egyetemi városrész	1	6	7	-35,00	2,82
IX. Külterület	-	-	-	-	-
Összesen:	126	153	279	5,66	1,66

Szeged megyei város postahivatal-sűrűsége 0,385 postahivatal/km². Ettől az átlagtól + irányban tér el csökkenő sorrendben a Belváros, Gyálarét, a belső városrész, a lakótelep és a belső lakóövezet. Átlag körüli értéket mutat Algyő, kissé átlag alattit a külső lakóövezet és Kiskundorozsma, valamint a sereghajtó Szőreg (2. táblázat).

2. táblázat. Szeged megyei város postahivatalinak városrészenkénti sűrűsége, 1988

Városrész	Postahivatal/km ²	Postahivatal/10 000 lakos
I. Belváros	1,92	1,45
II. Belső városrész	1,35	0,96
III. Belső lakóöv	0,42	1,19
IV. Külső lakóöv	0,30	2,61
V. Lakótelepek	0,57	0,39
VI. Csatolt települések	0,38	1,84
Ebből:		
1. Kiskundorozsma	0,30	0,99
2. Tápé	0,44	1,97
3. Gyálarét	1,42	10,69
4. Szőreg	0,25	1,91
5. Algyő	0,38	1,70
VII. Ipari terület	0,00	-
VIII. Egyetemi városrész	0,00	-

A 10 000 lakosra jutó postahivatal-sűrűség az előző rangsorhoz viszonyítva igen nagy eltérést mutat. A mutató magas értékével a külső lakóövezet és a Belváros tűnik ki, míg a csatolt települések közül leginkább Gyálarét, majd nagyságrendileg kisebb értékkel Tápé, Szőreg és Algyő.

A lakosokra kivetített postahivatal-sűrűség akkor adna több információt az ellátottság mértékére és minőségére vonatkozóan, ha figyelembe vennénk a postahivatalok kapacitását, az általuk nyújtott szolgáltatás szélességét és minőségét is. Erre

vizsgálatunkban nincs módunk kitérni, csak jelezzük, hogy az árnyaltabb kép felvázolásához további információkra van szükség.

Összességében megállapítható, hogy a város telefon-ellátottságának további javítása kívánatos. A különböző városrészek telefon-ellátottságának nagyfokú eltéréseit a nyilvános telefonállomások differenciált sűrűségével lehet — és kell — mérsékelni.

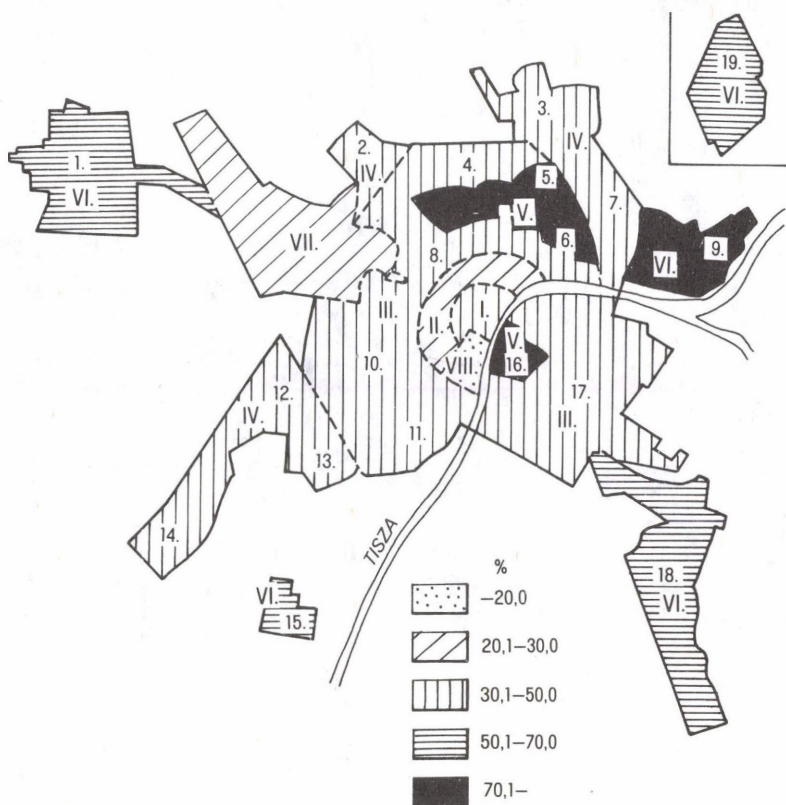
Lakás- és kommunális ellátottság

A lakás- és kommunális ellátottság nagyon tág fogalom. Az ellátottság színvonalának megítéléséhez — a fogalom heterogenitása és összetettsége miatt — sokoldalú vizsgálatokra van szükség. Éppen ezért jellemzésére nagyon sok mutatót kellene használnunk. A városon belüli különbségek feltárásához szükséges hivatalos statisztika azonban csak korlátozottan áll rendelkezésre, ezek begyűjtése és a városrészenkénti csoportosítása csak az erre a célra szervezett adatgyűjtő és feldolgozó munkával valósítható meg. Így érthető, hogy csak a legfontosabb ismérvekre szorítkozunk, és közülük is azokra, amelyekhez legkönnyebben hozzájutottunk (ilyen pl. a lakásnagyság, ahol a lakás fontos jellemzője a szobák száma) (3. táblázat).

3. táblázat. Szeged lakásállományának szobaszám szerinti megoszlása (1980)

Városrész	Lakások száma	Az egy-	két-	három és több-
		szobás lakások részaránya, %		
I. Belváros	2672	32,5	45,8	21,7
II. Belső városrész	8332	35,1	44,4	20,5
III. Belső lakóöv	15066	36,3	43,4	20,3
IV. Külső lakóöv	5141	26,3	50,7	23,0
V. Lakótelepek	16781	4,6	59,8	35,6
VI. Csatolt települések	8699	16,2	53,5	30,3
Ebből:				
1. Kiskundorozsma	3399	17,7	51,0	31,3
2. Tápé	1576	12,0	55,4	32,6
3. Gyálarét	308	21,8	51,9	25,3
4. Szőreg	1755	16,3	51,1	32,6
5. Algyó	1661	13,8	53,1	33,1
VII. Ipari terület	689	32,1	47,3	20,6
VIII. Egyetemi városrész	187	43,3	32,6	24,1
IX. Külterület	936	51,5	42,3	6,2
Összesen:	58503	23,2	50,3	26,5

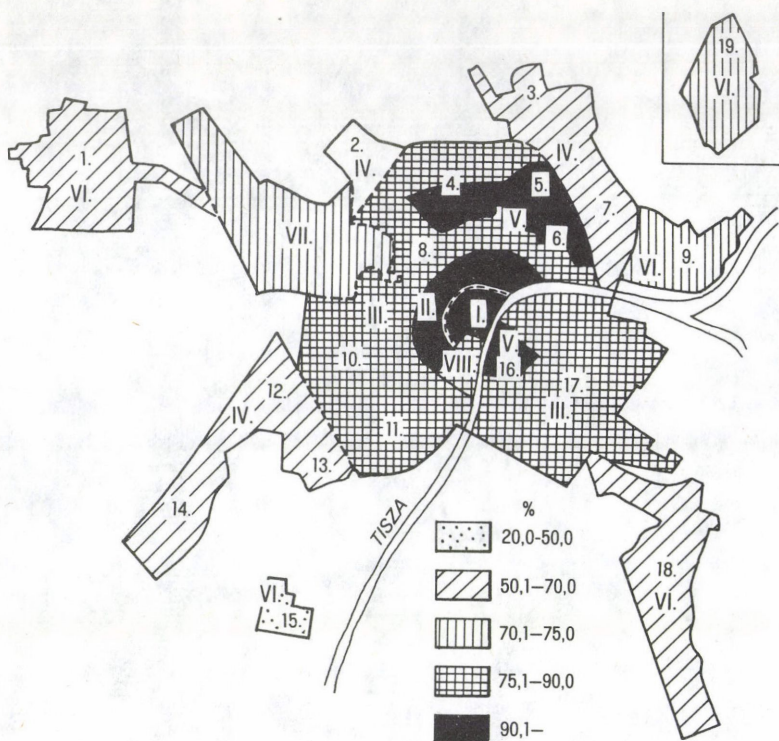
Értékes információt szolgáltat a lakásállomány minőségére vonatkozóan a lakások *építési időpontja*. A korlátozottan rendelkezésünkre álló adatok azt tették csak lehetővé, hogy az 1960 és 1980 között épített lakások számát viszonyítsuk az egész lakásállományhoz. Ez alapján véve jól informál bennünket arról, hogy a város mely részeiben magasabb a fiatal (újban épített) lakások részaránya. Igaz ugyan, hogy 1980 óta sok év eltelt, ezalatt az idő alatt azonban viszonylag egyenletesebb volt a lakásépítés megoszlása a város területén, továbbá az üteme kisebb volt, mint a korábbi



1. ábra. Az 1960—1980 között épült új lakások városrészenkénti aránya Szegeden. — I = Belváros; II = belső városrész; III = belső lakóöv; IV = külső lakóöv; V = lakótelep; VI = csatolt település; VII = ipari terület; VIII = egyetemi városrész. Városrészek: 1 = Kiskundorozsma; 2 = Béketelep; 3 = Baktó; 4 = Északi városrész; 5 = Tarján; 6 = Felsőváros; 7 = Petőfitelep; 8 = Rókus; 9 = Tápé; 10 = Móráváros; 11 = Alsóváros; 12 = Ságváritelep; 13 = Hattystatelep; 14 = Szentmihálytelek; 15 = Gyálarét; 16 = Odessza; 17 = Újszeged; 18 = Szőreg; 19 = Algyő

Percentage of dwellings built between 1960 and 1980 in the various neighbourhoods of Szeged. — I = inner city; II = inner area; III = inner residential zone; IV = outer residential zone; V = housing estate; VI = incorporated settlement; VII = industrial area; VIII = university town. Names of neighbourhoods: 1 = Kiskundorozsma; 2 = Béketelep; 3 = Baktó; 4 = Northern quarter; 5 = Tarján; 6 = Upper town; 7 = Petőfitelep; 8 = Rókus; 9 = Tápé; 10 = Móráváros; 11 = Lower town; 12 = Ságváritelep; 13 = Hattystatelep; 14 = Szentmihálytelek; 15 = Gyálarét; 16 = Odessza; 17 = New Szeged; 18 = Szőreg; 19 = Algyő

időszakban, ezért a lakások konstrukciójának markáns vonásait jól tükrözi az 1. ábra és a 4. táblázat. Ezek alapján megállapítható, hogy 1960 és 1980 között a relatív legdinamikusabb lakásépítés a lakótelepeken (Tarjánban, Felsővároson, valamint az Odessza városrészben) és Tápén zajlott le. Ez az építkezési ütem olyan nagy volt, hogy az újonnan épített lakások részaránya meghaladta a 70%-ot. Meglepő, hogy ezt követően a csatolt települések tunktek ki a lakásépítés dinamikájával. Közülük is Kiskundorozsma, Algyő és Szőregot kell kiemelni. Ebben szerepet játszott a térségek viszonylag alacsony telekára, közművesítésük meggyorsítása, a beépítésre alkalmas területek bősége és az is, hogy a város más területein a magas fokú



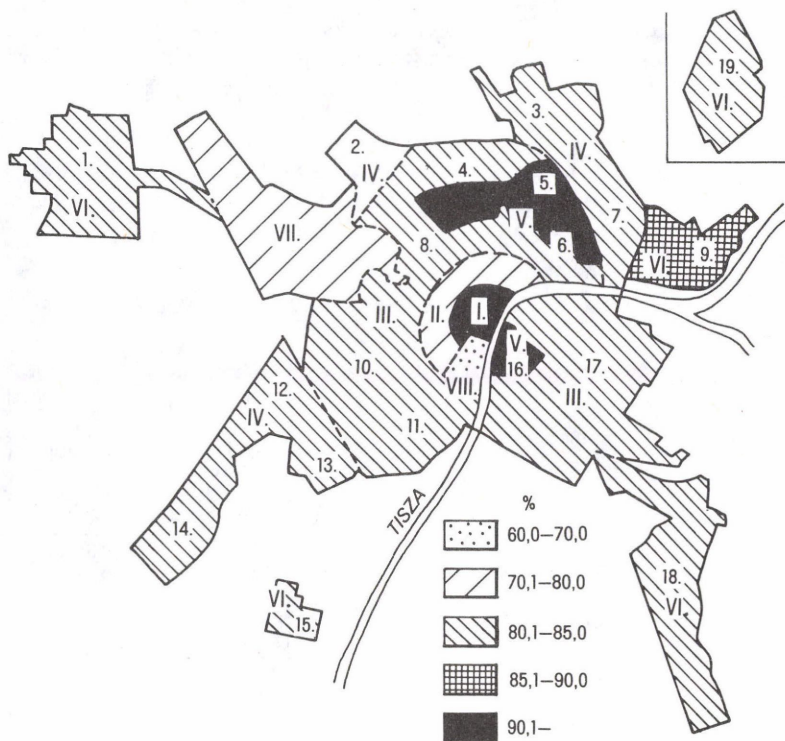
2. ábra. A vízvezetékkel ellátott lakások városrészenkénti aránya, 1980. — I—VIII. és 1—19: a jelmagyarázatot I. az 1. ábránál!

Percentage of dwellings with water conduit by neighbourhoods, 1980. — For explanations of I to VIII and 1 to 19 see Fig. 1.

területein a magas fokú beépítettség, az építési tilalom, valamint a magas telekár fékezte a lakásépítések ütemét.

A lakásépítés dinamizmusának ilyen nagy mértékű differenciáltsága nem egészséges folyamat. Az sem túl szerencsés, ha korukat tekintve többé-kevésbé homogének a lakások egy bizonyos térségben, hiszen ezek elöregedése és felújítási igénye is egyszerre következik be. Az meg egyenesen kedvezőtlen jelenség, ha valamely városrész elöregedik, a foghíjak beépítetlenek maradnak, a lakásállomány leromlik, a felújítások elmaradnak, és a lakások komfort fokozata sem javul.

A legkisebb lakásépítési dinamizmus a lakásállomány számához viszonyítva az egyetemi városrészt és az ipari területeket jellemzi. Móraváros és Alsóváros területén is alacsony az 1960 és 1980 között épített lakások részaránya, de a rókusai városrész adatai feljavítják az egységesen kezelt belső lakóövezet mutatójának értékeit. (A vízvezetékkel ellátott lakások számának és arányának növekedésével nőtt a fejenkénti, ill. a lakásonkénti vízfogyasztás mértéke, aminek következményeként a keletkező szennyvíz mennyisége is megnő. Csatorna hiányában a szennyvíz problémát derítők-



3. ábra. A vezetékes és palackos gázzal ellátott lakások városrészenkénti aránya, 1980. — I—VIII. és 1—19: a jelmagyarázatot l. az 1. ábránál!

Percentage of dwellings with conduit and container gas by neighbourhoods, 1980. — For explanations of I to VI-II and 1 to 19 see Fig. 1.

kel és emésztőkkel kísérlik megoldani. Ezáltal a talaj felső rétege telítődik, a talajvíz szennyeződik, ami további gondok forrásává válik.)

A vízvezetékekkel ellátott lakások részaránya meglepően tág határok között mozog (2. ábra). Ha a csatolt településeket leszámítjuk, még akkor is vannak alacsonyán ellátott térségek a város külső lakóövezeteiben. A legalacsonyabb értékkel Gyálarét tűnik ki (23,7%), majd a külső lakóövezet (61,7%) következik. Ez összefügg az alacsony lakásépítési ütemből fakadó „öreg” lakásállománnyal, a lakosság magas átlagéletkorával (sok az alacsony jövedelmű és a kis nyugdíjas ebben a térségben), a lakáskorszerűsítések és -felújítások alacsony számával, a térség lakásállományának általános korszerűtlenségével. Ebben az övezetben még sok lakó az utcán lévő artézi kutakból (jobb esetben udvari kifolyókból) fedezi vízszükségletét. A városban a vízvezetékekkel való ellátottságnak már általánosnak kellene lennie és minden erőfeszítést meg kell tenni annak érdekében, hogy ez a „szolgáltatás” minél előbb valamennyi lakos számára elérhetővé váljék. Sajnos azonban az elmúlt évek gyakorlatát figyelembe véve úgy tűnik, hogy markáns változásokat csak a lakásállomány fiatalításával érünk el.

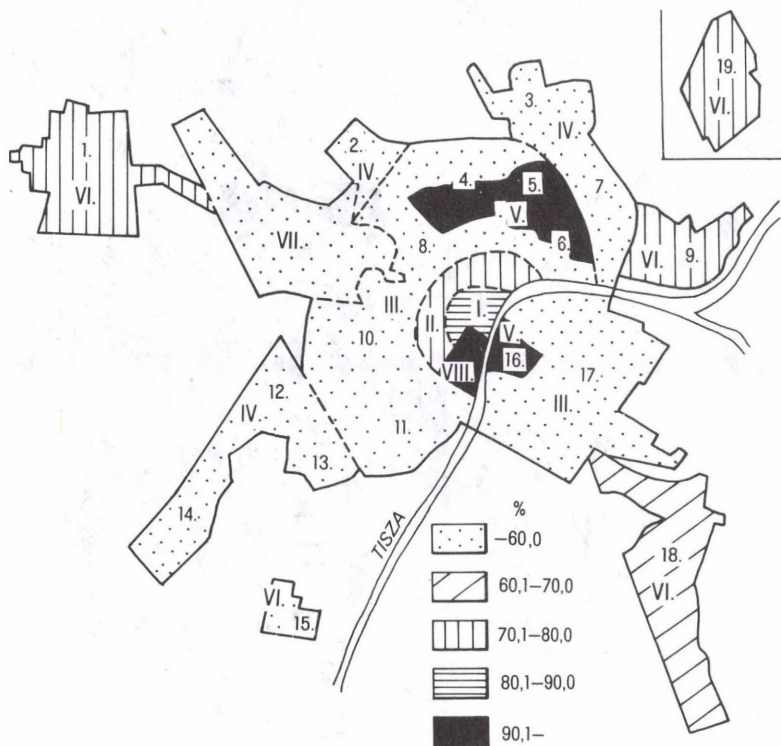
A lakások gázzal való ellátottsága igen nagy mértékben fokozza az ott élők komfortérzetét. A gáz sokirányú hasznosítása nagy kényelmet jelent. A rendelkezésünkre álló hivatalos statisztika nem tesz különbséget a hálózati és a palackgázzal való ellátottság között, holott a különbség nem csak a palackcserével járó plusz munkában nyilvánul meg. Igaz ugyan, hogy a palackos gáz a főzési lehetőségen kívül speciális készülék segítségével a fűtést és a melegvíz szolgáltatást is megkönnyíti, mégsem tehetünk egyenlőségi jelet a kétféle ellátottság közé. A kétféle típusú gázzal való ellátottság városrészenként differenciált (4. táblázat).

4. táblázat. Szeged lakásállományának kommunális ellátottsága, 1980

Városrész	Lakások száma összesen,db	Villanyvezetékekkel ellátott lakások	Vízvezetékkel ellátott lakások	Hálózati-és palackgázzal ellátott lakások	Fürdőszobával, mosdófülkével ellátott lakások	Az 1960-80 között épült új lakások
I. Belváros	2672	100,0	99,2	98,8	88,7	35,3
II. Belső városrész	8332	97,0	95,0	78,2	70,2	29,8
III. Belső lakóöv	15066	99,8	75,6	81,2	59,7	31,5
IV. Külső lakóöv	5141	99,5	61,7	80,8	59,2	49,4
V. Lakótelep	16781	99,9	99,5	95,1	99,3	98,8
VI. Csatolt települések	8502	99,6	65,2	85,1	65,2	58,3
Ebből:						
1. Kiskundorozsma	3202	99,9	67,3	84,6	70,2	66,5
2. Tápé	1576	99,7	72,4	86,9	72,8	77,6
3. Gyálarét	308	99,9	23,7	80,8	46,8	64,0
4. Szőreg	1755	99,9	61,8	81,0	62,5	50,3
5. Algyő	1661	99,9	71,5	84,6	70,2	66,6
VII. Ipari terület	689	99,4	71,1	76,3	55,3	20,8
VIII. Egyetemi városrész	187	100,0	86,6	63,1	96,8	3,2
IX. Külterület	936	75,9	30,6	64,2	30,7	18,3
Összesen:	58306	98,9	82,8	85,7	74,2	74,3

Első pillantásra is szembeűnik, hogy a városi átlagot tekintve kedvezőbb e mutató értéke a lakások vezetékes ivóvízzel való ellátottságához képest. A viszonyszám szóródása is kisebb annál, hiszen míg a vízvezeték esetén a külterület 30,6%-os, addig a gázzal való ellátottság 64,2%-os. A szórás terjedelme a másik szélsőérték alakulása miatt is alacsonyabb, ui. a legjobban ellátott Belvárosban is csak 98,8%-os az ellátottság, míg ugyanitt a vezetékes víz mutatója 99,2%-os (3. ábra). A kedvező helyzetet a környék földgázkitermelésének dinamikus felfutása eredményezte, de nem szabad lebecsülni azokat az erőfeszítéseket sem, amelyeket a város a vezetékes földgázzal való ellátás javítása érdekében kifejtett.

A fürdőszobával vagy mosdófülkével való ellátottság sok esetben parallel alakul a vízvezetékekkel való ellátottsággal, de összességében 8,6%-kal szolidabb városi átlagot eredményez annál (4. ábra). Vannak olyan városrészek, amelyeknél csak ezrelékes nagyságrendben van eltérés(pl. a lakótelepen a vízvezetékekkel való ellátottság 99,5%-os, a fürdőszobával és mosdófülkével való ellátottság pedig 99,3%-os), a csatolt települések



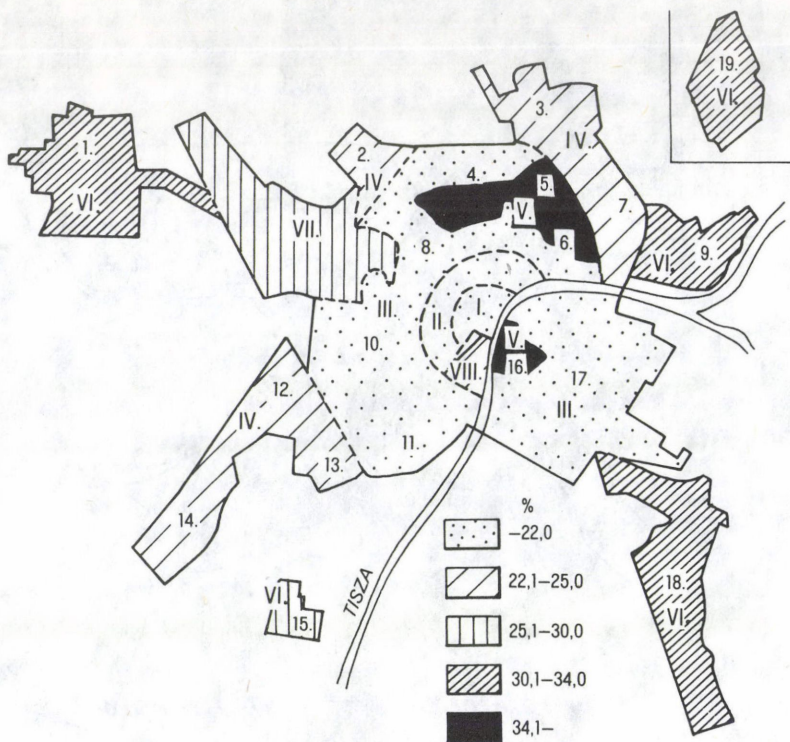
4. ábra. A fürdőszobával vagy mosdófülkével ellátott lakások aránya városrészenként, 1980. — I—VIII. és 1—19: a jelmagyarázatot l. az 1. ábránál!

Percentage of dwellings with bathroom or shower by neighbourhoods, 1980. — For explanations of I to VIII and 1 to 19 see Fig. 1.

összegénél megegyezik a viszonyszám érték, a legtöbb esetben azonban az utóbbi valamivel az előbbi mutató mögött marad. Meglepő viszont, hogy léteznek olyan területek, amelyekben a fürdőszoba és mosdófülke ellátottság meghaladja a vízvezetékkel való ellátottságot. Ezek elsősorban azon csatolt települések köréből kerülnek ki, amelyekben sok új lakás épült az elmúlt időszakban és az építetők előre felkészülnek a vízvezetéknek az utcába, ill. a házba történő bekötésére.

A mutatónak a városon belüli alakulásáról azonban el kell mondani, hogy megyei városhoz nem méltó igen alacsony ellátottságtól a jónak minősíthetőig Szegeden mindenfajta érték megtalálható (4. táblázat). Még a külterületet leszámítva is vannak olyan városrészek, amelyek ellátottsági szintje rosszabb, mint a település-hierarchiában lejjebb álló településeké.

A lakásépítési ütemet egy-egy időintervallumra kumulált építkezésekkel szokás jellemezni, de ezt a képet kiegészítheti az utóbbi évben befejezett lakásépítések számának területi megoszlása is. Jóllehet, ebből a térség lakásállományának összetételéről keveset



5. ábra. A három- és többszobás lakások aránya városrészenként, 1980. — I—VIII. és 1—19: a jelmagyarázatot l. az 1. ábránál!

Percentage of dwellings with three or more bedrooms by neighbourhoods, 1980. — For explanations of I to VIII and 1 to 19 see Fig. 1.

tudunk meg, mégis orientál bennünket a legújabb kialakult tendencia felvázolására (1. ábra). Az ábrából látható, hogy 1987-ben rangsorban Rókuson, Újszegeden és az északi városrészben épült legtöbb új lakás.

Részben a lakások építésének időpontjától függ a lakások szobaszáma is. Ezen belül a 3 és több szobás lakások arányát vittük térképre (5. ábra). Látható, hogy ez a részarány a lakótelepi városrészekben a legmagasabb, és a „régí” városrészekben a legalacsonyabb. A csatolt települések a közepes, vagy annál jobb kategóriába esnek. A lakáshoz jutás nehézségeinek növekedésével hajlamosak vagyunk a lakásépítésknél a kisebb lakásokat előnyben részesíteni, ami a családnagyság növekedésével újbóli lakásigény előtérbe kerülését eredményezi. Ezért a lakásépítésnél indokolt egy egészségesebb szobaszám szerinti lakásstruktúra figyelembevétele.

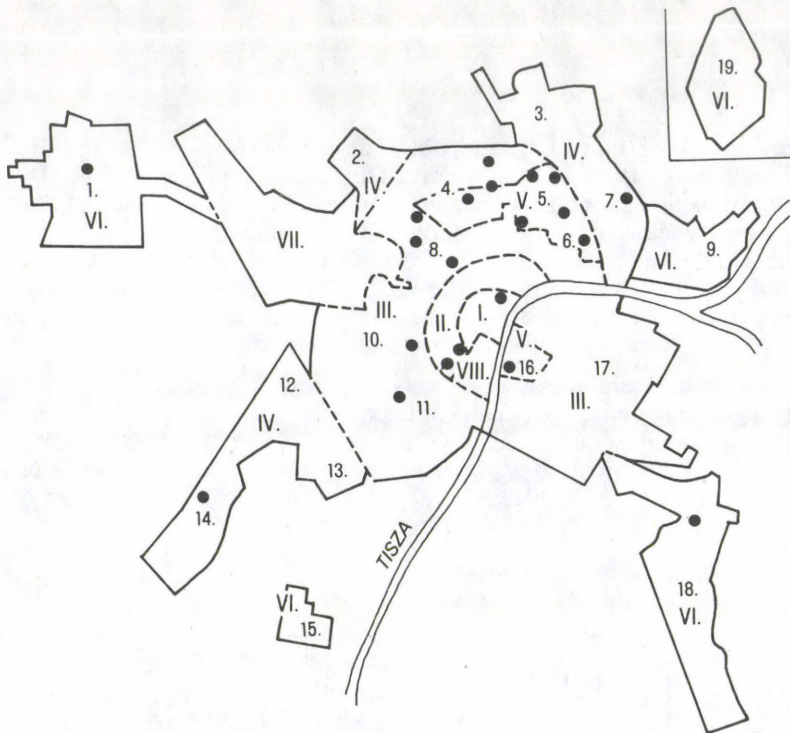
Bölcsődei ellátottság

Szegeden 1988-ban 21 tanácsi bölcsőde működött. A bölcsődék általában a vonzáskörzetükhöz tartozó lakosság igényeit hivatottak kielégíteni. A város valamennyi bölcsődéje napi 12,5 órás nyitvatartással üzemel, kivéve a Petőfi telepi bentlakásos bölcsődét, amelynek üzemelése öt napon át folyamatosan történik. A bölcsődék területi elhelyezkedését szemlélteti a 6. ábra. A kartodiagramot tanulmányozva feltűnik a bölcsődék elhelyezkedésének a városon belüli területi aránytalansága (egyenlőtlen sűrűsége). Ennél árnyaltabb információt nyújtanak azonban a fajlagos mutatók, amelyek közül a legfontosabbakat az 5. táblázatban foglaljuk össze.

A táblázatban feltüntetett 21 bölcsőde összes férőhelyeinek száma 1364. Az egyes egységek kapacitása igen eltérő (a legkisebb 14, a legnagyobb 90 férőhelyes). Az összes szegedi bölcsődében 1237 gyerek volt 1989-ben. Így az átlagos kihasználtság foka 90,7%. Ez a mutató is egységenként nagyon szóródik. A bölcsődék kihasználtsági foka hullámzó. Ahogy öregszik a lakótelep, úgy csökken az igény a bölcsődei férőhelyek iránt. Ezáltal a korábbi évek zsúfoltsága is csökken.

5. táblázat. Szeged tanácsi bölcsődéinek jellemző mutatói, 1989

A bölcsőde neve	Férőhelyek száma, fő	Gyermeklétszám, fő	A kihasználtság foka, %	A gondozónők		Egy gondozónőre jutó gyermekek száma, fő
				száma, fő	ebből képzett, fő	
Április 4. u-i	55	48	87,3	10	10	4,8
Dobó u-i	45	41	91,1	9	9	4,5
Kiskundorozsmai	45	40	88,9	8	8	5,0
Észak I.	90	98	108,9	20	18	4,9
Észak II.	90	81	90,0	22	20	3,7
Felsővárosi	90	73	81,1	19	17	3,8
Kazinczy	55	54	98,2	12	12	4,5
Ilona u-i	60	59	98,3	12	12	4,9
Makkosházi	90	75	83,3	19	18	3,9
Mihályteleki	30	20	66,7	7	7	2,9
Módszertani	90	100	111,1	25	25	4,0
Töltés u-i	45	36	80,0	10	10	3,6
Odessza II.	85	73	85,9	19	19	3,8
Partizán u-i	65	46	70,8	15	15	3,0
Petőfi S. sgt-i	50	40	80,0	10	10	4,0
Rókus II.	90	79	87,8	20	17	3,9
Szóregi	25	23	92,0	6	5	3,8
Tarján III.	90	80	88,9	18	17	4,4
Tarján IV.	90	93	103,3	21	20	4,4
Tarján VI.	70	68	97,1	16	16	4,3
Petőfi telepi	14	10	71,4	2	1	5,0
Összesen:	1364	1237	90,7	290	276	4,3



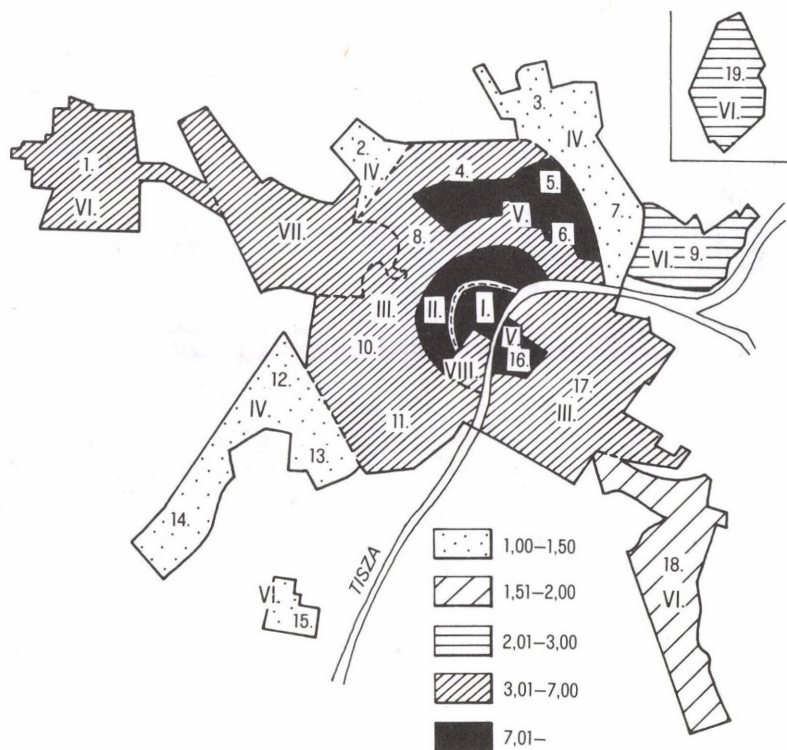
6. ábra. Szeged tanácsi bölcsődéinek elhelyezkedése az egyes városrészekben, 1989. — I—VIII. és 1—19: a jel-magyarázatot I. az 1. ábránál!

Location of council nurseries in the various neighbourhoods of Szeged, 1989. — For explanations of I to VIII and 1 to 19 see Fig. 1.

Kereskedelmi ellátottság

A kereskedelmi ellátottság jellemzése nagyon sok vonatkozásban történhet. Egy településen belüli fejlettségének területi differenciáltságát két alapmutatóval jellemezhetjük. Ezek a mutatók a boltok számából és alapterületéből képezhetők. A boltok számából kétfajta „sűrűség” számolható. Az egyik a területegységre jutó boltsűrűség, a másik pedig bizonyos számú lakosra (pl. 1000 lakosra) jutó boltsűrűség (7., 8. ábra).

Az 1 km²-re jutó boltok száma a Belvárosban, a belső városrészben és a lakótelepeken a legnagyobb. Ugyanez a mutató a telepeken (Baktó, Petőfitelep, Béketelep, Ságvártelep, Hattystelep és Szentmihálytelek) a legrosszabb. Alacsony még a mutató értéke Gyálaréten és Szőregen. A területegységre jutó alacsony boltszám azért kedvezőtlen, mert a vásárlóknak hosszú utat kell megtenniük a boltig. Ez a



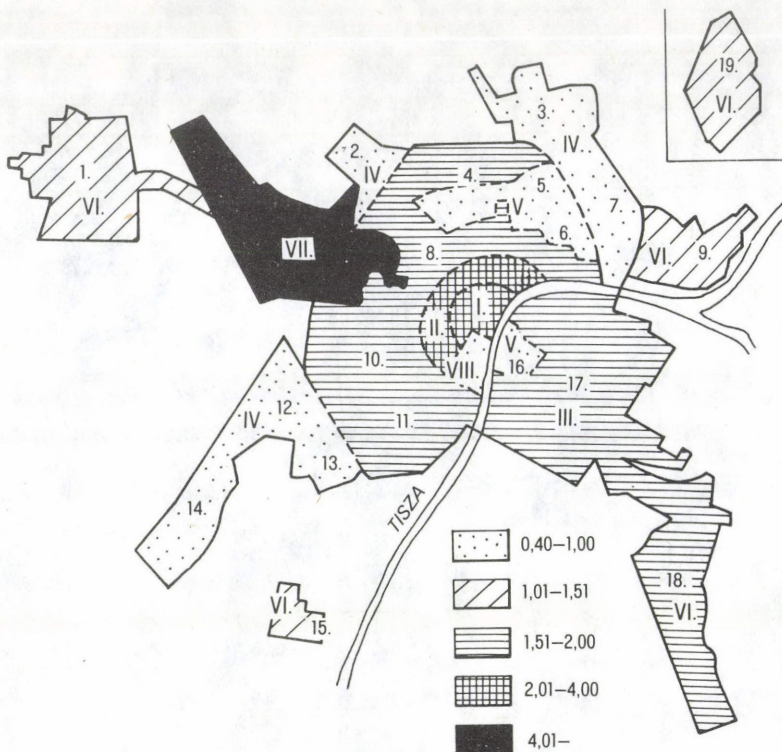
7. ábra. Az 1 km²-re jutó kiskereskedelmi boltok száma városrészenként, 1988. — I—VIII. és 1—19: a jelma-gyarázatot l. az 1. ábránál!

Number of retail shops per 1 km² area by neighbourhoods, 1988. — For explanations of I to VIII and 1 to 19 see Fig. 1.

mutató azonban a bolt alapterületét, a benne lévő választékot és semmi minőségi paramétert nem tartalmaz.

A másik — gyakran használatos — mutató az 1000 lakosra jutó boltok száma, amely viszont a nagy népsűrűségű területeken lefelé, a kis népsűrűségűeken pedig felfelé torzít. Így adódik az a helyzet, hogy a sűrűn lakott lakótelepeken a mutató értéke alacsonyabb, mint pl. Alsóvároson, vagy Szőregen. Megjegyezzük ugyanakkor, hogy a telepeken, továbbá Tápén, Kiskundorozsmán, Algyőn és Gyálaréten szintén rossz ellátottságot tükröz a mutató értéke.

A 6. táblázat adatai azt mutatják, hogy a vegyesboltok száma 1982 és 1988 között duplájára nőtt, míg az élelmiszer szakboltok száma 9,1%-kal csökkent Szeged egészében. Legintenzívebb csökkenés a csatolt településekben, az ipari területen, valamint a belső lakóövezetben következett be. Ugyancsak egyre-másra zárják be a peremterületek (Mó-raváros, Alsóváros, Rókus stb.) egyszemélyes kis boltjait, amelyek jobb esetben fenn-



8. ábra. Az 1000 lakosra jutó kiskereskedelmi boltok száma városrészenként, 1988. — I—VIII. és 1—19: a jelmagyarázatot I. az 1. ábránál!

Number of retail shops per 1000 inhabitants by neighbourhoods, 1988. — For explanations of I to VIII and 1 to 19 see Fig. 1.

maradnak, de csökkentett nyitvatartással működnek.

A kereskedelmi ellátottság személyi feltételeinek időbeni és területi alakulását vizsgálva megállapítható, hogy az elárúsítók létszámában összességében mintegy 4,8%-os növekedés következett be 1982-től 1988-ig (7. táblázat). Ez a létszámeelkedés extenzív és intenzív fejlődés eredménye. A változás iránya és mértéke területenként nagymértékű differenciákat mutat. Markánsan nőtt az eladók létszáma a Belvárosban, a lakótelepeken, az ipari területen, valamint a belső lakóövezetben. Kisebb növekedés következett be az egyetemi városrészben és Gyálaréten, míg Szőregen a létszám változatlan maradt. Algyőn, Tápén és a belső városrészben csökkent a hálózati alkalmazottak száma.

6. táblázat. Szeged vegyesboltjainak és élelmiszer szaktoltjainak elhelyezése*

Városrész	Vegyes boltok		Élelmiszer szaktoltok	
	száma			
	1982	1988	1982	1988
I. Belváros	2	4	24	23
II. Belső városrész	2	7	47	49
III. Belső lakóöv	2	2	95	77
IV. Külső lakóöv	-	-	13	14
V. Lakótelepek	2	2	20	30
VI. Csatolt települések	1	3	42	34
Ebből:				
1. Kiskundorozsma	-	1	17	13
2. Tápé	1	1	6	6
3. Gyálarét	-	-	2	1
4. Szőreg	-	-	8	8
5. Algyó	-	1	9	6
VII. Ipari terület	-	-	30	19
VIII. Egyetemi városrész	-	-	-	1
Összesen:	9	18	271	247

*Dec. 31-i állapot

7. táblázat. A bolti kiskereskedelmi hálózati alkalmazottak számának alakulása városrészenként*

Városrész	1982	1988
I. Belváros	1212	1361
II. Belső városrész	867	756
III. Belső lakóöv	444	469
IV. Külső lakóöv	68	82
V. Lakótelepek	517	600
VI. Csatolt települések	282	244
Ebből:		
1. Kiskundorozsma	121	92
2. Tápé	29	23
3. Gyálarét	4	5
4. Szőreg	54	54
5. Algyó	74	70
VII. Ipari terület	103	148
VIII. Egyetemi városrész	-	3
Összesen:	3493	3663

*Dec. 31-i állapot

Óvodai ellátottság

Szegeden 1988 októberében 58 tanácsi és 13 munkahelyi óvoda működött. A tanácsi óvodák összes férőhelye 5878, a gyermekek száma pedig 5719 volt. A férőhely-kihasználtság átlagosan 97,3%-os (szélső értékek 48% és 16%). A legalacsonyabb kihasználtságú óvoda a Szél utcai, a legnagyobb pedig az Uzsoki utcai, valamint Kiskundorozsmán a Bölcs utcai. Az 58 tanácsi óvoda közül 31-ben a férőhely-kihasználtság meghaladja a 100%-ot. 32 óvodánál ez az érték magasabb volt, mint a szegedi átlag. Sajátos az átlagosnál nagyobb kihasználtságú óvodák területi elhelyezkedése (9. ábra).

Egy óvodai pedagógusra a város tanácsi óvodáiban átlagosan 12,0 gyermek jut. Ez a mutató is szóródik, és a szórás terjedelme nagy. Legkedvezőbb az óvónő ellátottság a Gyálaréti, az alsókikötőszori, a Majakovszkij utcai és a Szerb utcai tanácsi óvodában. Legtöbb gyermek viszont a Rókusi krt-i, az Avar utcai, az Újvidék utcai, a Nádor utcai, valamint a Kiskundorozsma Bölcs utcai óvodában jut egy óvodai pedagógusra. (A legmagasabb gyermekszám 16, a legalacsonyabb 7.)

Annak megállapítására, hogy mely körzet óvodáiban jelentenek szűk keresztmetszetet az óvodai férőhelyek, térképen ábrázoltuk az óvodákat a férőhelykihasználtság függvényében.

A városrészek infrastrukturális ellátottságának vizsgálatát faktoranalízis alkalmazásával végeztük el (8. táblázat). Az elemzésekből kitűnik, hogy az egyes városrészek infrastrukturális ellátottságát négy fő faktor jellemzi, ezek az ellátottságot 83%-ban magyarázzák. (A főfaktorokból varimax rotációval kaptuk meg a faktorokat és a hozzá tartozó faktorsúlyokat.)

Az F₁ főfaktor 35,6%-kal járul hozzá a vizsgált mutatórendszer magyarázásához, amelyet zömében négy mutató határoz meg (a 3 és a több szobás lakások részaránya, az 1960 és 1980 között épült lakások részaránya, az 1000 lakosra jutó boltok száma és a járdák kiépítettsége). A lakások szobaszáma és az 1960—1980 közötti lakásépítési dinamizmus terén a lakótelepek állnak az élen. A területegységre kivetített boltok száma a Belvárosban a legkedvezőbb, viszont Alsóvárosban, a csatolt településekben és a külső lakóövezetekben a legkedvezőtlenebb. (Természetesen a népsűrűség városrészenkénti erős differenciáltsága miatt a lakosokra kivetített boltsűrűség éppen fordított képet mutat.) A járdák kiépítettsége a Belvárosban, a belső városrészben, a lakótelepeken, Gyálaréten és Szőregen a legkedvezőbb.

Az F₂ főfaktor 22,4%-ban magyarázza a fejlettséget. Mögöttük három kiemelkedő mutató áll. Egyik a vízvezetékekkel ellátott lakások részaránya, amely a lakótelepeken és a Belvárosban alakul a legkedvezőbben. Hasonló a helyzet a faktor másik fő mutatójával, a fürdőszobával ellátott lakások részarányával is. Ezen a téren is a fiatal átlagéletkorú lakótelepi lakások vezetnek. A harmadik mutató a szilárd burkolatú utak részaránya ($r = 0,84$) jelentkezik. E téren a Belváros, a belső városrész és az egyetemi városrész vezet. Utolsó helyen Algyő, Gyálarét, Tápé, Szőreg, Kiskundorozsma és a külső lakóövezet áll.

Az F₃ faktor 14,2%-kal járul hozzá az infrastrukturális fejlettséghez. Emögött a postahivatal-sűrűség, az egységnyi területre jutó boltsűrűség, valamint a gázzal ellátott lakások aránya áll. Mindhárom mutató a Belváros vonatkozásában mutatja a legkedvezőbb képet. Legrosszabb helyzetben e téren a csatolt települések és a külső lakóövezet népessége van.



9. ábra. Szeged óvodáinak városrészenkénti elhelyezkedése és kihasználtsága, 1988 októberében. — a = tanácsi óvoda 100% alatti; b = 100% feletti kihasználtsággal; c = munkahelyi óvoda 100% alatti; d = 100% feletti kihasználtsággal; I—VIII. és 1—19: a jelmagyarozatot l. az 1. ábránál!

Location of kindergartens in the neighbourhoods of Szeged and their level of utilisation, October, 1988. — a = council kindergarten, utilisation below 100 per cent; b = above 100 per cent; c = enterprise kindergarten, utilisation below 100 per cent; d = above 100 per cent. For explanation of I to VIII and 1 to 19 see Fig. 1.

Az F_4 faktor 10,4%-kal magyarázza az infrastrukturális fejlettséget. A mögötte lévő mutatók közül a nyilvános telefonnal való ellátottság a legfontosabb. Kedvezőtlenül alakul a mutató értéke az ipari területen, a csatolt településekben, a lakótelepeken, valamint a belső városrészben.

A fentiek alapján a főfaktorok az alábbi módon nevezhetők el:

F_1 = a lakásméret és a lakás-életkor, F_2 = a fürdőszobával való ellátottság, F_3 = a postahivatal- és a boltsűrűség, valamint F_4 = a nyilvános telefonnal való ellátottság főfaktora.

Ebből és a további mögöttes mutatók köréből is kitűnik, hogy a városrészenkénti fejlettségben a lakás- és kommunális ellátottság, valamint a kereskedelmi ellátottság játssza a legfontosabb szerepet, de nagy a hírközlés különböző mutatóinak a jelentő-

8. táblázat. Szeged városrészeinek infrastrukturális ellátottsága

Városrész	Mutatószám											
	Az 1000 lakosra jutó nyilvános pénzbe-dobós tele-fonállomások száma, db	Egységnyi területre jutó posta-hivatal sűrűség, db/km ²	A három és több szobás lakások részaránya, %	Az 1000 lakosra jutó bolt-sűrűség, db	Az 1 km ² -re jutó bolt-sűrűség, db	A villany-vezetékekkel ellátott lakások részaránya, %	A vízve-zetékkel ellátott lakások részaránya, %	Hálózati-és palack-gázzal el-látott laká-sok részaránya, %	Fürdőszo-bávalmos-dófülkével ellátott la-kások részaránya, %	Az 1960-80 között épült la-kások részaránya, %	A szilárd bur-kolatú utak részaránya, %	A telje-sen ki-épített (mind-két olda-lon) járdák részaránya, %
I. Belváros	7,11	1,92	21,7	3,34	44,20	100,0	99,2	98,8	88,7	35,3	100	100
II. Belső városrész	0,72	1,35	20,5	2,37	33,10	97,0	95,0	78,2	70,2	29,8	100	100
III. Belső lakóöv	3,11	0,42	20,3	1,84	6,55	99,8	75,6	81,2	59,7	31,5	60	95
IV. Külső lakóöv	1,50	0,30	23,0	0,92	1,06	99,5	61,7	80,8	59,2	49,4	39	86
V. Lakótelepek	0,63	0,57	35,6	0,59	8,59	99,9	99,5	95,1	99,3	98,8	91	100
VI. Csatolt települések:												
1. Kiskundorozsma	0,79	0,30	31,3	1,29	3,92	99,9	67,3	84,6	70,2	66,5	20	82
2. Tápé	0,78	0,44	32,6	1,18	2,65	99,7	72,4	86,9	72,8	77,6	27	96
3. Gyálárét	1,06	1,42	25,3	1,07	1,43	99,9	23,7	80,8	46,8	64,0	27	100
4. Szőreg	1,14	0,25	32,6	1,53	1,99	98,9	61,8	81,0	62,5	50,3	35	100
5. Algyő	0,68	0,38	33,1	1,02	2,26	99,9	71,5	84,6	70,2	66,6	11	60
VII. Ipari terület	0,00	0,00	20,6	6,26	3,32	99,4	71,1	76,3	55,3	20,8	60	95
VIII. Egyetemi városrész	2,82	0,00	24,1	0,40	5,00	100,0	86,6	63,1	96,8	3,2	100	100

sége is. Kedvezőtlenebb viszont az, amikor az átlagos városi ellátottsági szint viszonylag alacsony, amitől egyes városrészek értékei erősen elmaradnak.

A fentiek meggyőzően bizonyítják, hogy Szeged infrastrukturális ellátottsága terén óriásiak a városrészenkénti különbségek. Így a lemaradó városrészek esetében olyan fejlesztések is kívánatosak, amelyekkel elérhető a Szeged egészére számított összesített mutató értékének megközelítése.

IRODALOM

- ABONYINÉ PALOTÁS J. 1978. Az infrastruktúra és a termelő szféra fejlődésének néhány összefüggése. — Városepítés, 4. 36 p.
- ABONYINÉ PALOTÁS J. 1979. Csongrád megye infrastrukturális ellátottsága. — Városepítés, 3. 24 p.
- BÉRCZI GY.—ABONYI GY.-NÉ. 1976. Szeged infrastrukturális fejlődése. — Városepítés, 1-2. 33 p.
- KÓSZEGFALVI GY. 1976. Településfejlesztés és infrastruktúra. — Műszaki Könyvkiadó Bp. 235 p.

THE INNER SPATIAL DIFFERENTIATION — BY NEIGHBOURHOODS — OF INFRASTRUCTURE IN SZEGED

by *J. Abonyi-Palotás*

S u m m a r y

In the paper the fourth most populous town in Hungary is investigated from the viewpoint of infrastructural supply. As a starting assumption, author claims that the differences in the level of infrastructural supply are often greater between the neighbourhoods of the town than between Szeged and the surrounding towns and villages. In order to support this hypothesis, author studies some major parameters of urban infrastructure from a spatial approach.

The evaluation covers the spatial indicators of telephone network, dwellings and utilities, nurseries and kindergartens as well as of retail trade shop network. The consequences of neglected modernisation are pointed out along with the unequal regional distribution of modest development and the resulting spatial-social tensions.

As a final step, the infrastructural level of the various neighbourhoods are studied by factor analysis. This shows that the main factor in the development level of a neighbourhood is supply with dwellings and utilities, but the various indicators of communication are equally important. The problems are aggravated by the fact that where the level of urban supply is low in general (eg. in the number of telephones), the position of the particular neighbourhoods is even worse than this low average.

Finally, the conclusion can be drawn that for infrastructural supply the neighbourhoods of Szeged show differences in numerous parameters and there emerges the need of concentrated development in the case of some backward areas, particularly those in marginal position.

Translated by D. LÓCZY

A kétkötetes terjedelmes mű a közelmúltban jelent meg az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet munkájaként. A könyv hazánk 230 kistájának természeti adatait mutatja be. A tájakat térképvázlatok ábrázolják a területükön fekvő településekkel együtt.

A kataszter tartalmazza a tájak területére, domborzati viszonyaira, földtani adottságaira, éghajlati, vízrajzi, növényföldrajzi és talajviszonyaira utaló információkat. Rövid tájékoztatót ad a sajátos táji adottságokról, végül tájtípológiai összegzés zárja az információk gazdag sorát. Ez utóbbi az egész országra kiterjedő kistáji szintű tájszintézis első hazai kísérletének tekinthető, és ebből adódóan figyelmet érdemlő vállalkozás. Szerzője, SOMOGYI S. igyekszik a természeti adottságokon kívül néhány társadalmi tényezőt is bevonni a szintézisbe.

A művet 10 fős szerzői közösség (ÁDÁM L., AMBRÓZY P., GALAMBOS J., JUHÁSZ Á., KOZMA F., MAROSI S., MEZŐSI G., RAJKAI K., SOMOGYI S., SZILÁRD J.) írta — mint az előszóban olvasható — PÉCSI M. elgondolása alapján, SOMOGYI S. vezetésével. A természetföldrajzi kistájlexikonnak is nevezhető munka fontosságát több hazai szervezet is felismerte, mert kiadását az MTA Soros-Alapítvány és öt minisztérium is támogatta anyagilag.

A többéves munka eredményeként közreadott összeállítás jól kiegészíti a Magyarország tájföldrajza sorozat eddig megjelent köteteit. Az olvasó ebben találja meg az eddig hiányzó részletes és konkrét adatokat a kistájakra vonatkozóan.

Az előszó helyesen állapítja meg, hogy ez a két kötet új műfajú feldolgozást jelent a hazai természetföldrajzban. Ez a munka nemzetközi viszonylatban is egyedülálló. Minden valószínűség szerint nagy feltűnést kelt határaink kívül is.

A kötetekben közölt adatok túlnyomó része a különböző társtudományi kiadványokban korábban megjelent adatok és információk közreadása kistáji csoportosításban, és így a Magyarország tájmonográfiája sorozatának adattáraként is kezelhető. Különösen értékesek a számszerű adatok, amelyek talán legjobban a talajviszonyok jellemzését uralják. Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetnek azonban rendelkezésére állt a megfelelő szaktérkép és szakembergárda a domborzat lejtésének és az expozíciók területi arányának meghatározására is. Ez utóbbit fel lehetett volna használni pl. a domborzat által keltett felszínközeli klímák jellegének és területi arányainak számszerű meghatározására. Úgy gondoljuk, ezek nem csökkentették volna a kötetekben szolgáltatott információk tudományos színvonalát.

Dicsérendő, és az adatokat „nyomon követhetővé” teszi a feldolgozás alapelveinek és a forrásoknak közlése. Tudományunk szempontjából igen fontos — és a szerzők által jól megvalósított — cél, hogy az adatok közlése a nem földtudományi szakemberek számára is érthető. A közölt adatokat így a társadalmi-gazdasági élet számos területén közvetlenül is könnyen felhasználhatóvá lehetett tenni.

Ezen a munkán keresztül a hazai természetföldrajz egyfajta földtudományi missziót is teljesít egy olyan időszakban, amikor a társadalom figyelme — érthetően — elsősorban a társadalmi kérdések felé fordul.

A két kötetben található adatok a tájökölógiai vizsgálatok kiinduló adatai is lehetnek, amelyeket azonban a részletes kutatások helytel-közzel minden bizonnyal módosítanak. A hazai természetföldrajzi kutatások — érthetően — először a nagytájak, ezt követően a középtájak tanulmányozását helyezte előtérbe. Kistájaink komplex természeti adottságainak feltárása még nemigen kezdődött meg. Erre pedig tudományunk önfejlődése szempontjából is nagy szükség lenne, hiszen így egyrészt újabb alapjelenségeket és folyamatokat ismerhetünk meg, de másrészt a nyert adatok és a kutatások az ökológiai folyamatokra és a környezet terhelhetőségére is kitűnő információkat szolgáltatnának. Ez a kutatási irány több újabb kooperációs lehetőséget nyitna a társtudományok, sőt néhány társadalomtudomány felé is.

Kistájainknak a geomorfológiája a legismertebb. A geomorfológia határozta meg ezek valószínű tájhatárait is. A kötetben meghatározott tájhatárok azonban objektívebbek lettek volna — és nagyobb közmegelegedést váltottak volna ki —, ha azok az illető középtájat jól ismerő szakemberek bevonásával és konszenzussal születtek volna. A határok kérdése különösen akkor nem elhanyagolható, ha az adatok jelentős része meghatározott területekre vonatkozik.

Dinamikus, depressziós és stagnáló területek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 1869-1987 között

G. FEKETE ÉVA¹

A területi fejlődés dinamikájának mérésére, időbeni és térbeli összehasonlítások elvégzésére alkalmas egzszt, komplex mutató kidolgozása meglehetősen nehéz, ugyanakkor nem is sok eredménnyel kecsegtető feladat. Az azonban tagadhatatlan, hogy egy adott terület népességszámát, annak alakulását a terület népességeltartó ereje, a területi munkamegosztásban elfoglalt helye, végső soron a terület gazdasági, társadalmi fejlettsége, fejlődése alapvetően meghatározza. Így a népesség — mint a legdinamikusabb termelőerő — számának mennyiségi változásain keresztül a területi fejlődés folyamatára, egy tágabb területen a súlypontok áthelyeződésére is következtethetünk.

A vizsgálat módszere

A területi fejlődés B.A.Z. megyén belüli dinamikájának meghatározásához a területi fejlődés komplex mutatóinak keresgélése helyett a települések népességszám változásának egymáshoz viszonyítását vettem alapul.

A vizsgálat módszertani alapját az ún. *ranghányados* képezi, melyet a hazai városfejlődés, az urbanizáció területi sajátosságainak elemzésekor TÓTH J. — a matematikai tartalommal nem összeegyeztethető rangkoefficiens néven — több ízben szemléletesen alkalmazott (TÓTH J. 1977, 1986; CSATÁRI B.—TÓTH J. 1988).

Az általa használt képletet

$$R = \frac{H_1}{H_2}$$

(ahol R = ranghányados, H_1 = valamely település helyezési száma a vizsgált időszak elején és H_2 = végén a települések népességszám szerinti sorrendjében), némileg módosítottam. A települések népességszám szerinti abszolút sorrendje helyett — az azonos helyezési számmal rendelkező települések miatt eltérő sokaságok kiküszöbölésére — a településeket egy ezres skálában helyeztem el a

$$H_1 = \frac{H_1}{S_1} \cdot 1000, \text{ ill. } a \ H_2 = \frac{H_2}{S_2} \cdot 1000$$

képletek segítségével, ahol $H_{1,2}$ = korigált mutatók, a településeknek az ezres skálában elfoglalt helyét jelzik az időszak elején, ill. végén.

A ranghányadosok alapján készített térképes elemzést a népességszám változás évi átlagos ütemének, az átrendeződés nagyságrendjének és tendenciáinak településenkénti vizsgálatával is kiegészítettem. Ez utóbbi két jellemző meghatározásához az említett ezres skálát exponenciálisan növekvő osztásközökre bontottam, amelynél az *ezer tagra transzponált alapsokaság felbontásának osztáshatárai* a következők voltak: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 13 - 16 - 20 - 25 - 32 - 40 - 50 - 63 - 79 - 100 - 126 - 156 - 200 - 251 - 316 - 398 - 501 - 631 - 797 - 1000.

¹ MTA RKK Észak-magyarországi Osztálya, Miskolc

Az ország történelmének sorsfordító időpontjaihoz és a rendelkezésre álló népszámlálási adatok időpontjához igazodva az 1869-1987 közötti korszakot hét kisebb időszakra bontottam (1869-1910: a kapitalizálódás időszaka; 1910-1920: az első világháború által befolyásolt időszak; 1920-1941: a két világháború közötti békeévek; 1941-1949: a második világháború által meghatározott időszak; 1949-1970: az új társadalmi rend évei a településhálózat-fejlesztési koncepció kidolgozása előtt; 1970-1985: a településhálózat-fejlesztési koncepció szellemében tudatosabbnak kívánt területi fejlesztés időszaka; 1985-1987: a legújabb változások időszaka).

A népességszámokat az 1869 óta rendszeres népszámlálások eredményeit közlétező megyei kötetből, ill. az 1985, 1987-es évekre a KSH megyei Statisztikai Évkönyveiből vettem, és a közigazgatási változásoknak megfelelően korrigáltam. Nehézséget okozott az állandó- és a lakónépesség szerinti adatszolgáltatás keveredése, de ez alapvetően a helyezési sorrendeket s így a vizsgálat eredményét nem befolyásolja.

Céлом tehát elsősorban a területi fejlődés súlypontjainak, a dinamikusan fejlődő, ill. hanyatló települések körének korszakonkénti körvonalazása volt és nem az eltelt közel 120 év népességi folyamatainak részletes demográfiai elemzése. A közölt térképek magukért beszélnek, így az alábbi kommentárjaimat csak a megyét talán kevésbé ismerők számára szolgáló információknak, ill. figyelemfelhívásnak számom.

A területi fejlődés súlyponteltolódásai a vizsgált időszakokban

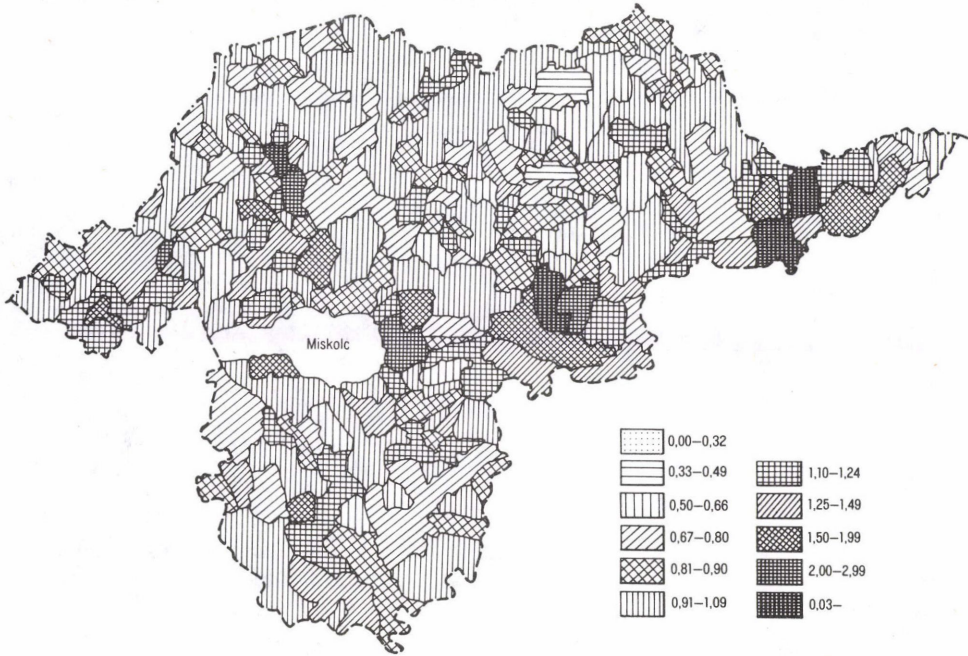
1869-1910

A 19. sz. utolsó harmada a megye történetében a nagy gazdasági változások korszaka volt. Ebben az időszakban bontakozott ki a térség gyári nagyipara s az ehhez háttérként szolgáló bányászat. Jól tükrözi e folyamatot a megyén belül legerőteljesebben fejlődő Ózd és környéke, az ún. borsodi bányavidék (Rudabánya, Izsófalva, Disznóshorvát, Sajószentpéter) és a miskolci gyáriparkhoz szorosabban is kapcsolódni tudó Alsó- és Felsőzsolca népességszám szerinti előretörése. Ranghányadosuk is kettő felett mozog (1. ábra). Nem szabad azonban elfelednünk, hogy Magyarországon ekkor — a néhány nehézipari, bányászati központot kivéve — még mindig a termőföld jelentette a népesség gazdasági alapját.

A Bodroghözben a Tisza-szabályozás eredményeként bekövetkezett árvízmentesítés az agrártevékenység bázisát óriási mértékben megnövelte. Az immár mezőgazdasági termelésre hasznosítható, uradalmi tulajdonú területekre gazdasági cselédek tömegeit telepítették be, ami a bodroghközi települések rendkívül dinamikus, megyei, sőt országos szinten is élen járó népességfejlődéshez vezetett (SÜLI-ZAKAR I. 1980). Karcsa, Nagyrozvágy, Felsőberekci, Karos településekben pl. 30-40%-kal nőtt a népesség, Karcsának a ranghányadosa is 3 feletti volt.

A megye K-i részében kibontakozó dinamikus fejlődést segítette még a szerencsi cukorgyár beindítása (VARGA G.-NÉ szerk. 1970). Szerencsen 10 év alatt 83%-kal nőtt a népesség, ami ranghányadosának 6,73-as értékéhez vezetett. A Taktaközben a kiépített vasútvonal mentén a közlekedés, a kereskedelem, Bodroghkeresztúr, Bodrogszegi, Olaszliszka esetében a kőbányászat nagyarányú fejlesztése és az egész K-i részre jellemző országosan is magas természetes szaporodás bizonyult népességnövelő tényezőnek (SÜLI-ZAKAR I. 1980). Így a Bodroghközben és a Taktaközben a megyén belüli előrejutást jelző 1 feletti ranghányadosokkal találkozhatunk.

A termőfölddel, mint a falusi települések elsődleges gazdasági erejével függ össze a Dél-Borsod középső részén található, hagyományosan mezőgazdasági települések dinamikusabb népessége is.



1. ábra. Borsod-Abaúj-Zemplén megye településeinek ranghányadosa (Miskolc nélkül), 1870-1910
The rank-quotients of the settlements in Borsod-Abaúj-Zemplén county, 1870-1910 (without Miskolc)

A kisebb mezőgazdasági eltartó képességű s ugyanakkor az iparosításból is kimaradt területeken, így az Aggteleki-karszt, Harangod, valamint a Zempléni-hegyvidék, a Bükkalja elzárt, filoxéra által is sújtott hegyvidéki falvaiban, Dél-Borsod K-i felén és még egy-két szigetszerűen elhelyezkedő településben a népesség nagyarányú el-, ill. méginkább kivándorlása következtében népességfogyás, de legalábbis a népességszám szerinti megyei sorrendben való jelentős visszaesés következett be (VARGA G.-NÉ szerk. 1970; KISÉRY L. 1959; SÜLI-ZAKAR I. 1980).

A korábbi mezővárosok közül a Hegyalja iparosításból kimaradt, a filoxéra által jelentősen visszavetett hagyományosan bortermelő városai Sárospatak és Tokaj vissza-esése volt számottevő.

A megye településeinek jó része mindamelllett megőrizte korábbi pozícióját, helyezési száma nem, vagy nem jelentős mértékben változott. Ilyen stagnáló területeknek bizonyultak a Cserehát és a Zempléni-hegyvidék településeinek nagy része, a mezővárosok közül pedig Mezőkövesd, Szikszó és Sátoraljaújhely. Ez utóbbi „helyben állása” teljesen természetes az 1900-1910 között megfigyelhető nagyarányú gazdasági és népességfejlődés (VARGA G.-NÉ szerk. 1970; SÜLI-ZAKAR I. 1980) mellett is, hiszen a települések sorrendjében is ő volt az első.

Összességében erre az időszakra a polarizáció erősödése, a jelentősebb mértékű

átrendeződés volt jellemző, amit a legkisebb és legnagyobb ranghányados közötti nagy különbség is érzékeltet (1. táblázat).

1. táblázat. A ranghányadosok minimum és maximum értékei a vizsgált időszakokban

Időszak	Minimum érték	Település	Maximum érték	Település
1869-1910	0,42	Gönc	6,73	Szerencs
1910-1920	0,61	Mezőzombor	1,98	Izsófalva
1920-1941	0,33	Sátoraljaújhely	3,00	Ózd
1941-1949	0,54	Háromhuta	1,35	Mucsony
1949-1970	0,46	Cigánd	15,33	Leninváros
1970-1985	0,60	Mezőkövesd	3,57	Encs
1985-1987	0,57	Kesznyéten	1,25	Arnót

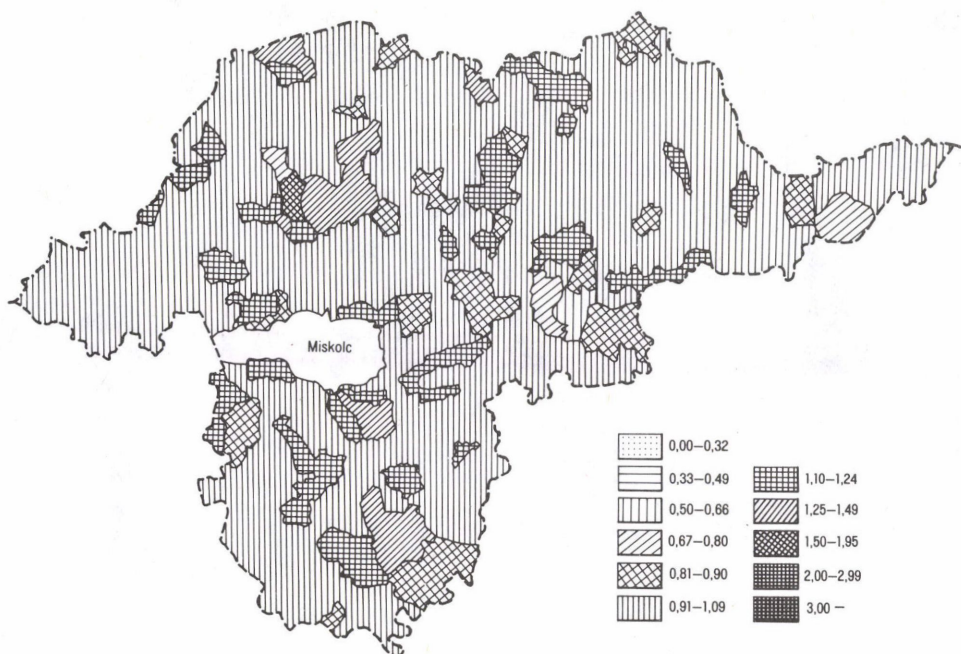
1910-1920

Tíz év alatt, az első világháború által „megzavarva”, lényeges átrendeződések nem mehettek végbe a megye településhálózatában. A legkisebb és a legnagyobb ranghányados közötti eltérés is lényegesen kisebb, mint az előző időszakban (2. ábra, 1. táblázat). A korábbi időszak néhány szélsőséges változásának korrekciója figyelhető meg. Így Szerencs és Mezőzombor korábbi óriási dinamizmusa jelentősen visszaesett. Hasonlóan a nagyságrendekkel előretörő Cigánd, Rudabánya visszaesése is megfigyelhető. Bánréve, Izsófalva (Disznóshorvát), Nyékládháza azonban ebben az időszakban is megőrizte fejlődési dinamikáját.

A kivándorlás és a belső vándorlás lehetőségeinek egyidejű korlátozottsága, az „amerikások” visszaáramlása következtében a korábban fogyó Hegyköz, a Hernád-völgy É-i része, az Aggteleki-karszt és a Kelet-Cserehát falvaiban a világháborús veszteségek ellenére is nőtt a lakosság száma, bár a növekedés csak kis mértékű volt. Ugyanakkor e településeknek a rangsorban elfoglalt helye lényegesen nem változott. Kivételként említhető az előző időszakban számottevően visszaeső Edelény, Mezőcsát és Szögliget előretörése.

1920-1941

A trianoni békeszerződés következtében a megyében korábban kifejlődött nehézipar nyersanyagbázisának, piacainak elvesztése átmenetileg, a Hegyköz, Bodroghöz, Aggteleki-karszt és Észak-Cserehát elzárt, eredeti központjaikat elvesztett, határmenti területekké válása azonban visszafordíthatatlanul visszavetette ezen területek fejlődését. A leglátványosabban Sátoraljaújhely népességszáma esett vissza, mely 1920-ban a jelentős számú menekült bevándorlásával érte el maximumát, majd közel 15%-kal csökkent az időszak végére. Így a város korábbi első helyéről a harmadik helyre esett vissza (3. ábra).



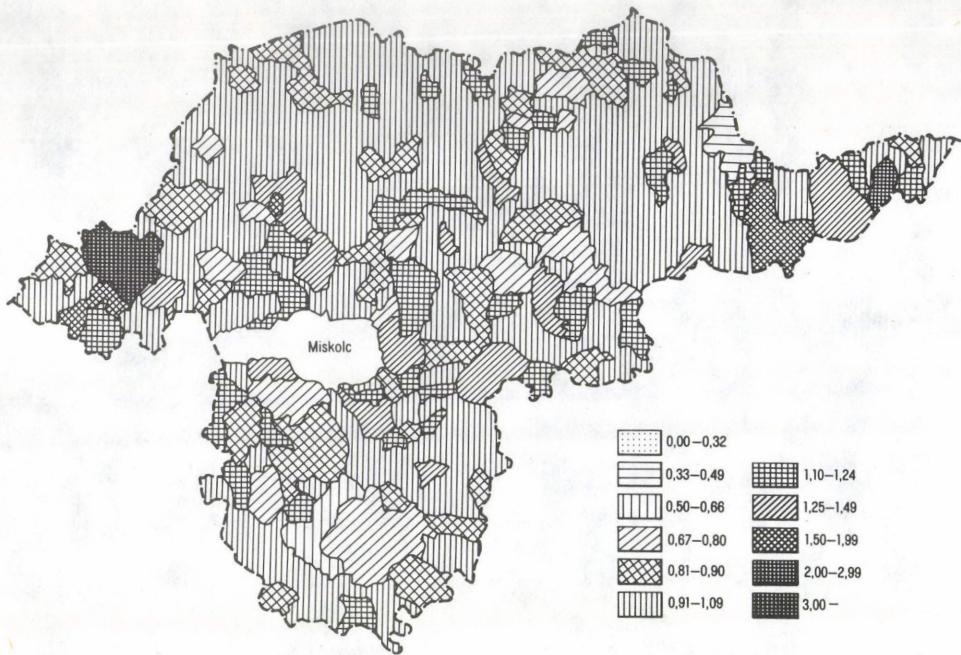
2. ábra. A települések ranghányadosai, 1910—1920

The rank-quotienses of the settlements, 1910—1920

A többi településben ilyen jelentős, látványos visszaesés nem következett be, ugyanis az elvándorlás lehetőségei a két világháború közötti időszakban is korlátozva voltak. A recesszió és válság miatt a hazai iparban alig volt munkaerőhiány és a múlt század, valamint a századelő folyószabályozásai, a vasútépítés sem igényelte a korábbi tömeges munkaerőt (VARGA G.-NÉ szerk. 1970; SCHNELLER K. 1981). Ugyanakkor az Egyesült Államok is ez időben erősen korlátozta a bevándorlást, így a kanadai, dél-amerikai kivándorlás beindulásáig a kivándorlások is visszaestek s később sem érték el a századvégre jellemző nagyságrendet.

Mindezek következtében a megye települései közül jóval kevesebbnek fogyott a népessége, mint amennyinek stagnált vagy növekedett. Sőt, egyes korábban fogyó területeken is népességnövekedés volt tapasztalható, s az életkörülmények romlása, területi különbségei a népességszám változásban nem tükröződtek.

A korábban dinamikus fejlődő térségek, így a bányavidék, Miskolc környéke, Ózd és környéke a második világháborúra való készülődés ipari fejlesztései következtében, a Bodrogköz és a Taktaközből Tiszalúc, Taktaszada, Taktaharkány pedig az országos átlagot jóval meghaladó természetes szaporodásnak köszönhetően megőrizték dinamizmusukat, bár előbbre lépésük üteme jócskán csökkent. Ózd azonban épp ebben az időben vált a megye legnépesebb településévé.



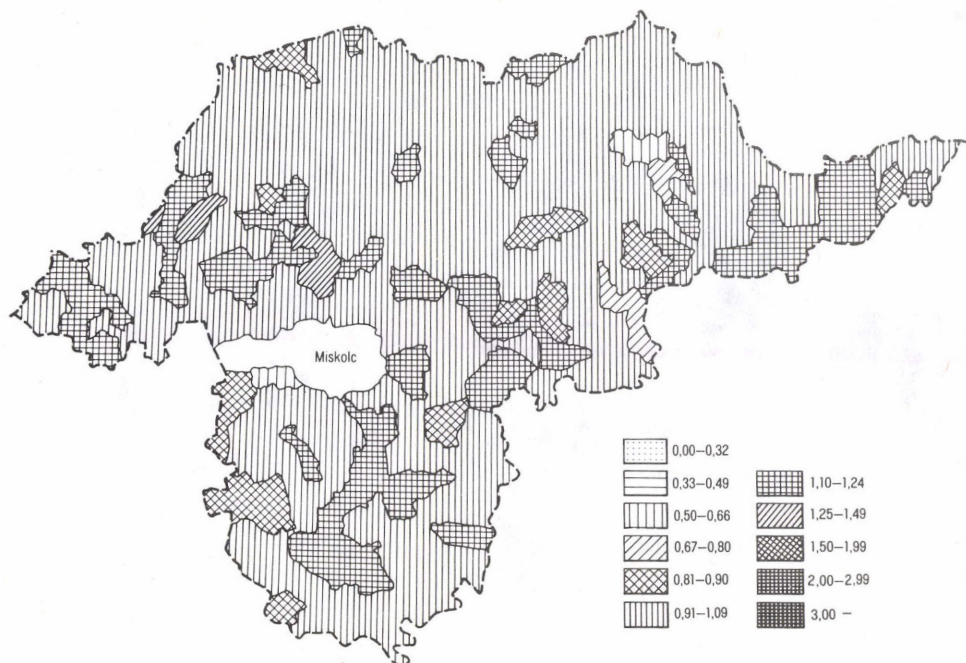
3. ábra. A települések ranghányadosai, 1920—1941
The rank-quotients of the settlements, 1920—1941

Erre az időszakra tehát — a viszonylag tágabb intervallum ellenére is — a polarizáció mérsékeltebb üteme s többnyire a korábbi időszakokban tapasztalt folyamatok, tendenciák továbbélése volt jellemző. Lényeges mozzanat azonban Ózd és Sátoraljaújhely „helycseréje”.

1941-1949

Ismét elég rövid időintervallumról van szó, így látványos átrendeződések nem játszódhattak le ez idő alatt. A legkisebb és a legnagyobb ranghányados különbsége csupán 0,81. A megye népesedését főként a háborús veszteségek, a deportálások, kitelepítések és a népességcserék határozták meg a természetes szaporodáson kívül. A háborús körülmények a jelentősebb belső vándorlásokat most sem indokolták (4. ábra).

A fenti tényezők következtében ebben az időszakban több volt a népességfogyással rendelkező település a megyében, mint a növekedő, ill. stagnáló népességű. A háborús veszteségek azonban nem egyenlő mértékben érintették a megye népességét. A zsidó lakosság deportálása elsősorban a Tokaj-hegylajai mezővárosok jelentős



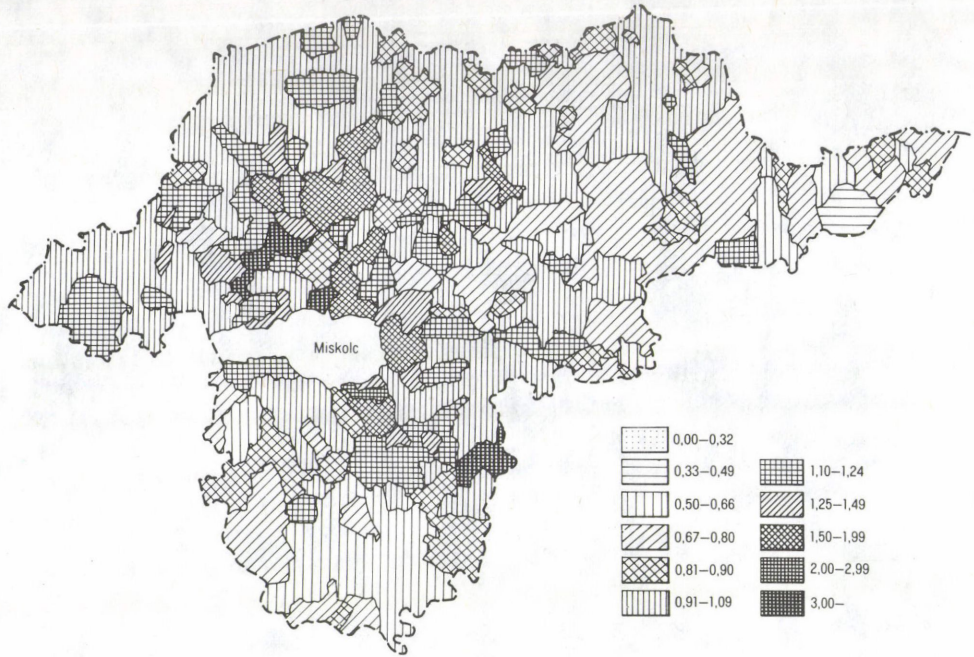
4. ábra. A települések ranghányadosai, 1942—1949
The rank-quotients of the settlements, 1942—1949

viasszaszorulását (SÜLI-ZAKAR I. 1980), a kitelepítések és a negatívummal záródó népességcserék a szlovák, ill. német nemzetiségű Háromhuta, Vágáshuta, Bükszentkereszt települések rangsorban történő jelentős visszaesését „eredményezték”. (Háromhuta népessége 65%-kal csökkent, ranghányadosa 0,5 körüli.) A népességcserék valamelyest javították a Hernád-völgy É-i részén található néhány település pozícióját. Továbbra is rangsorbeli előretörés jellemezte a bányavidék, Ózd és környékének egyes településeit.

1949-1970

A területi fejlődés korábbi, a népességszám szerinti sorrend változásában is megjelenő tendenciái ebben az időszakban lényegesen megváltoztak (5. ábra).

A döntően mezőgazdasági népességű, magas természetes szaporodással rendelkező Bodroghöz, Taktaköz s részben Dél-Borsod eddig kényszerűségéből, a vándorlási lehetőségek korlátozottsága miatt helyben maradó lakossága a megyében, ill. a fővárosban megvalósuló szocialista iparosítással majd még inkább a mezőgazdaság átszervezé-



5. ábra. A települések ranghányadosai, 1949—1970
The rank-quotients of the settlements, 1949—1970

sével tömegesen vándorolt el lakóhelyéről (CSÉPES J. 1972; EGRI B.-NÉ—SZABÓ I.—SIMON F.—RIESPLER P. 1963; HORVÁTH A. 1970). Így ezek a korábban dinamikusnak látszó területek a hierarchiában egyre visszább estek. Ózd környékének dinamizmusa is csökkent az új ipari központok megjelenésével, de továbbra is dinamikus előrehaladás jellemezte a Miskolccal K-en és D-en határos falvakat, a bányavidéket (Edelénnyel együtt) s Szerencs környékének jó közlekedési adottságú falvait. Új növekedési pólusként jelentek meg a szocialista iparosítás „termékei” — Kazincbarcika, Leninváros, Sajóbábony. Ez utóbbiak az 1949-1970 közötti időszakban a rangsorban több nagyságrenddel léptek előre, Leninváros ranghányadosa 15 feletti lett.

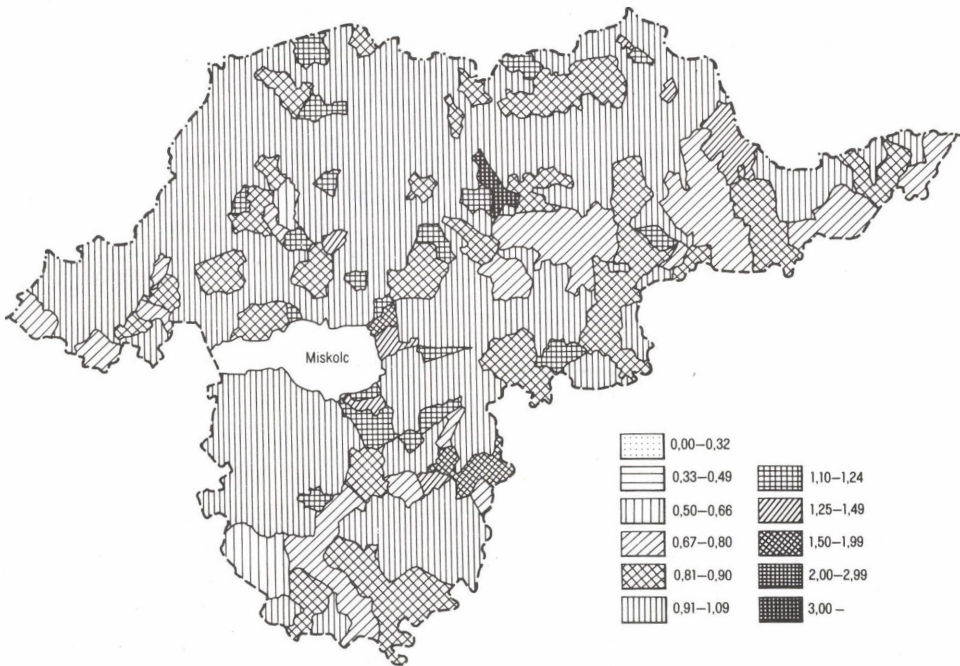
A megye É-i részében — Gönc és vidéke még mindig tartó, sőt fokozódó visszaszorulását kivéve — a települések az egyre erősebben jelentkező népességfogyás mellett is megőrizték korábbi pozíciójukat. A népességszám szerinti sorrend tehát a megyében a rangsor végén ebben az időszakban már nem nagyon változott, ezek a települések egymáshoz képest közel arányosan „fejlődtek”. A rangsor elején azonban jelentős átrendeződés játszódott le, ill. a rangsor elején és végén álló települések közötti polarizáció jelentősen erősödött. A ranghányadosok maximum és minimum értékei közötti különbség most érte el a tetőpontját, 14,87 volt.

Figyelemre méltó, hogy a városok közül az ún. történelmi városok, így Mező-

kövesd, Sárospatak, Sátoraljaújhely, Szikszó, Szerencs, Tokaj a felnövő új városok hatására jelentősen visszaszorultak. Sőt Tokaj esetében nem csak pozícióvesztésről, de jelentős népességfogyásról is szó volt mind 1949-1960, mind 1960-1970 között. Az elegendő munkahellyel nem rendelkező Mezőkövesd és Sárospatak népessége is csökkent az 1960-1970 közötti időszakban.

1970-1985

Az új gazdasági mechanizmus, a településhálózat-fejlesztési koncepció kidolgozása után sem változtak meg lényegesen az 50-es, s főként a 60-as években elindult folyamatok (6. ábra). A megye iparát tömörítő Sajó-völgy egyes települései, Kazincbarcika, Leninváros (s kisebb mértékben környéke) és Encs továbbra is kitűnt rendkívüli dinamizmusával, 2,00 feletti ranghányadosával. A kohászat és a bányászat válságának kibontakozásával egyidejűleg azonban Ózd környéke és a bányavidék jól láthatóan visszaszorult. A fogyó népességű ún. elmaradott településeken, a megye É-i, szinte összefüggő részén (csak a Bódva-völgy D-i része és Encs ékelődik be növekvő népességű területként), a népességfogyás mértéke egyre erősebb lett, de a rangsor végén elfoglalt pozíciójukat ez már nem változtatta meg.



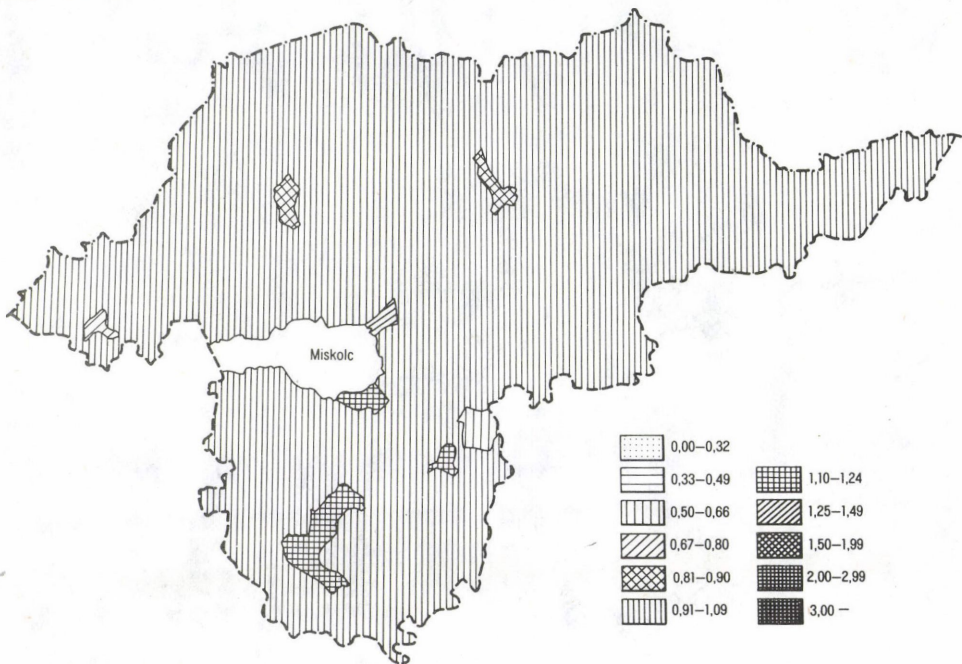
6. ábra. A települések ranghányadosai, 1970—1985
The rank-quotients of the settlements, 1970—1985

A „jobb időket látott” Bodroghöz települései, a Harangod vidéke a szintén egyre erősebb népességfogyás mellett, Dél-Borsod települések pedig a fogyás — gazdasági fellendülést is jelző mérséklődése ellenére is a rangsorban még visszább estek, ranghányadosuk 0,8 alatt maradt.

A városok közül Szikszó, Sajószentpéter, Tokaj, Sárospatak, s különösen Mezőkövesd pozíciója még tovább romlott. Bár ez utóbbi városban a közép- és kisipari üzemek telepítésével, fellendülésével az eltartóképesség növekedett, ez egyelőre a népességszám szerinti rangsorban elfoglalt hely változásában nem tükröződik, Sátoraljaújhely azonban az ott megvalósuló korábbi fejlesztéseknek köszönhetően ismét előretört.

1985-1987

Két év nagyon rövid idő ahhoz, hogy a megye településhálózatában lejátszódó átrendeződések kimutathatók legyenek (7. ábra). A települések sorrendje alapvetően nem változott, a ranghányadosok maximum és minimum értékei közötti eltérés is mintegy 0,75. Figyelemre méltó azonban a rendkívül kedvezőtlen közlekedési adottságú Kesznyéten, ill. a kohászat és a bányászat válsága miatt jelentőségéből tovább vesztő Járdánháza és Izsófalva, s kisebb mértékben a korábban rendkívül dinamikus fejlődő Encs visszaesése.



7. ábra. A települések ranghányadosai, 1985—1987

The rank-quotients of the settlements, 1985—1987

A miskolci agglomerációból Arnót, Kistokaj, Mályi továbbra is folytatódó, valamint a korábban visszaeső Mezőkeresztes dinamizmusa pedig már ezen rövid idő alatt is jól kirajzolódik. Egyfelől tehát a korábbi „ésszerűtlenségek” korrekciójának, másfelől az agglomeráció továbbra is növekedő jelentőségének és egy újabb — a közeljövőben megépülő összekötő úttal talán hamarosan meg is oldódó — súlyos anomáliának lehetünk tanúi.

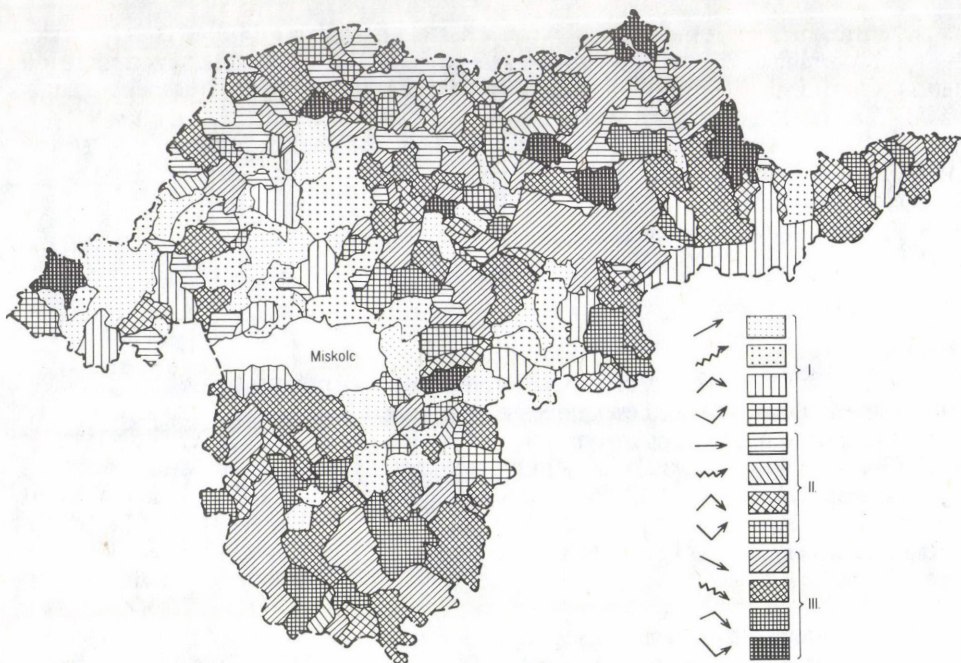
Szintézis

Áttekintve az egyes időszakokat, látható, hogy — már csak az eltérő időintervallumok miatt is — a települések népességszám szerinti átrendeződése az eltelt 118 évben különböző mértékű és irányú volt. A legjelentősebb mozgás az 1869-1901 és az 1949-1970 közötti időszakokat jellemezte, azaz a megye iparosításának első és második szakaszát. Így az 1949 előtti fejlődésre döntően az 1869-1910 között beindult folyamatok, az 1949 utánira pedig az ún. szocialista iparosítással és a mezőgazdaság szocialista átszervezésével beindított térbeli folyamatok nyomták rá bélyegüket. Ez a tény jól mutatja a gazdaság népesség- és településfejlődést befolyásoló hatását. Tanulságos lehet ezen elgondolkozni a megyei fejlesztési koncepció kidolgozása kapcsán. Az elemzett folyamatok segíthetnek megbecsülni egy-egy ipar-, mezőgazdaság-, infrastruktúra-fejlesztési döntés hatását a településhálózat fejlődésére, a népesedési folyamatok változásaira. A népességszám szerinti rangsorban való előrejutás, ill. visszalépés nagysága, jellemző tendenciái alapján a megyén belül az alábbi területek különíthetők el:

1. *A rangsorban előre jutott, jobb pozícióba került területek.* A megye történelmének vizsgált 118 éve alatt a helyezési rangsorban nagyságrenddel vagy nagyságrendekkel előrejutott 107 település (közel 1/3) zöme összefüggő, jól lehatárolható területeket alkot. Így Ózd és közvetlen környéke, az ún. bányavidék, a miskolci agglomeráció települései, Leninváros és a hozzá kapcsolódó néhány település, valamint Szerencs és a tőle D-re fekvő, Miskolchoz is jó közlekedési lehetőségekkel kapcsolódó területek, azaz az iparosítás „áldásaiból” részesedő települések tartoznak ide (8. ábra). Ebbe a típusba sorolható a múlt század folyószabályozásai által megnövekedett mezőgazdasági bázisú néhány bodrogi és a bizonyos szempontból kedvező adottságokkal rendelkező É-i hegy-, ill. dombvidéki szigetszerűen elhelyezkedő, csak kisebb mértékben előrejutó település is. Így az idegenforgalmi adottságokkal bíró Aggtelek, a határátkelőhely Tornanádaska és Hidasnémeti, a közlekedési útvonal mellett, kisebb iparfejlesztésből is részesülő Hollóháza, Füzerkajata, Kishuta, Makoshotyka, a jól gazdálkodó állami gazdaságnak helyet adó Léh, Kázsmárk, Halmaj (9. ábra).

A főútvonalaknak, a jó közlekedési lehetőségeknek és újabban a bányászat beindulásának köszönhetően Dél-Borsodból szigetként emelkedik ki Mezőnyárád és Bükkábrány.

A fenti területek fejlődési dinamizmusa azonban az egyes időszakokban nagyon is eltérő volt. A rangsorban töretlenül előrehaladó, több nagyságrenddel előrejutó, azaz a legdinamikusabban fejlődő települések: Ózd, Kazincbarcika, Tardona, Alsószolca,

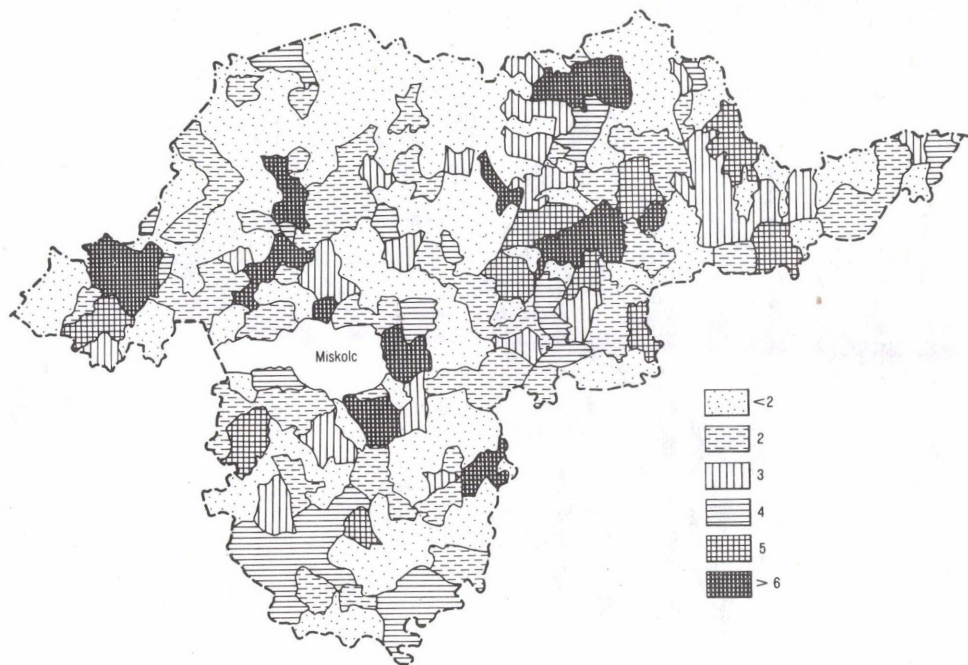


8. ábra. A településrangsorban elfoglalt hely változásának tendenciái a megye településeiben, 1869—1987. — I = a rangsorban előre jutott, II = pozícióját megőrző, III = visszaeső település (a nyilak a változások szakaszait jellemzik)

The tendencies of the change of the position in the hierarchy among the settlements of the county. — I = settlements advancing in the order of rank; II = preserving it's position; III = declining settlement (the arrows characterize the periods of changes)

Felsőzsolca, Mályinka, Nyékládháza, Mezőnyárad, Encs. Ezek helyezési számuk maximumát a 80-as évek második felében érték el. Az előrejutás azonban az esetek többségében nem egyenes vonalúan történt, hanem kisebb-nagyobb visszaesések is tarkították, de az előrejutó települések zöme helyezési számának maximumát 1949 után érte el.

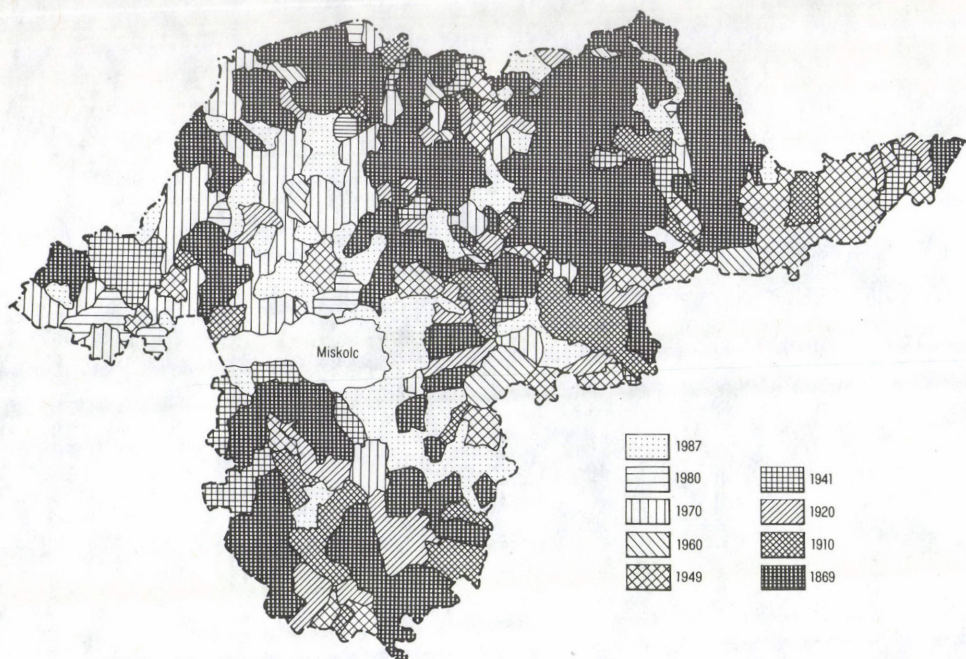
Kivételt képeznek a bodroghközi települések, melyek sajátos pályát futottak be. Népszámuk száma és a rangsorbeli helyezési számuk is dinamikusan javult 1949-ig, s utána pedig szinte ugyanilyen dinamikusan romlott a pozíciójuk, csökkent a népességük. A települések egy részében (Viss, Zalkod, Kenézlő, Györgyarló, Tiszakarád, Tiszacsermely, Karcsa, Bodroghalom, Ricse) azonban az 1869-es helyzethez képest még így is valamelyest előbbre kerültek. Helyezési számuk (s legtöbbször népességszámuk) maximuma is 1949-re tehető (10. ábra).



9. ábra. A rangsorban elfoglalt hely változásának nagyságrendje a megye településeiben, 1869—1987
The order of magnitude of the change of the position in the settlements of the county, 1869—1987

2. *Stagnáló, pozíciójukat nem változtató települések.* A megye településeinek az a közel másik 1/3-a, melynek helyezési száma 1869 és 1987 között egyetlen nagyságrenddel sem változott, sőt nem egyszer népességszámuk maximuma is 1869-re tehető, elsősorban a Cserhát és a Zempléni-hegyvidék aprófalvai közül kerültek ki, de elszórta, kisebb szigeteken a megye minden tájegységében megtalálhatók. Dél-Borsodban és a Bodrogyóban pedig jellemzően olyan, 1869-es pozíciójukat megőrző települések vannak, melyek közben valamely időszakban már jobb pozícióban is voltak, csak utána ismét visszaestek. Ezek a települések helyezési számuk maximumát — a többi bodrogyói, dél-borsodi településhez hasonlóan — 1949-ben, ill. korábban érték el.

3. *Visszaeső, rosszabb pozícióba került települések.* Míg az 1869-1910 közötti időszakban csupán a Hernád-völgy K-i peremvidéke, Gönc, Abaújszántó és vidéke, ill. Aggtelek és környéke, Mezőcsát és környéke esetében találkozhattunk viszonylag összefüggő visszaeső területekkel, 1949-1970 között a visszaeső területek két jól elkülöníthető területtel, a Bodrogyó és Tokaj-Hegyalja, valamint Dél-Borsod területével estek egybe. Ez alapvetően 1970-1985 között sem változott, csak a pozíciójából vesztő területek köre tovább bővült Ózd környékének településeivel.



10. ábra. A legjobb helyezés időpontjai a rangsorban a megye településeiben (év)
The time of the best position in the order of rank in the settlements of the county (year)

Az időszak egészét tekintve az e csoportba tartozó települések a Cserehát, a Zempléni-hegyvidék, a Tokaj-hegylajka, a Bodrogek K-i része, s Dél-Borsod területén jelennek meg összefüggő foltokban. (Ózd környékének pozícióvesztését a korábbi időszakok dinamikája még ellensúlyozza.) A visszaesés mértéke a hegyaljai és abauji volt mezővárosok, mint korábban jelentősebb települések (Gönc, Telkibánya, Tállya, Erdőbénye, Tolcsva, Sátoraljaújhely, Tokaj, Mád, Abaujszántó, Monok) és közvetlen környezetük, valamint Dél-Borsod (különösen Cserépfalu, Gelej) esetében bizonyult a legnagyobbaknak.

A bodrogekzi és dél-borsodi, Ózd környéki településeket kivéve, helyezési számuk maximuma 1869-ben jelentkezett (népességszámuk maximuma is többnyire 1869-re, de legalábbis 1949 előttre tehető).

A közeljövőben szükségszerűen megvalósítandó gazdasági szerkezetátalakítás várhatóan a megye településhálózatának egy újabb népességszám szerinti átrendeződését indítja majd meg.

Az eddigi — elsősorban az iparosítási hullámokhoz kötődő — gazdasági változások mind a népességszám szerinti polarizáció erősödését, a ranghányadosok szélsőségségét (kiugróan magas értékkel való előretörést és ugyanakkor kiugróan

alacsony értékkel való visszaesés) jelentették. A tulajdonviszonyok, a gazdaságpolitika fő irányainak változása remélhetőleg egy arányosabb területi fejlődéshez vezet.

A valóban arányos és ésszerű területi fejlesztés következményeként az első időszakban a jelenleg alulértékelt, még a középmezőnyben elhelyezkedő települések ranghányadosainak növekedése, a viszonylag nagy népességszámú, a korábbi gazdaságpolitika által túlértékelt területeken és a potenciális erőforrásokkal sem rendelkező, a jelenlegi rangsor végén elhelyezkedő települések esetén pedig a ranghányadosok csökkenése, ill. további stagnálása várható. A későbbi időszakokban viszont egy kiegyenlített, szélsőségesen és tartósan elöretörő, ill. lemaradó területek nélküli fejlődés lenne kívánatos, mert ellenkező esetben a szélsőségek mindkét pólusán számottevő, a továbbfejlődést gátló feszültségek támadhatnak.

IRODALOM

- Borsod-Abaúj-Zemplén megye népesedésének főbb jellemzői — *Területi Statisztika*, 1984, pp. 585-592.
- BÁNHÉGYI T.-NÉ 1981. A megye demográfiai helyzetére ható néhány objektív tényezőről. — *Borsodi Szemle*, 26. 3. pp. 1-10.
- CSATÁRI B.—TÓTH J. 1988. Az urbanizálódás területi különbségei. — *Statisztikai Szemle*, 66. 3. pp. 244-258.
- CSÉPES J. 1972. Az 1960-1969 közötti vándorlások jellemzői és azok hatása B.A.Z. megyében. — *Miskolc*
- EGRI B.-NÉ—SZABÓ I.—SIMON F.—RIESPLER P. 1963. A gazdasági fejlődés hatása a népességfejlődés alakulására Borsod megyében, 1945-1960 között. — *Borsodi Szemle* 2. pp. 29-35.
- HORVÁTH A. 1970. Borsod megye népességének fejlődése a XX. században. — *Borsodi Szemle* 2. pp. 68-75.
- KISÉRY L. 1959. A Harangod vidéke. — *Borsodi Földrajzi Évkönyv II.*, Miskolc
- PERGER F.-NÉ 1973. A B.A.Z. megyei törzsfalvakban élők népesedési helyzete és életkörülményei. — *Területi Statisztika* 3. pp. 346-351.
- SCHNELLER K. 1981. Borsod vármegye népszaporodása 1920-tól 1930-ig. — *Ifj. Ludvig és Janovits Könyvnyomdája*, Miskolc
- SÜLI-ZAKARI. 1980. Tokaj-Hegyalja és környékének népmozgalma 1787-1970 között. — *Borsodi Levéltári Évkönyv III.* pp. 35-69.
- SÜLI-ZAKAR I. 1984. A Bodrogi közti falvak népességmegtartó képességéről. — *Alföldi Tanulmányok VIII.* pp. 165-182.
- TÓTH J. 1977. Az urbanizáció népességföldrajzi vonatkozásai a Dél-Alföldön. — *Földrajzi Tanulmányok 14.* 142 p.
- TÓTH J. 1986. A rangkoefficiens alkalmazása a városfejlődés regionális ütemkülönbségeinek kimutatására — különös tekintettel az Alföldre. — *Alföldi Tanulmányok X.* pp. 115-136.
- VARGA G.-NÉ (szerk.) 1970. Borsod-Abaúj-Zemplén megye története és legújabb kori adataira. — *Miskolc*. 640 p.

TERRITORIES WITH DYNAMIC, DEPRESSIVE AND STAGNATIVE CHARACTER IN BORSOD-
ABAÚJ-ZEMPLÉN COUNTY BETWEEN 1869 AND 1987

by *É. G. Fekete*

S u m m a r y

The aim of the paper was not a detailed analysis of the demographic processes during the examined 120 years, but first of all to determine the nodes of the territorial development and the range of the developing or declining settlements in Borsod-Abaúj-Zemplén county by historical ages.

The examination is based on the method of the calculation and the mapping of the "rank - quotiens" relating to seven epochs defined by the turning points of the Hungarian history or the census terms.

The attached maps explain themselves. The summaries of the epochs give information about the relations between the economic, social, political processes in the examined epochs and the territorial development of the county reflected on the changes in the order of the position depends on the number of the population.

Translated by L. DRÓTOS

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

Földrajzi Értesítő XL. évf. 1991. 3-4. füzet, pp. 333—338.

Csuszamlás a Svájci-Jurában, Montmelon környékén

PANCZA ANDRÁS¹

Bevezetés

„Hatalmas földtömeg mozdult meg Saint-Ursanne felett”, „Jelentős földcsuszamlás: a földtömeg Dombs-ot fenyegeti”, „Zabolázatlan föld”, „A földtömeg nagy erővel, folyamatosan halad előre és a faházakat tologatja”, „A földcsuszamlás tegnap irányt változtatott: Saint-Ursanne lakói félnek”. Ezek a hangzatos mondatok az 1986. január 31-én megjelent francia-svájci újságcikkek címei, jól kifejezik az esemény nagyságát, méreteit, hirtelen és váratlan voltát.

A tömegkommunikációval párhuzamosan, az építészmérnökökkel, biztosítási szakemberekkel együtt a geomorfológusok is azt kérdezik, hogyan jött létre egy ilyen méretű természeti jelenség, mivel mindannyian szeretnénk a hatalmas tömegmozgási folyamat pontos okait megismerni.

A geomorfológia tudománya a földcsuszamlásokat olyan természeti jelenségként értelmezi, amelyek a bennünket körülvevő táj alakításnak tényezői. A földcsuszamlás egy lejtőn történő tömegmozgásos folyamat, amelynek általános törvényszerűségeit jól ismerjük, ennek ellenére minden egyes csuszamlás alapos tanulmányozásával tovább bővíthetjük ismereteinket.

A földcsuszamlás, sárfolyás és lávafolyás nem azonos értelmű fogalmak, de valamennyien a lejtős tömegmozgások egy-egy formáját jelentik. Az ilyen mozgásformák igen elterjedtek az Északi-sarkvidéken, ahol nyáron a vízzel telített tundratalaj a lejtő irányában lefolyik az állandóan fagyott rétegen. A mérsékelt éghajlati övben, a Jura-hegység vonulatain nem ilyen nagy kiterjedésű jelenségekről van szó, hanem inkább csak pontszerű és általában kisebb dimenziójú (néhány tucat m-es) mozgásokról beszélhetünk. A legtöbb esetben a mozgás csupán a lejtő egy szakaszát érinti.

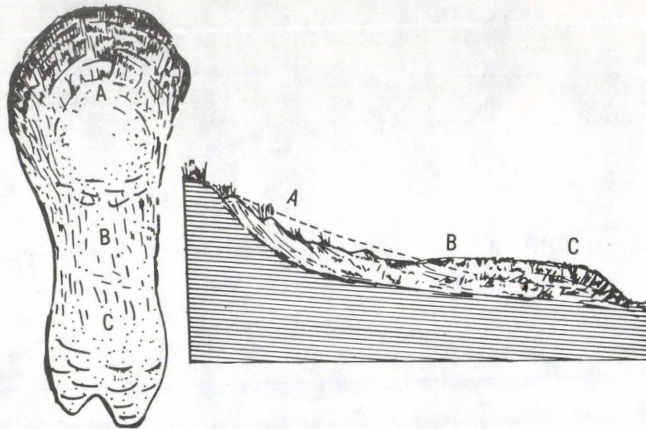
Olyan földcsuszamlás, mint amilyen Montmelon környékén keletkezett, ritkán fordul elő. Egy nagy, összefüggő terület egyensúlyának megbomlásáról van itt szó és mint ilyen, a jelenség feltétlenül figyelemre méltó.

A földcsuszamlások domborzati formái

A földcsuszamlások vagy sárfolyások között a megmozgatott földtömeg víztartalma szerint teszünk különbséget. Részletes elemzésükkel olyan jellegzetes külső vonásokat tárhatunk fel, amelyek alapján bármikor azonosításuk könnyen elvégezhető. A megfigyelőt meglepi az a szabálytalan, rendezetlen domborzat, amely a csuszamlást jellemzi és amely környezetének topográfijától elüt.

A földcsuszamlások három jól elkülöníthető részre oszthatók: fölül a leszakadás fülkéje figyelhető meg, ezt egy közbelső átmeneti zóna követi, majd a formaegyüttes alul a csuszamlás nyelvvel végződik (*1. ábra*).

¹ Institut de Géographie, Université de Neuchâtel, Svájc



1. ábra. Egy földcsuszamlás vázlata (sífkban és metszetben). — A = leszakadási fülke; B = átmeneti zóna; C = nyelv

A leszakadás fülkéje

A kiöblösödő, többé-kevésbé kör alakú leszakadási fülkéből indul a mozgás. Ez a magyarázata homorú alakjának. Igen meredek lejtésű, a lejtőszög értéke a 60° -ot is eléri. A részletformák elhelyezkedése kaotikus. A formaegyüttes megcsúszott földszelletekből áll, amelyek mélyen repedezettek és egy lépcsőház lépcsőfokaira emlékeztető elrendezésűek. Ezek a lépcsőfokok — padok —, amelyek felületét gyep borítja, néhány dm-estől néhány m-esig terjedő egységekre bontják a lejtőt. A megcsúszott földszelletek gyakran gyökereiktől többé-kevésbé elszakított fákat is magukkal hoztak. A fák törzsei minden irányban elhajolnak. A „lépcsőház” lépcsőfokait elválasztó részsűk lehetővé teszik, hogy a mozgásban résztvevő anyagokat, rétegeket feltárászerűen, metszetben figyeljük meg. A fülke kerülete instabil. Egymással párhuzamos, mély repedések szántják a peremtől néhány dm-re.

A szakadási fülkék alja is homorú, de annak hajlásszöge kisebb ($15-25^\circ$). Ezt a zónát is eltorlaszolja a megcsúszott anyagok, amelyek itt összehordódtak és ingó, instabil helyzetbe kerültek. A lejtésirányban lefelé haladva a legalsó rész többnyire gyűrűszerűen elhelyezkedő, enyhe lejtésű lejtőpihenőben végződik, amely a lejtőre keresztirányban felhalmozódott anyagokból keletkezett. Ez a rész éppen ezért mindig vízzel telített, amely a helyi mélyedésekben pang.

A közbenső, átmeneti zóna

Az átmeneti zóna a lejtő irányában megnyúlt, a csuszamlás felső részét és nyelvét összekötő szakasz. Enyhén lejt, domborzata hepe-hupás, néhány m magas dombocskák és bemélyedések sorozatából áll. Egy olyan vizenyős terület ez, ahol az ember a földbe süllyed, és ahol az anyag elmozdulásának sebessége (az aktív periódus alatt) a legnagyobb. Az átmeneti zóna kiterjedése mindig jelentős. A lejtő mikrodomborzatától függően alakja lehet hosszanti, elnyúló (a völgyekben), vagy többé-kevésbé körkörös.

A csuszamlás nyelve

Mindig domború, gyűrűszerűen kidudorodó, megnyúlt. A csuszamlás alsó elvégződése ujjszerűen ketté vagy több részre ágazhat. Maga a csuszamlás frontja egy meredek, 1-2 m magas lejtővel, fallal végződik, amely a még érintetlen lejtőfelszínt uralja. A nyelv keresztirányú profilja is domború. A mikrodomborzat formája is kaotikus, de elemei többnyire mégis a csuszamlás fő irányja felé mutatnak. A nyelv elvégződése felé keresztirányú hepe-hupák jellemzők. Ezeket az íves domborulatokat félhold alakú kis mélyedések, repedések választják el.

A földcsuszamlás az anyagot nem osztályozza, így a csuszamlás valamennyi zónájában ugyanúgy megtaláljuk az agyagos, mint a köves, ill. nagy tömböket tartalmazó lejtőüledékeket.

A montmeloni csuszamlás

A montmeloni csuszamlás átmeneti típust képvisel a klasszikus földcsuszamlás és a sárfolyás között. Leszakadási fülkéje a földcsuszamláshoz hasonlít, ugyanakkor vízzel telített átmeneti zónája alapján inkább egy sárfolyásra gondolunk. A csuszamlás nyelve kevert forma: domború filija és keresztirányú hepe-hupái egy földcsuszamláséi, ugyanakkor egyfelől víztartalma, másfelől viszkózus állapotú agyagos-márgás üledékekben való gazdagsága alapján inkább egy sárfolyás nyelvére kell gondolnunk.

A mozgásban részt vevő anyagok vizsgálata szintén összetett csuszamlásra utal. Valójában azok a nagy márgatömbök, amelyek a felszínen itt-ott látszanak, a mélyből szakadtak ki és egy felfelé irányuló mozgás szállította őket a felszínre.

Általános jellemzés

A földcsuszamlás 1986 január 29-én reggel történt egy kis völgyben, amelyben általában egy patak folyik. Ez az É-ra nyíló völgy, Montmelon-Dessous tanya közelében fekszik (2. ábra). A csuszamlás által érintett lejtőszakasz átlagos lejtőszöge 14° . A csuszamlás sebessége az első néhány óra alatt felerősödött (4 m/h maximális sebességet ért el), a rákövetkező napok folyamán pedig fokozatosan csökkent. Három hónappal később (május 5-én) a nyelv frontja stabilizálódni látszott, ezzel szemben az egyik károsodást szenvedett faház közelében hallott recsenések azt bizonyították, hogy a helyi rendező mozgások még nem maradtak abba.

A csuszamlás által érintett zóna jelentős kiterjedésű, hosszúsága 1600 m (kb. 250 m a szintkülönbség), szélessége több mint 120 m, mind a leszakadási fülkében, mind pedig a csuszamlási nyelv mentén. Az elhordott tömeg vastagsága helyenként a 10 m-t is meghaladja. Több ezer m^3 anyag helyeződött át a lejtőn. (Lehetetlen kiszámítani a lejtőn lecsúszott anyag teljes mennyiségét, de néhány mérés alapján ezt 300 000 m^3 -re becsüljük.)

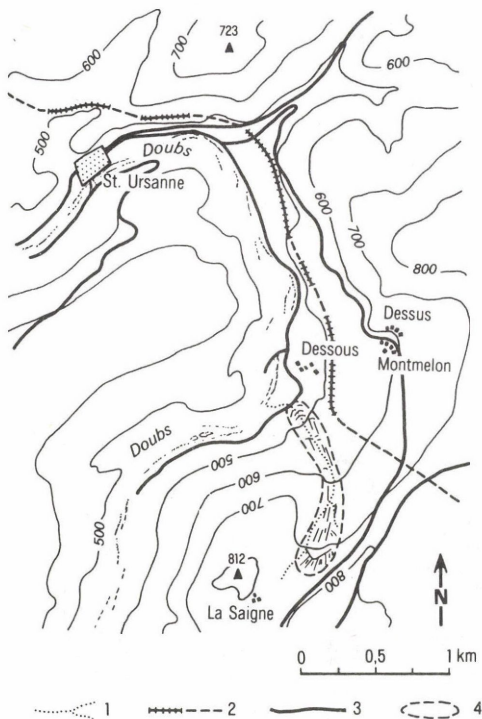
A csuszamlás több tucat, különböző méretű fát szakított ki. Két faház, amelyet a csuszamlás a helyéről elmozdított, lakhatatlanná vált. A mozgás egy garázt, egy faraktárt és egy kis tavat is magával vitt. Ugyanebben az övezetben már 1978-ban és 1980-ban is előfordultak kisebb méretű csuszamlások (1. kép).

Geológiai és geomorfológiai viszonyok

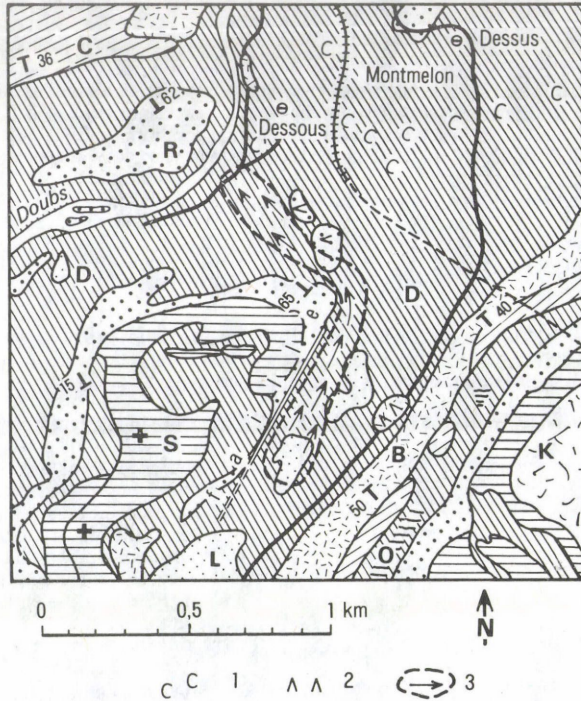
A geológiai térkép (3. ábra) tanúsága szerint igen jelentős a lejtő felszínén az elmozdítható, laza üledékek kiterjedése. Montmelon-Dessous környékén pedig sok olyan fosszilis földcsuszamlás jellegzetes nyoma figyelhető meg, amelyek ma már stabilizálódtak. Ezek a csuszamlások egyebek között M. LAUBSCHER geológiai térképén is szerepelnek.

A leszakadási fülke egyik elérhető feltárárásában tett megfigyelésünk (koordináták: 580,1; 243,7) mutatja a területet borító üledékrétegek vastagságát (4. ábra). Ugyanezont anyagokat találtuk itt, mint amelyek a lecsúszott tömeget alkotják.

A jelenséggel kapcsolatban két dolog lepi meg a megfigyelőt: egyrészt a lejtőüledékek vastagsága, amely helyről-helyre 6-10 m között változik, másrészt az oxfordi emeletbe sorolható márgás rétegek jellege, amelyek a szubsztrátumot alkotják. Az alábbiakban a 4. ábrán bemutatott csuszamlásos üledékek granulometriáját és morfológiáját jellemezzük.



2. ábra. Topográfiai vázlat és a csuszamlási zóna helye.
— 1 = patak; 2 = vasút alagúttal; 3 = út; 4 = csuszamlási zóna



3. ábra. Montmelon kömőkének geológiai térképe (M. LAUBSCHER után, egyszerűsítve és kisebb változtatásokkal). — 1 = földcsuszamlások; 2 = süllyedés; 3 = a csuszamlás zónája; D = lejtőüledék; L = vályog; Emeletek: K = Kimmeridge-i; S = Séquani; R = Rauraci; O = Oxfordi; C = Callovi; B = Bathóni emelet

A szint: ez a 30 cm vastagságú réteg sötétfekete, szerves anyagban különösen gazdag. Az a néhány mészkőkavics maradvány, amely e rétegbe beágyazódott, kémiai elváltozásokat mutat. A felszínt a Jura-hegységre jellemző legelők füves vegetációja borítja.

A B szint világosabb. Átmeneti szint, amelyben a humusz fokozatosan eltűnik és helyet ad egy okker színű talajrétegnek, ugyanakkor a mészkőtörmelék aránya nő.

A C szint vastagabb (3-6 m a vizsgált zónában), laza szerkezetű. Periglaciális eredetű üledékekről van tulajdonképpen szó, amelynek alkotórészei valaha mészkőfalakból kifagyás hatására váltak le. Ma kompakt tömeget alkotnak, amely osztályozott kavicsokból áll, az okkerszínű talajmátrixba beágyazva. A szint agyagtartalma jelentős (1. táblázat). A rétegegyüttes nem homogén: megfigyelhetők benne televényesebb rétegek, fejlettebb talajszerkezettel és soványabb, humuszban szegényebb rétegek egyaránt.

1. táblázat. A finom alkotórészek szemcseösszetétele, %

Szintek	Kavics és homok	Iszap	Agyag és márga
A szint	22,3	57,1	20,6
B s szint	23,4	48,1	28,5
C szint (kövér alréteg)	26,2	44,1	32,4
C szint (sovány alréteg)	39,4	35,6	25,0
D szint	14,1	33,4	52,5



1. kép. A Montmelon-Dessous mellett kezdődő csuszamlás nyelvének látképe

A *D szint* szürke márgából áll. Vastagsága változó, átlagosan 20 cm. Ez a szint az alatta fekvő kőzetréteg átalakulásának eredményeként jött létre.

Az *E szint* az anyakőzet: oxfordi márga. Szürke színű, m-es nagyságú blokkokból áll, amelyek a szabad levegővel érintkezve gyorsan elválnak. A finom alkotórészek (*I. táblázat*) leválasztása a következőket mutatja:

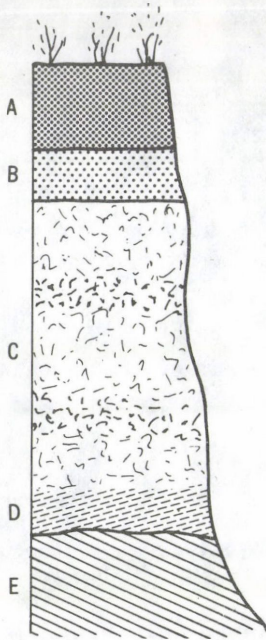
— Az iszap- és márgatartalom a C szintben jelentős. Vízzel érintkezve megduzzadhat, ez a réteg tehát kevésbé vízáteresztő. Kiszáradva a kövérebb, agyagban gazdagabb rétegek összehúzódnak és megrepedeznek.

— A *D szint* teljes egészében finom alkotórészekből áll. Ezek a dől és vízzel átitatott márgarétegek kitűnő csúszási síkot adnak a felette lévő rétegeknek.

Éghajlati viszonyok

Minden földcsuszamlás nagyon erősen függ azoktól a klimatikus (időjárási) feltételektől, amelyek a mozgást időben megelőzték (kivéve a szeizmikus mozgások hatására létrejött csuszamlásokat). Az éghajlati feltételek közül többnyire a csapadék szerepe döntő. Az eső, a beszívárgás, a hóolvadás, a párolgás és a vízvisszatartó képesség valamennyien a lejtős tömegmozgásokat döntően befolyásoló tényezők. Felvetődik a kérdés: a montmeloni csuszamlást megelőzte-e valamilyen klimatikus anomália? (Több újságíró a csuszamlást az előző napokban esett intenzív csapadékokkal hozta kapcsolatba.) Szerintünk is úgy tűnik, hogy a bőséges csapadék kétségtelenül szerepet játszott, de heves esőzések gyakran előfordulnak a Jura-hegységben anélkül, hogy ilyen jelentős csuszamlásokat váltanának ki. Ezért egy hosszabb időszak klímaadatait szükséges vizsgálni. A csapadékmérések elemzése a következőket mutatja:

— 1985 ősze az év legszárazabb időszaka volt, és pedig a Jura-hegység teljes területén. Emlékeztet ez a szárazság, mert több helységben is szükség volt a vízfogyasztást korlátozó intézkedések bevezetésére és a kevésbé kedvezőtlen adottságú helységeken kellett víz után nézni. Az általában bővízű források egymás után száradtak ki. A La Chaux-de-Fonds, Fahy és Saignelégier meteorológiai állomásain végzett mérések azt



4. ábra. A leszakadási fülke egy részletének feltárása (Magyarozatát l. a szövegben!)

mutatják, hogy az őszi hónapok nagymértékben csapadékhányosak voltak a 30 éves átlaghoz viszonyítva. A ritkán előforduló esőt viszont általában napsütéses napok követték, amelyek a leesett vízmennyiség elpárolgásának kedveztek.

— Ezzel szemben a januárban esett csapadékok az átlag kétszeresét tették ki (Saignelégier: 260 mm, Fahy: 115 mm, La Chaux-de-Fonds: 232 mm).

— A január 23-i és 24-i eső különösen bőséges volt: kb. 40-50 mm, amihez egy hóolvadási hullámot is hozzá kell adni, mivel a megelőző napokban a talajt még hó borította.

A montmeloni csuszamlás valószínű okai

„A kérdés lényege az anyag mozgásba hozása. Ezt a folyamatot pedig a felszínre bukkanó rétegek csuszamlásra való hajlamosága, valamint az a kellő lejtés váltja ki, amely a csuszamlás létrejöttéhez szükséges” (A. CAILLEUX—J. TRICART 1951). Valójában a montmeloni csuszamlás előtt az anyagok (rétegek) nemigen változtak és a lejtő is ugyanolyan maradt. Mégis földcsuszamlás jött létre a fentebb vázolt körülmények között. A csuszamlás oka valószínűleg a mozgásban résztvevő laza anyagok víztartalmának megváltozása volt. Már korábban is rámutattunk a D szint fontosságára, amely a csúszási síkot adó márgaréteg. Egy másik, döntő fontosságú szerepet játszó tényező kétségtelenül a C szint nagy márgatartalmú, zsíros szintjeinek jelenléte.

Normális körülmények között ezek a zónák kevésbé vízáteresztők, ami egyébként a völgyben futó kis patak jelenlétét is magyarázza.

Az 1985 őszi hosszan tartó száraz periódus során a források kiszáradtak és a patak medre is száraz volt. Az A, B és C szintek is szárazak voltak, a márgás rétegek kiszáradása pedig mély és intenzív repedésekhez vezetett. A januári bőséges esőzés alatt ezek a mély repedések egy kivételes vízmennyiség behatolását tették lehetővé, egészen a D szintig. A márgarétegek telítődtek, plasztikussá és igen csúszóssá váltak. Ez a rendkívüli helyzet elegendő volt ahhoz, hogy a montmeloni földcsuszamlás meginduljon.

*

Köszönetünket fejezzük ki M. MADERnek (Svájci Meteorológiai Intézet), amiért rendelkezésünkre bocsátotta Fahy és La Chaux-de-Fonds meteorológiai adatait, valamint Mme B. BARUSELLInek, aki Saignelégier csapadékmérő állomásának adatait adta meg.

Fordította: KERTÉSZ ÁDÁM

IRODALOM

CAILLEUX, A.—TRICART, J. 1951. Les coulées boueuses. — Rev. Géom. Dyn., No. 1. 25 p.

A nógrádi bazaltvulkánosság

HORVÁTH GERGELY

A nógrádi bazaltvulkáni terület helyzete és földtani felépítése

A Nógrád megyében elterülő bazaltvulkáni terület csak része egy nagyobb vulkáni sorozatnak, amely a Salgótarján—Losonc (Lucenec)—Feled (Jesenské)—Bárna települések által közrefogott, kb. 430 km²-nyi, megközelítőleg trapéz alakú területen bukkan a felszínre, ahol egyúttal az Ipoly, a Sajó, a Zagyva és a Tarna közötti vízváltakozó is húzódik. Itt a területet legalaposabban feltáró JUGOVICS L. (1934, 1940a, 1940b, 1942, 1971, 1976) 111 számban álló, önállóan tekinthető bazaltkúpot, bazalttakarót, hasadék- és kúrtökítőlést térképezett (*I. ábra*), és további 60 különálló — feltehetően csuszamlások vagy egyéb lejtős tömegmozgások következtében elsődleges helyzetétől elszakadt — bazaltfelhalmozódást figyelt meg.

Az ily módon elhatárolható ún. nógrád—gömöri bazaltvulkáni területnek azonban a trianoni döntés óta csak kisebb, D-i része tartozik Magyarországhoz, ahová az említett 111 centrumból mindössze 35 esik. Ezt a D-i részt nevezik szűkebb értelemben nógrádi bazaltvulkáni területnek.

Az egész nógrád—gömöri bazaltvidék földtani felépítésében főleg felsőoligocén és alsómiocén üledékes kőzetek (egri, eggenburgi és ottnangi Szécsényi slir, Pétervásári homokkő és Salgótarjáni barnaköszén formációk) vesznek részt, a bazalt fekkijét alkotva.

A fiatalabb üledékek szinte teljes hiánya arra utal, hogy a terület legkésőbb a bádeni korszakban végleg szárazulattá és ezáltal lepusztulási térszínre vált. A felszín letarolódása főként a felsőpannon elején, a vulkánosságot közvetlenül megelőzően volt erős, így az oligocén-miocén üledékekre települő vulkáni képződmények már egy erősen hullámos, tagolt domborzatú táj arculatát formálták tovább.

A vulkáni tevékenység általános jellemzése

A nógrád—gömöri terület tűzhányótevékenysége szorosan kapcsolódik a Kárpát-medencét a pannonban általánosan jellemző, szinte folyamatosnak tekinthető süllyedéshez, melynek fő okai az aljzatot alkotó litoszféralemez, ill. lemezdarab megnyúlása, kivékonyodása és feldarabolódása, valamint az ezzel párhuzamosan fellépő izosztatikuss mozgások voltak; az anomáliásan vékony kéreg, a magas hőáram és az extenziós feszültségek hatására a kéreg mélytörésein keresztül fölfelé áramlott a felső köpeny részlegesen megolvadt anyaga, és a felszínre érve bazaltvulkánosságként jelent meg (DIENES I. 1971; STEGENA L. et al. 1975, 1978; PÁLYI I. 1980; RAVASZ CS. 1987). Megjegyzendő, hogy HAJDU D. et al. (1982) a neogén fekkü horizontális elmozdulását is feltételezik.

A vulkáni tevékenység törésekhez való kapcsolódását mindenestre jelzi, hogy a kiterési központok jól kirajzolódóan bizonyos főirányokat követnek. Ezek a törések — melyek részben korábbi, miocén törések felújulásai — nem csak a bazalt közvetlen fekkijét alkotó harmadidőszaki üledékeket darabolták fel árkok-sasbércsek sorozatára, sőt helyenként szinte sakkátblaszerűen, hanem az idősebb aljzatot is. Az uralkodó csapásirányok 330-150°, ill. 210-30° (*I. ábra*); a két vetőrendszer helyenként egymást is kölcsönösen elveti, ami közel egyidejű kialakulásukat valószínűsíti (DZSIDA J. 1936; VITÁLIS S. 1940; JUGOVICS L. 1940a; POJJÁK T. 1956; NUSSZER A. 1979).

Az egész Kárpát-medencét tekintve Burgenlandtól Dél-Erdélyig a bazaltkitörések az alsó- és felsőpannon folyamán hosszú megszakításokkal követték egymást, miközben térbelileg is új és új helyre tevődtek át. Legidősebbek a pannon elejéről származó egyes Balaton menti és a csak fúrásokból ismert sárospataki és dél-alföldi lávatömegek (PAP S. 1983, 1986; BALÁZS, E.—NUSSZER, A. 1987), legfiatalabbak viszont éppen vizsgált területünk kiterései. BALOGH, K. et al. (1981, 1984, 1986) mérései szerint — a hibalehetőségeket is figyelembe véve — mintegy 2,5—2,0 millió év tünik elfogadható átlagnak (*I. táblázat*).



1. ábra. A nógrád—gömöri bazaltterület (DZSIDA J. 1936; VITÁLIS I. 1940; JUGOVICS L.—SZENTES F. 1949; PÁLYI I. 1980; LACIKA, J. 1988 nyomán). — 1 = országhatár; 2 = tájhatár; 3 = vízfolyás; 4 = település; 5 = bazaltkibukkanás; 6 = fő törésvonalak; 7 = egyéb törésvonalak

The Nógrád—Gömör basalt region (after DZSIDA, J. 1936; VITÁLIS, I. 1940; JUGOVICS, L.—SZENTES, F. 1949; PÁLYI, I. 1980; LACIKA, J. 1988). — 1 = national border; 2 = landscape boundary; 3 = water-course; 4 = built-up area; 5 = basalt outcrop; 6 = main fault-line; 7 = other fault-line

1. táblázat. Lávaömegek kora magyarországi és szlovákiai bazaltos kőzeteken¹

Terület	Kormeghatározás K/Av, millió év	Tertület	Kormeghatározás K/Av, millió év
1. Alföld		8. Nógrád—gömöri terület	
Kecel-1	847 0,77	Északi rész (Szlovákia)	
Kiskunhalas-3	961 0,38	Fülek (Fil'akovo)	230 0,47
Ruzsa-4	1040 1,80	Ajnácskő (Hajnačka)	258 0,22
2. Sárospatak-10		Bolgárom (Bulhár)	219 0,16
felső	940 0,50	Ragács (Ragač)	139 0,12
alsó	1090 1,00	Nagydaróc (Vel'ká Dravce)	190 0,13
3. Balaton-felvidék		Déli rész (Magyarország)	
Mencshely	792 0,33	Somoskőújfalva	279 0,64
Hegyesdő	674 0,30	Eresztvény	259 0,65
4. Kisalföld		Medves	
Marcaltó	415 0,34	Magyarbánya	303 0,20
Ság	514 0,25	Középbánya	227 0,20
5. Bakony		9. Egyéb szlovákiai területek	
Pula	425 0,17	Selmecebánya (Banska Štiavnica)	729 0,41
Kab-hegy	465 0,23	Patakalj a (Podrečany)	644 0,27
6. Tapolcai-medence		Maskófalva (Masková)	490 0,24
Badacsony	345 0,23	Brehy	053 0,16
Szent György-hegy	287 0,23		
7. Somló	293 0,19		

¹BALOGH K. et al. (1981, 1984, 1986) nyomán

Mindezt alátámasztják MÁRTONNÉ SZALAY E. (1969) paleomágneses mérései és az ajnácskői fauna revidált vizsgálata (FEJFAR, O. 1964) is.

A terület bazaltjainak felsőkőpeny-eredetét számos kőzettani és geokémiai vizsgálat támasztja alá. Általánosságban jellemző, hogy a kőzetek kivétel nélkül a tágabb értelemben vett alkálilbazaltok közé tartoznak (SØRENSEN 1974 beosztása alapján), ezen belül főleg trachybazaltok, szűkebb értelemben vett alkálilbazaltok vagy — ritkábban — nefelinbazanitok (ROZLOZSNIK P.—EMSZT K. 1908, 1911; REICHERT R. 1925, 1927; JUGOVICS L. 1940a, 1971; POJJÁK T. 1947, 1956; PÁLYI I. 1980), melyek összetételében magas az Na₂O és K₂O, viszonylag magas az Al₂O₃ és TiO₂, alacsony viszont a CaO és MgO aránya.

Feltűnő ugyanakkor, hogy É felé a SiO₂ és CaO aránya erősebben, az Na₂O és K₂O aránya kisebb mértékben csökken, míg az Al₂O₃ aránya nő; egészében É-on a kőzetek bázisosabbak és nagyobb a földpát-pótlók (főleg a nefelin) szerepe is. A kőzetek jellegzetessége továbbá a megakristályok (főként augitok) és ultrabázisos zárványok (főként lherzolitok) nagyszámú előfordulása (megjegyzendő, hogy a lherzolit összetétele áll legközelebb a felső kőpeny összetételéhez).

Mindezekből következik, hogy a terület bazaltjai azonos magmából származnak, s ez a magmaanyag a bázisos-ultrabázisos felső kőpeny részleges olvadáka. Mivel először a mobilis alkáliák és a savanyúbb elegyrészek olvadtak be, az olvadék alkáliidús volt, és sok be nem olvadt kőpenyanyagot is tartalmazott, amely később ultrabázisos zárványként maradt meg. Majd az olvadék felfelé törekvésekor újabb elemek beolvadásával mind bázisosabb lett és erőteljesen differenciálódott. A kristályosodási differenciációval magyarázható a nógrád—gömöri bazaltterület É-i és D-i része közötti, már említett kőzettani-geokémiai különbségek (FORGÁCS, J. 1970; DIENES I. 1971; EMBEY-ISZTIN A. 1976, 1981; NUSSZER A. 1979; PÁLYI I. 1980; RAVASZ, CS. 1987). Ezek a különbségek a vulkáni működés jellegében is tükröződnek. Míg É-on inkább nagy kiterjedésű takarók képződtek, addig D-en a kis tömegű kúpok gyakoribbak.

Az egész területre jellemző viszont, hogy a kitérésekben sok szabályszerűség nem figyelhető meg. Egy- vagy többfázisú kitérésre, láva- és piroklastikum-képződésre egyaránt van példa É-on és D-en is, bár É-on a lávák határozottan túlsúlyban vannak. A lávák általában tömöttek, csak helyenként hólyagosak vagy salakosak; elválásuk kisebb kúpok esetén főleg oszlopos, 10-25 cm átmérőjű szép, négy-öt-hatszögű oszlopokkal. A takarók viszont többnyire lemezesekek.

A szűkebb nógrádi részen tehát 35 kitérés központ ismeretes (amennyiben a takarós jellegű, nagyobb kiterjedésű Medvest egyetlen kitérés központnak tekintjük). A kitérések általában hevesek és uralkodóan effuzív jellegűek voltak. 18 centrum csak lávából épül fel, 15 rétegvulkáni jellegű és csupán 2 képződmény

áll pusztán törmelékiszórás anyagából. A Medvest leszámítva — amely egyedül nagyobb, mint az összes többi együttvéve — általában kis kiterjedésűek, helyenként csupán hasadék- vagy kúrtókítőltések. A tisztán lávából felépülő kúpok többnyire egyszeri kitéréssel jöttek létre. A rétegvulkánoknál az explozív és effuzív tevékenység váltakozásában sem figyelhető meg különösebb szabályszerűség, bár többségük működése tufaszórással kezdődött. Főként az É-äbbi, szlovákiai részen utóvulkáni jelenségek is megfigyelhetők. Ilyenek pl. Várgede (Hodejov) szénsavas forrásai.

A nógrádi bazaltvulkáni terület domborzata

A nógrád—gömöri bazaltvidéknek a mai Magyarországhoz tartozó részei három kistáj területére esnek (zárójelben a hivatalos kistájbeosztás sorszáma): a) Karancs (6.3.41.); b) Medves-vidék (6.8.22.); c) Felső-tarnai-dombság (6.8.23.).

A Karancs a Karancsság kistájcsoportjának (6.3.4.) egyik kistája, amely lényegében egy erősen összetöredezett, sasbércszerű háta sorozatára tagolt, főként oligocén üledékes kőzetekből felépülő dombvidékből, ill. az äbből viszonylag meredeken magasra kiemelkedő tulajdonképpeni Karancs szerkezetileg-erőziosan tagolt andezitlakoliájából áll. A nógrádi területre eső D-i peremén mindössze néhány apróbb-nagyobb bazaltkibukkanás található.

A Medves-vidék, amelynek területéből a névadó Medves alig 6%-kal részesedik, a Felső-Zagyva—Tarna közti dombság kistájcsoportjának (6.8.2.) egyik kistája. Morfológiai képét az oligocén és miocén üledékekből felépülő, aprólékosan összetöredezett sasbérc és árkok határozzák meg és a törésekhez igazodó bazaltvulkánosság apró kúpjai, ill. egyetlen nagyobb takarója színezik; lényegében itt található a nógrádi bazaltelöfordulások túlnyomó része. A térszín mai képének kialakításában jelentős szerepet játszottak a periglaciális aprózódási és tömegmozgás folyamatok és az antropogén hatások (főleg a szén- és kőbányászat) is. A mélyebb eróziós és a laposabb denzáziós völgyek egyaránt gyakoriak. A kistáj erősen tagolt, jelentősnek a relatív relief értékei (átlag 117,89 m/km²) és roppant magas az átlagos völgsűrűségi érték (4,67 km/km²) is.

Néhány további, főként meredek falú kúpok formájában jelentkező bazaltkibukkanás a Felső-tarnai-dombság területére esik, mely ugyancsak a Felső-Zagyva—Tarna közti dombság kistájcsoportjának egyik kistája. Felépítése hasonló a Medves-vidékhez; a többnyire meredek, sokfelé lépcsösen tagolt lejtőjű, sasbércszerű dombsági hátaikat keskeny, mély, felsőszakasz jellegű völgyek tagolják.

Geomorfológiai szempontból a nógrádi bazaltvulkánok három fő típusba sorolhatók.

Vulkáni takarók

Ehhez a típusozhoz lényegében egyetlen képződmény tartozik, a Medves, amelynek kiterjedése egyedül nagyobb, mint az összes többi bazaltkibúvásé együttvéve. A környezete fölül meredek, lejtőkkel magasodó Medves egy 6-6,5 km hosszú, 2-3 km széles, 12,8 km² területű — melyből ma 7,8 km² tartozik Magyarországhoz —, rétegvulkáni felépítésű lávatarakó. 520—570 m magas lapos, ill. enyhén hullámos felszínéből csak a Medves magosa (max. 671 m) emelkedik ki, nem túl meredek lejtőkkel. Ezt leszámítva a Medves laposának nevezett fennsíkot csak kisebb, elvizenyösödött, sajátos növényzetű lefolyástalan mélyedések tagolják.

Felépítéséből a vulkáni működés négy fázisa rajzolódik ki: az egymást követő két törmelékiszórási időszakot két elkülönülő lávafolyási periódus követte (JUGOVICS L. 1934, 1971). Az így keletkezett takaró erősen eltérő vastagsága a kitérések előtti — erózió okozta — jelentős szintkülönbségekre vezethető vissza. Az egykor jóval nagyobb kiterjedésű lávatarakó napjainkra már egymástól elkülönülő kisebb foltokra (Medves, Pogányvár, Monosza — utóbbi kettő ma Csehszlovákiában) darabolódott, melyek később külön-külön is szépszegorodtak, meredek peremeik ma is erősen hátrálnak.

Ebben azonban az antropogén hatások is jelentős szerepet játszottak: nem csak a jó minőségű bazaltot kitermelő kőbányászat, hanem a szénbányászat is, mivel az otnangi barnakőszenes rétegeket a fedő bazalttarakó alól is bányászták. Ezért — főleg a peremeken — jellegzetes képződmények az alábányászások okozta berogyások, repedések. Ugyanakkor — főként a fennsík D-i részén — ma is számottevő a völgyek hátravágódása.

Vulkáni kúpok

A második típusozhoz a többé-kevésbé szabályos vulkáni kúpok (SZÉKELY, A. 1983 osztályozása szerint *kúpromok*) tartoznak, melyek felépítése változatos attól függően, hogy egyszeri vagy ismétlődő kitérések során keletkeztek-e, ill. hogy a láva- vagy tufaképződmények vannak-e túlsúlyban. A jelentősebb vulkánok közül csak lávából épül fel pl. a Nagy-Salgó, Kis-Szilvás-kő, Hegyeske, Szép-hegy, csak törmelékiszórás hozta viszont létre a Kis-kő melletti névtelen kúpot; törmelékiszórás előzte meg a lávaömlést pl. a Pécs-kő, Kis-Salgó, Kis-Szilvás-kő, Kis-kő, Bagó-kő, Nyerges-hegy esetében; lávaömlés elsőbbsége bizonyítható viszont a Nagy-Szilvás-kónél stb.

A zömében lávából felépülő kúpokat meredek lejtők uralják, csupán a kúpok lábainál lankásabb a térszín, ahol gyakoriak a periglaciális aprózódás során felhalmozódott blokkokból és durva görgetegekből álló kőtegek. Helyenként szép, sajátos formákat eredményezett a kihülés során képződött oszlopos elválás is.

a) A Salgó csoportja

A Salgó — vagy gyakran használt néven Nagy-Salgó (625 m) — egyike a legszebb és legmagasabb kúpoknak. Csak lávából épül fel, mely helyenként szép oszlopos elválást mutat. A kissé aszimmetrikus kúp már erősen lepusztult, oldalát és lábait vastag kőtegek fedik; a rá épült vár miatt az antropogén felszínformálás szerepe sem jelentéktelen. A kúp körül JUGOVICS L. (1971) három kisebb különálló bazalttömeget ír le, melyeket csuszamlásos eredetűeknek tart; ez különösen az apró, zárt, lefolyástalan mélyedéssel elkülönített legészakibb halom esetében igazolható.

A közvetlen DK-i szomszédságában fekvő Kis-Salgó vagy Boszorkány-kő (571 m) rétegvulkáni felépítésű (az első törmelékiszórásból keletkezett tufatakarót egy hasadék menti későbbi lávafolyás áttörte) és inkább egy hosszán elnyúló, hármás csúcsban tetőző gerinc, mintsem kúp formáját mutatja. Lejtői nagyon meredek, helyenként aprózódott kőtörmelékkel fedettek.

b) A Pécs-kő csoportja

Az 542 m magas Pécs-kő mai formája kizárólag az ember környezetpusztító tevékenységére vezethető vissza. Az egykori rétegvulkáni kúpnak a mai csúcs fölé mintegy 30 m-rel magasodó lávatűjét (ez volt az ún. Hurka-Pécs-kő) ugyanis századunk húszas éveiben teljesen lefejtették, sőt a hasadékkitöltések fejtését tovább folytatva két hengerverszerű üreget is kialakítottak.

Maga a Pécs-kő tulajdonképpen egy 4,5 km hosszú, ÉÉNy—DDK-i csapású hasadék mentén létrejött vulkáni sorozat legészakibb tagja. A morfológiailag jobbra széles gerincként megjelenő sávban 11 önálló bazaltelfordulás különíthető el; legnagyobbak a Somlyó (584 m), a Kis-Somlyó (505 m) és a Fánya-kő (536 m). Ezt a vulkáni tömegekkel koszorúzott gerincet vastag, durva törmelékkel álló periglaciális kőtegek övezik, gyakoriak a szoliflukációs és csuszamlásos eredetű törmelékhalom is. A bazaltok egy részét fejtették és a Medveshez hasonlóan az alábányászás, a szén kitermelése itt is berogyásokat, repedéseket eredményezett.

c) A Szilvás-kő csoportja

A Szilvás-kő (628 m) és csoportja hasonlóképp egy hasadék mentén terül el. A középső, névadó kúp rétegvulkán, lávája helyenként szép oszlopos elválású. Rétegvulkán a tőle É-ra fekvő Bagó-kő (430 m) is, míg a D-re elterülő Kis-Szilvás-kő (600 m) tisztán lavakúp, ahol viszont pados elválás figyelhető meg. A formakincset itt is a meredek lejtők, a lejtős tömegmozgások hatásai, a kőfejtők sebhelyei, valamint az alábányászás okozta berogyások jellemzik (utóbbiak között egykor 20 m mély hasadékok is voltak, melyeket balesetveszély miatt még a harmincas években betemettek).

A Szilvás-kő csoportjától DK-re még egy tisztán lávából álló szabályos kúp emelkedik, a Szép-hegy (534 m), amely azonban alig észrevehető, mivel mindössze 20-30 m-rel emelkedik a környező homokkőgerincek fölé.

d) A Nagy-kő csoportja

A Bárna határában emelkedő szép vulkáni kúpok egymástól viszonylag nagyobb távolságra, de egy jól kirajzolódó tengely mentén fekszenek. Legnyugatibb közülük a Hegyeske, más nevenek Hegyesd vagy Hegyes-kő (484 m), a talán legszabályosabban kúp alakú nógrádi bazaltvulkán; valójában azonban a kúp jórészt oligocén homokkőből épül fel és csak tetejét koronázza egy kb. 25 m vastag lávasapka. K-ebbre a Nagy-kő (519 m) ismétlődő kitérések során keletkezett rétegvulkán; mai formájában meglehetősen aszimmetrikus, Ny és D felé meredek falakkal szakad le. Szintén kőtegek és felhagyott kőfejtők övezik.

Még K-ebbre a Kis-kő (380 m) ugyancsak rétegvulkán, ahol a tufatakarót áttörő lávában egy hatalmas gázoholyag jött létre; helyén ma ritka földtani különlegességként 12 m hosszú, 5 m széles, a tetőszintig felnyúló

üreg, valódi lávabarlang található, melyet mesterséges vízszintes táró is összeköt a külvilággal. A Kis-kő közvetlen szomszédságában két kisebb bazaltkibukkanás is található, melyek közül a nyugatabbi, meredek falú névtelen tufakúpba (328 m) nagy kőfejtőt is mélyítettek.

e) Egyéb vulkánkúpok

Az egyik leghíresebb nógrádi vulkánnak, a Somos-kőnek (526 m) ma csak a talapzata tartozik Magyarországhoz. Közeliében a Strázsa-hegyet (488 m) is láva fedi, a Nyerges-hegy (462 m) réteg vulkáni kúpjába pedig egy hatalmas kőfejtő, a nógrádi bazaltvidék legrégebben (1878) megnyitott kőbányája mélyed. Délebbre a Kis-Őr-hegy 487 m-es apró kúpja is egyszéri lavakitörés roncsa, kőtengerrel övezve.

Hasadék- és kúrtókitöltések

Végül a harmadik típusba a többnyire függőlegesen álló, kis tömegű kúrtókitöltések és a változatos helyzetű hasadék-kitöltések, azaz a kitörési csatornában és repedésekben megmerevedett láva- és tufatömegek maradékai tartoznak. Ilyenek találhatók pl. a Somlyó és a Pécs-kő közötti gerincen és kisebb, már erőziónan erősen átalakított telérek bukkannak elő a Vízválasztó környékén, a Macska-kő környéki útbevágásban, valamint a Tarján-pataktól Ny-ra a Pipis-hegy és a Kercsek-tető oldalában.

A legszebb önálló kúrtókitöltés a Baglyas-kő, vagy más néven Kővár (301 m) Salgótarján Ny-i részén. A környezete fölé 25-30 m-rel magasodó, 70-90 m átmérőjű, kettős hengert formázó látatótömeg a szelektív lepusztítás révén preparálódott ki az öt övezet üledéktakaróból.

IRODALOM

- BALÁZS, E.—NUSSZER, A. 1987. Unterpannonischer Vulkanismus der Beckengebiet Ungarns. — Földt. Int. Évk. 69. pp. 105-113.
- BALOGH, K. et al. 1981. Radimetric dating of basalts in Southern and Central Slovakia. — Zap. Karp. Ser. Geol. 7. pp. 113-126.
- BALOGH, K. et al. 1984. Petrography and K/Ar dating of Tertiary and Quaternary basaltic rocks in Hungary. — Ann. Inst. de Geol. Geof. 61. (98.) pp. 365-373.
- BALOGH, K. et al. 1986. K/Ar dating of post-Sarmatian alkali basaltic rocks in Hungary. — Kézirat, Budapest, 29 p.
- DIENES I. 1971. Klinopiroxén megakristályok a medvesi bazaltból. — Földt. Int. Évi Jel. 1968-ról, pp. 125-130.
- DZSIDA J. 1936. Tektonikai megfigyelések a salgótarjáni medencében. — Bány. és Koh. Lapok 69. pp. 60-67., 73-79.
- EMBEY-ISZTIN A. 1976. Felsőköpeny eredetű lherzolitárványok a magyarországi alkáli olivinbazaltos, bazanit vulkanizmus kőzeteiben. — Földt. Közl. 106. pp. 43-58.
- EMBEY-ISZTIN A. 1981. Hazai bazaltos kőzeteink fő alkotórészeinek statisztikai vizsgálata. — Földt. Közl. 111. pp. 43-58.
- FEJFAR, O. 1964. The lower Villafranchian Vertebrates from Hajnačka near Fil'akovo in Southern Slovakia. — Rozpravy UUG zv. 30. pp. 1-116.
- FORGAČ, J. 1970. Trace elements in basalts of Slovakia. — Geol. Zb. Geol. Carp. 31. 2. pp. 239-260.
- HAJDU D. et al. 1982. Új felismerések az Alföld medencealjazatának tektonikájában. — Földt. Kut. 25. 1. pp. 39-49.
- JUGOVICS L. 1934. A medvesi bazalttakaró felépítése és kristálytufája. — Mat. és Term. Tud. Ért. 51. pp. 443-470.
- JUGOVICS L. 1940a. Adatok a Somoskő és Rónabánya környéki bazaltelfordulások ismeretéhez. — Földt. Int. Évi Jel. 1933-35-ről, pp. 1511-1516.
- JUGOVICS L. 1940b. A nógrád—gömöri bazalt-hegyek. — Term. Tud. Közl. 72. 12. pp. 421-434.

- JUGOVICS L. 1942. Salgótarján és Báma környékén előforduló bazaltok és bazalttufák. — Földt. Int. Évi Jel. 1936-38-ról, pp. 957-969.
- JUGOVICS L. 1971. Észak-magyarországi — Salgótarján környéki — bazaltterületek. — Földt. Int. Évi Jel. 1968-ról, pp. 145-165.
- JUGOVICS L. 1976. A magyarországi bazaltok kémiai jellege. — Földt. Int. Évi Jel. 1974-ről, pp. 431-470.
- LÁNG S. 1967. A Cserhát természeti földrajza. — Budapest, 376 p.
- MÁRTONNÉ SZALAY E. 1969. Harmad- és negyedkori magmás kőzetek paleomágneses vizsgálata. — Földr. Közl. 17. 3. pp. 230-236.
- NUSSZER A. 1979. Salgótarján környéki bazaltok kőzettani-geokémiai vizsgálata. — Kézirat, ELTE, Budapest.
- PÁLYI I. 1980. Salgótarján környéki bazaltok kőzettani-geokémiai vizsgálata. — Kézirat, ELTE, Budapest.
- PAP S. 1983. Alsópannoniai bazaltvulkanizmus Balástya és Üllés—Ruzsa—Zákányszék térségében. — Földt. Közl. 113. 2. pp. 163-170.
- PAP S. 1986. Alsópannoniai bazalt vulkanizmus az Alföldön. — Alföldi Tanulm. 10. pp. 7-34.
- POJJÁK T. 1947. Kőzettani megfigyelések nógrád—gömöri bazaltos kőzeteken. — Földt. Közl. 73-74. pp. 21-47.
- POJJÁK T. 1956. A Medves-fennsík bazalttufája. — Földt. Közl. 86. 4. pp. 422-471.
- RAVASZ, CS. 1986. Neogene Volcanism in Hungary. — Földt. Int. Évk. 70. pp. 275-280.
- REICHERT R. 1925. Újabb adatok a Salgótarján környéki bazaltos kőzetek petrokémiai ismeretéhez. — Földt. Közl. 55. pp. 181-196.
- REICHERT R. 1927. Petrográfiai megfigyelések Nógrád megyei bazaltokon. — Földt. Közl. 57. pp. 201-208.
- ROZLOZSNIK P.—EMSZT K. 1908. Előzetes jelentés a Medves-hegység (Nógrád vm.) amphibolos nephelines basanitjáról. — Földt. Közl. 38. pp. 36-37.
- ROZLOZSNIK P.—EMSZT K. 1911. A Medves-hegység bazaltos kőzetei. — Földt. Közl. 41. pp. 257-272.
- STEGENA L. et al. 1975. A Pannon-medence késő-kainozóos fejlődése. — Földt. Közl. 105. pp. 101-123.
- STEGENA L.—HORVÁTH F. 1978. Kritikus tethysi és pannon tektonika. — Földt. Közl. 108. pp. 149-157.
- SZÉKELY, A. 1983. Vergleichende vulkanische Mittelgebirgsforschung in Ungarn. Ein Beitrag zur morphostrukturellen Gliederung. — Ungarn-Deutschland, Studien, pp. 207-238.
- VITÁLIS S. 1940. Földtani megfigyelések a salgótarjáni szénmedencében. — Földt. Közl. 70. pp. 12-22.

BASALT VOLCANISM IN NÓGRÁD COUNTY

by *G. Horváth*

S u m m a r y

In North-Hungary, N of Salgótarján the heavily fractured surface of mostly Oligocene sediments (schlier, sandstones) was affected by intensive basalt volcanism ca 2.5-2 million years ago (*Table 1*). As a result, 111 independent cones, mantles, fissure and vent fills were produced. Today 35 of them are found in the territory of present-day Hungary, while the others are in Czechoslovakia. The volcanic activity is associated with Pannonian subsidence. To the influence of abnormally thin crust, high heat flux and extensional stresses, the partially molten upper mantle material moved upwards along the deep fractures of the crust and reached the surface as basalt volcanism. This is confirmed by several petrological and geochemical investigations. The rocks are alkali basalts *sensu lato* and characterised by the common occurrence of megacrystals (primarily augites) and ultrabasic inclusions. All these indicate that the basalts in the area all derive from the same magmatic body, which is a partial melted mass of the basic-ultrabasic upper mantle.

The petrological-geochemical variation between the N and S parts, also reflected in the character of volcanic activity, is explained by crystalisational differentiation. In the N extensive mantles are more common, while in the S they are replaced by cones of smaller volume. However, the regular nature of eruptions is characteristic of the whole area. Examples can be found for single or multiphasal eruptions as well as lava or pyroclastics ejections. Lavas are usually more compact and only locally gaseous or cindery. In smaller cones columnar solidification is common and the quadragonal-pentagonal-hexagonal columns are of 10-25 cm in diameter. The mantles on the other hand are mostly laminated and banked.

The eruptions were intense and predominantly effusive. The centres of eruption markedly follow certain principal directions. 18 centres are built up solely of lava, 15 are of composite volcano nature and only two landforms are composed entirely of pyroclastic material. The cones of pure lava were as a rule produced by a single eruption. No regularity can be observed in the alternation of explosive and effusive stages of composite volcanoes — although for most of them volcanis activity began with tuff ejection. Postvolcanic phenomena are widest spread in the N, in the Slovakian part.

The basalt volcanoes of Hungary fall into the following three principal geomorphological types:

a) Volcanic mantles: to this type only one form belongs, the Medves, which has an extension exceeding the total area of all the other basalt outcrops.

b) More or less regular volcanic cones or ruined cones with variable composition, depending on their origin by a single or repeated eruptions or on the relative amount of lava and tuff.

c) Finally, mostly vertical minor vent fills or fissure fills of variable position, i.e. remnants of lava and tuff solidified in vents and fissures.

Translated by D. LÓCZY

A jégviszonyok évszázados változásai a Kárpát-medence folyóin

LOVÁSZ GYÖRGY

Kutatástörténeti áttekintés

A hazai folyók jégviszonyainak tanulmányozása a múlt század közepén kezdődött. VÁSÁRHELYI P. (1838) a budapesti hídepítéssel kapcsolatban adott leírást a Duna jégviszonyairól.

Az első tanulmányok természetesen a műszaki kérdésekkel foglalkoztak. A jégjelenségek ismerete ugyanis rendkívül fontos a folyamszabályozási tervek elkészítésénél. A jég a hajózást is nagymértékben befolyásolja, hiszen a jégzajlás csak szüneteltetheti, de az álló jég egyenesen meggátolja a víziközeledést, ami számottevő gazdasági veszteséget jelenthet. Ezért a víziközeledés szervezésében a jégviszonyokat maximálisan figyelembe kell venni. A jeges árvíz rendkívül veszélyes, az ellene való védekezés szintén megkívánja a jégviszonyok minél alaposabb ismeretét (HORVÁTH S. 1953).

A több mint 100 évre visszanyúló kutatások szemléleti, tematikai fejlődésében szakaszok ismerhetők fel. Az osztrák A. SWAROWSKY (1894) a bajor és osztrák jégviszonyok elemzése során különös súlyt helyezett a léghőmérséklet és a jégviszonyok kialakulása közötti kapcsolatrendszer feltárására. Bevezette a *fagytartam* fogalmát; azaz azoknak a napoknak a számát, amelyekben a léghőmérséklet — a jég megjelenése előtt — 0 °C alatt volt. Ő vezette be a *fagyhőfok* fogalmát is, amely azonos a jég megjelenése előtti 0 °C alatti középhőmérsékletű napok átlagos hőmérsékletével.

Századunk első harmadában a jégviszonyok kutatásában némi szemléletmódosulás volt tapasztalható. Ekkor a jégproblémák műszaki megoldásának kutatása került előtérbe, és a szakembereket főként a jégtorlaszok megszüntetésével kapcsolatos műszaki problémák foglalkoztatták (BOGDÁNFY Ő. 1902; SCHAFFER A. 1907, 1912; HAJÓS S. 1912). A probléma felvetését — és a megoldási módok keresését — gazdasági kényszer indokolta. A cél a jeges árvizek kártételének csökkentése, és a hajózó időszak meghosszabbítása volt. Ugyanakkor rendelkezésre álltak azok a megfelelő hosszúságú (több évtizedes) adatsorok is, amelyek lehetőséget adtak statisztikai feldolgozásra is. Ennek keretében — egyes megfigyelő pontokra (vízmércékre) vonatkozóan — valószínűségi értékeket lehetett számtani, bizonyos jégjelenségek (zajlás, beállítás) megjelenésével kapcsolatban. Ennek az időszaknak a kiemelkedő egyénisége LÁSZLÓFFY W., aki mérnökdoktori értekezése mellett több munkáját is a jégproblémáknak szentelte (1934, 1949).

Folytatódtak azonban a jégjelenségek okaival kapcsolatos olyan kutatások is, amelyek földrajzi szemléletűek voltak. Ezekben feltárták a jégjelenségeknek a klimatikus tényezővel, a térbeli fekvéssel és a mederviszonyokkal kapcsolatos fő vonásait. A hosszú adatsorok tanulmányozása révén újabb valószínűségi értékek és egyéb küszöbértékek (dátumok) születtek. Új módszert dolgoztak ki, amelyik nem a vízmércékénél végzett észlelések alapján, hanem a folyásszakaszon található több mérce sajátos összevont adatainak tükrében (HORVÁTH S. 1953) vizsgálja a kérdést.

Újabb tematikus színt ebben az időszakban, hogy a jégjelenségeket a folyó hosszszelvényében tanulmányozzák. Így ismertük meg a tény, miszerint a Duna jégviszonyaiban Dévény—Szulina között szakaszok vannak, sajátos módosulásokkal (TÓRY K. 1956). Az álló jég gyakorisága (valószínűsége) Dévénytől a Dráva-torokig 30%-ról 65-68%-ra növekedik, innen a Száva-torokig 42%-ra csökken, majd a torkolatig (Szulina) 80% valószínűsége növekszik. Ezek a vizsgálatok tárták fel, hogy a zajló jég gyakorisága — a jégviszonyokon belül — másképpen alakul. A Dévény környéki szakasztól (ahol a zajló jég valószínűsége 61% körüli) a torkolatig fokozatosan csökken (Szulinánál 5%).

Több szerző kutatásaiban (LÁSZLÓFFY W. 1949; TÓRY K. 1952) a földrajzi (tér)szemlélet is számottevő súlyt kap. Az 1950-es években látnak napvilágot az ún. összehasonlító tanulmányok, ahol már az ország különböző térségében fekvő folyók (Duna, Tisza) jégjárása közötti különbségeket a légtömegáramlásokkal és a Kárpát-medencén belüli eltérő fekvéssel is kapcsolatba hozzák. Ekkor fogalmazódik meg, hogy a Duna jégjárása azért veszélyesebb, mert a Ny-i (osztrák és bajor) vízgyűjtőben korábban tavaszodik, mint pl. a Kárpát-medencében. Ebből adódóan Magyarországon torlódik össze a jég (TÓRY K. 1956).

A jégjelenség évszázados kutatásának van egy másik sajátossága is, ti. a figyelem szinte kizárólag a Duna felé fordult. Ez több szempontból is indokolt volt. A történelem folyamán a folyó szerepe a közlekedésben egyre jobban felértékelődött. Ezenkívül a gyakori dunai jeges árvizek szinte kikényszerítették a védekezés stratégiájának (és gyakorlatának) kidolgozását. Ez pedig a jégviszonyok viszonylag pontos ismerete nélkül szinte lehetetlen lett volna. A Tisza jégjárása — miután vízgyűjtője D-i részében általában korábban tavaszodik — nem jelentett különösebb problémát.

Hazánk összes számottevő folyójának jégviszonyairól az első összefoglaló mű a LÁSZLÓFFY W. irányítása alatt szerkesztett Magyarország Hidrológiai Atlasza sorozat keretében jelent meg (1959). Ez az ada gyűjtemény kitűnő alapot képez további kutatások végzésére.

Célkitűzés

A fent vázolt kutatástörténetből kitűnik, hogy vannak még nem, vagy csak kevésbé ismert folyamatok a hazai folyók jégjárásában. A több mint 100 éves jégmegfigyelések lehetőséget adnak arra, hogy a *jégviszonyok évszázados változását tanulmányozzuk*. Ismert tény, hogy egy vízgyűjtőben lejátszódó hidrológiai folyamat az ottani klimatikus viszonyoknak integrált visszatükröződése. A jégviszonyok természetesen csak a téli félév klimatikus jellegének módosulásait tükrözik. A klimatikus és hidrológiai viszonyok sajátos kapcsolata lehetőséget ad arra is, hogy az elmúlt 100 év téli klimatikus változásait is be lehessen mutatni, egyben értelmezni a jégviszonyokban bekövetkezett módosulásokat.

A vizsgálatokat hazánk összes nagyobb vízfolyására (Duna, Tisza, Maros, Szamos és Dráva) kiterjesztettük. Így regionális összehasonlítást is lehetett végezni. Ahol erre lehetőség volt (Duna és Tisza) a hosszszelvény két távoli pontján észlelt adatokat is feldolgoztuk. Ezzel az volt a célunk, hogy a hazai hosszszelvényekben esetleg kirajzolódó változásokat is feltárjuk.

Módszer

A fent megfogalmazott főbb célkitűzések megvalósításához egyrészt a Magyarország Hidrológiai Atlasza sorozat megfelelő kötetében (1959) található adatokat használtuk fel. Mivel itt csak 1956-ig történt feldolgozás, az adatsor 1985-ig terjedő kiegészítését a Vízrajzi Évkönyvek alapján végeztük el.

A legegyszerűbb matematikai statisztikai módszert választottuk a változástendenciák bemutatására. Erre a legalkalmasabbnak a 10 éves mozgatórend értékei (azaz az átkaroló közepek) bizonyultak. Ezzel a módszerrel ui. már megfelelőképpen ki lehet „simítani” azokat a görbéket, amelyeket az évenkénti adatokból lehet szerkeszteni. A 10-es trend választását más szempontok is indokolták. A klimatikus viszonyok érzékeltetésének legkisebb időegysége az évtized. Nyilvánvalóan ez a hidrológiai viszonyokra is alkalmazható. Ha tehát célkitűzésként az átlagos viszonyoktól pozitív és negatív irányban hosszantartóan eltérő szingularitásokat akarjuk érzékeltetni, akkor erre a 10 éves trend alkalmas.

A mellékelt ábrák ezeket a mozgótrendeket tartalmazzák. Ezzel a módszerrel tehát a rövid időszakra terjedő ingadozásokat tudjuk kimutatni. Ugyanakkor viszont az *iránytrend* együttthatója (amely lehet pozitív, vagy negatív előjelű) a 100 évre vonatkoztatott hosszútávú változás-tendenciát fejezi ki.

Eredmények

Az alábbiakban három kérdés köré csoportosítottuk a vizsgálatokat:

a) A jégjelenségek (a zajló és álló jég) gyakoriságának összehasonlító elemzése.

b) A jégjelenségek valószínűségének változásában kirajzolódó rövid idejű szélsőségessegek kimutatása az elmúlt évszázadra vonatkozóan.

c) A jégjelenségekben megállapítható évszázados változástendenciák értékelése.

a) A jégjelenségek átlagos gyakorisága a vizsgált folyókon meglehetősen széles határok között mozog (1. táblázat). Legkisebb a Duna pozsonyi, legnagyobb a Szamos csengeri szelvényében. A Szamos torkolati szakaszán kerekén 2,5-szer gyakoribb a jég, mint a Dévényi-kapu térségében. Az egyes folyókra jellemző gyakorisági értékek jól párhuzamba állíthatók az illető vízgyűjtő terület téli klimatikus adottságaival.

A legkisebb a jég szerepe a már említett Dévényi-kapu térségében. Ettől alig marad el a Dráva (Barcsnál). Mindkét szelvényhez tartozó vízgyűjtő terület — télen — az enyhe tengeri légtömegek relatíve erős (gyakori) hatása alatt van. A jégképződés — többek között ezért is — ritkább és rövidebb ideig tart. Számottevő tényező azonban a két folyó viszonylag gyors folyása is, amely a jégképződést lassítja.

A Felső-Tisza, a Szamos és a Maros jégjelenségeinek valószínűsége (tartama) számottevően nagyobb. Ezek az értékek jól visszatükrözik a Kárpát-medence K-i része, valamint a Dráva és a Felső-Duna vízgyűjtője közötti klimatikus különbségeket. A Kárpát-medence K-i része télen kontinentálisabb jellegű, ezért a jégjelenségek lényegesen gyakoribbak mint a Dráva és a Felső-Duna vízgyűjtője területén.

A Kárpát-medence K-i részének folyóiban D-ről É-felé haladva növekszik a jegesedés gyakorisága. Ez a regionális törvényszerűség igazolni látszik azt, hogy az Erdélyi-medence D-i részére (Maros vízgyűjtő területe) jobban hatnak az Atlanti-óceán felől áramló enyhe légtömegek, mint az É-i részére (Felső-Tisza vízgyűjtő területe).

1. táblázat. A jégjelenségek (zajló és álló jég) átlagos gyakorisága (nap), 1887-1985
Tägliche Häufigkeit der Eiserscheinungen (Treib- und Steheis) zwischen 1887-1985

Folyó		Nap
Duna	(Pozsony)	22
	(Mohács)	32
Tisza	(Tokaj)	51
	(Szeged)	47
Szamos	(Csenger)	59
Maros	(Makó)	48
Dráva	(Barcs)	24

A Duna és a Tisza hazai hosszszelvényében is változnak a gyakorisági értékek. A Duna jégjelenségei Mohácsig — a pozsonyi szelvényhez viszonyítottan — 54%-kal gyakoribbak. Ebben természetesen nem csak a klimatikus különbségek játszanak szerepet, de számottevő tényező az egyre lassuló vízsebességből is származó fokozott lehetőség az állójég kialakulására. A Tisza hosszszelvényében ellenkező a tendencia. Az alsóbb folyásszakaszon némileg csökken a jéggyakoriság az enyhébb telek hatására.

A vizsgált folyók jeges időszakai a jégmentesség és a 110 nap feletti tartam-kategóriák között ingadoznak (2. táblázat). A vízfolyások napokban kifejezett tartam-valószínűségeiben régiókra jellemző típusok ismerhetők fel.

2. táblázat. A jégjelenségek időtartamának (nap) valószínűsége, %
Die Wahrscheinlichkeit der täglichen Eiserscheinungsdauer in Prozenten

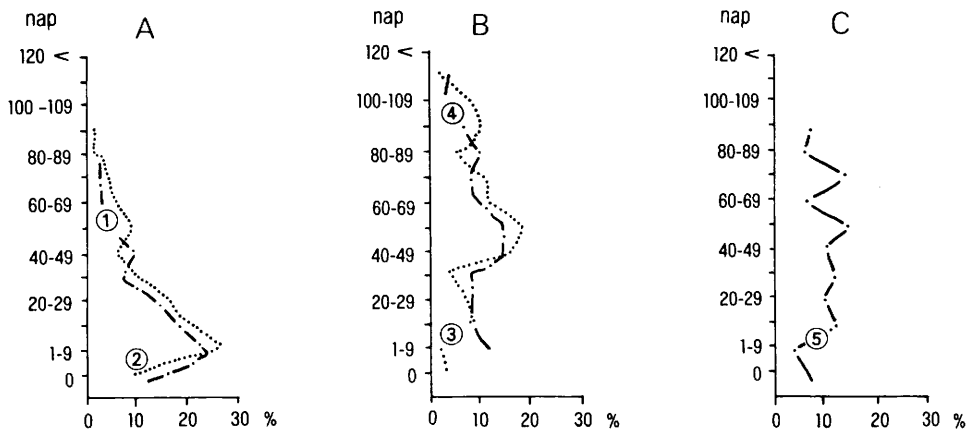
Nap	Pozsony	Mohács	Tokaj	Szeged	Csenger	Makó	Barcs
110 <	—	—	3	—	—	—	—
100—109	—	1	3	—	—	—	—
90—99	—	4	6	2	4	7	1
80—89	3	7	9	4	6	6	1
70—79	3	5	8	7	9	14	3
60—69	3	6	8	5	10	6	5
50—59	4	5	14	5	4	14	8
40—49	9	12	15	6	17	10	6
30—39	7	8	7	10	6	12	9
20—29	14	12	8	16	11	10	15
10—19	18	15	8	10	10	12	17
1—9	24	12	11	12	5	3	26
0	15	13	—	23	18	6	9

Az egyiket a Duna és a Dráva képviseli (1. ábra, A). Az Alpok É-i előterére és D-i részére eső, valamint a Kárpát-medence D-i területén fekvő vízgyűjtőkben az 1-9 napos tartam viszonylag a leggyakoribb. A második típust a Felső-Tisza (Tokaj) és a Szamos alkotják. Ezekben a tartam-valószínűség az 50-60 napos tartományban kulminál (1. ábra, B). A harmadik változatot a Maros képviseli (1. ábra, C), ami tulajdonképpen a kettő közötti átmenetként értékelhető. Ebben a típusban ingadozik a legkisebb mértékben az egy-egy tartam-intervallumhoz tartozó valószínűség; kulmináció tehát nincs.

A fent leírt és az 1. ábrán bemutatott típusok két jellemző klímateületet tükröznek. Az Atlanti-óceán jelentősebb hatása alatt áll a Felső-Duna valamint a Dráva, és inkább kontinentális befolyás alatt van a Felső-Tisza és a Szamos vízgyűjtő területe. E kettő közötti „átmeneti” területen helyezkedik el a Maros vízgyűjtője, amelyben a két hatótényező közül egyiknek sincs túlsúlya a másikkal szemben.

b) A Duna jégjárásában kirajzolódó és az átlagos viszonyoktól pozitív és negatív irányban eltérő ingadozásokat (szingularitásokat) a 2. ábra (A) mutatja. A mozgótrend igen meggyőzően rajzol ki négy olyan időszakot, amikor a jégjelenségek — az őket megelőző időszakhoz viszonyítottan — gyakoribbak, ill. napokban kifejezve hosszantartóbbak. Ezek közül kettő (az 1890-ben és 1942-ben kulmináló) különösen jelentős, a másik kettő (az 1905-ben és az 1960-as évek elején kulmináló) kisebb mértékű pozitív kilengés.

A Felső-Duna és a hazai Duna-szakasz jégviszonyainak rövid időszakú ingadozásában nincs jelentős különbség. A tendenciagörbék jól tükrözik, hogy a múlt századi hidegperiódust enyhülés követte, amely



1. ábra. A jégjelenségek időtartam-valószínűségének empirikus eloszlásgörbéi. — A = rövid; B = hosszú; C = közepes időtartam; 1 = Duna (Pozsony); 2 = Dráva (Barcs); 3 = Szamos (Csenger); 4 = Tisza (Tokaj); 5 = Maros (Makó)

Die empirische Verteilungskurve der wahrscheinlichen Zeitdauer der Eiserscheinungen. — A = kurz; B = lang; C = mittlere Zeitdauer; 1 = Donau (Bratislava); 2 = Drau (Barcs); 3 = Samosch (Csenger); 4 = Theiß (Tokaj); 5 = Marosch (Makó)

csúcspontját az Alpok É-i előterében az 1920-as években érte el. A jégvalószínűség ennek következtében csökkent. Ezt a folyamatot 1905 táján kisebb lehülés zavarta meg, aminek következtében a jégjelenségek gyakorisága növekedett.

Az 1920-as évektől az 1940-es évek elejéig növekszik a Dunán a jéggyakoriság. A zajló és álló jég előfordulása egyre hosszabb időszakot tesz ki. Ez a folyamat az 1940-es évek elején kulminál. Ebben az időszakban teleink egyre hidegebbek, ami indokolja a gyakoriság növekedését.

Az ezt követő enyhülési folyamat igen gyors volt, és még a közelmúltban is kirajzolódott. Az 1960-as évek első felében azonban ezt is megzavarta egy kisebb mértékű ismételt lehülés. A klimatikus változások tükröződnek vissza a jégviszonyok valószínűségének igen gyors csökkenésében, ill. az 1960-as évek elején tapasztalható gyakoriság-növekedésben.

A *Felső-Tisza vízgyűjtőjében*, amelyet Tokaj reprezentál a 2. ábrán (B), lényegében igen hasonló szingularitások (kilengések) rajzolódnak ki. Az említésre méltóbb különbségek a két vízgyűjtő terület eltérő térbeli fekvéséből adódnak.

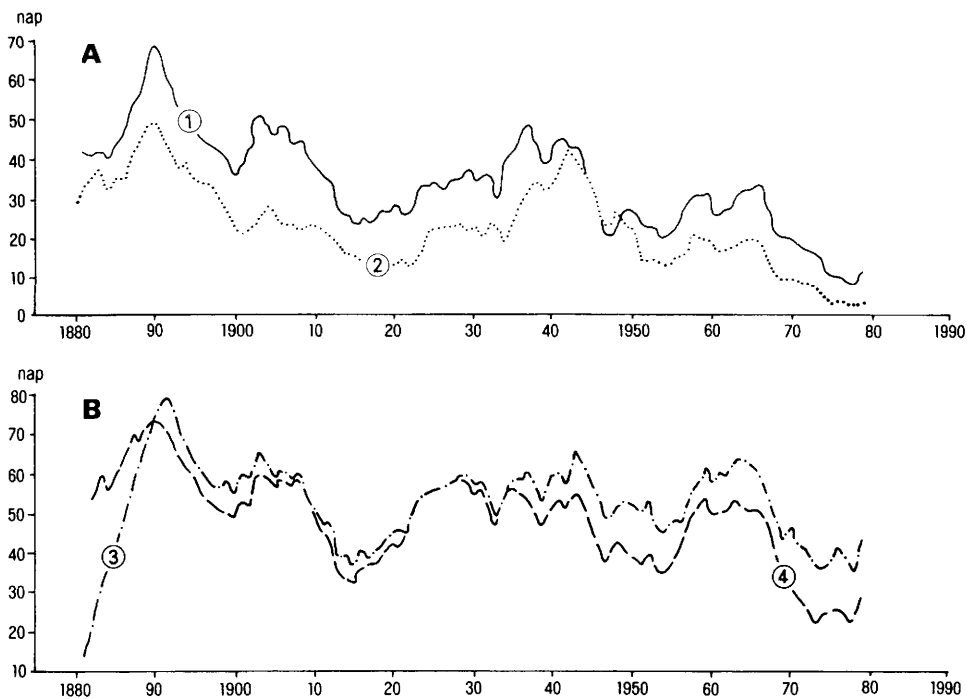
Az egyik az 1940-es években mutatkozik. Amíg a Dunán a kulmináció rövid időszakra terjed, addig ez a Tiszán már az 1930-as évektől jellemző; azaz több mint 10 évre terjed ki. Úgy tűnik tehát, hogy a Kárpát-medence ÉK-i részén a lehülési periódus hosszantartóbb volt, mint az Alpokban, ill. annak É-i előterében.

Újabb különbség az, hogy az utóbbi fél évszázadban (az 1940-es évektől napjainkig) a Tiszán a jégvalószínűség kisebb mértékben csökkent, mint a Dunán. Az 1960-as évek első felére jellemző gyakoriság maximum — a Dunán regisztrálhatóhoz képest — igen nagy, eléri az 1930-1940-es időszak szintjét. Valószínű tehát, hogy az Alpokban és annak É-i előterében az 1940 óta tartó igen jelentős enyhülési folyamat a Kárpátok É-i részén nem — és talán annak É-i előterében sem — volt jellemző.

A harmadik említésre méltó különbség az, hogy az 1910-es évek közepén kirajzolódó jéggyakoriság-minimum (enyhülési szakasz) a Tiszán lényegesen markánsabb, mint a Dunán.

A *Szamos és a Maros jégviszonyainak ingadozása* a Tiszán megismert viszonyokra hasonlít (3. ábra). Az egyik lényegesnek nem minősíthető módosulás az, hogy az 1910-es évek közepén kirajzolódó gyakoriság-minimum mélyebb, mint a Tiszán. Teleink rövid időszakra terjedő enyhülése — a jégviszonyok tükrében úgy tűnik — az Erdélyi-medencében jelentősebb volt, mint a Kárpátok É-i részén.

A másik módosulás már csak a Maroson tapasztalható. Itt ui. az 1960-as évek gyakoriság-maximuma után jelentősen és gyors ütemben mérséklődik a jégelőfordulás. Úgy tűnik tehát, hogy az Erdélyi-medencében gyorsabb volt ebben az időszakban teleink enyhülése, mint a medence É-i részén (a Szamos és a Felső-Tisza vízgyűjtő területe).



2. ábra. A jégjelenségek átlagos gyakoriságának változása a Duna (A) és a Tisza (B) magyarországi hosszszelvényében. — 1 = Mohács; 2 = Pozsony; 3 = Tokaj; 4 = Szeged

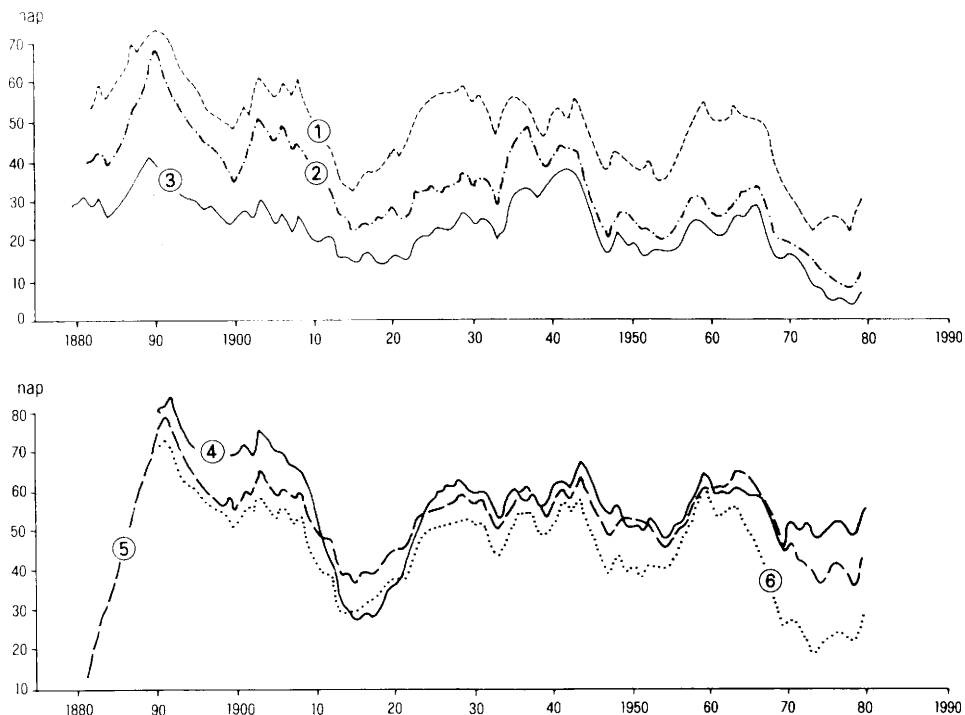
Durchschnittliche Häufigkeitsveränderung der Eiserscheinungen der Donau (A) und der Theiß (B) in den ungarische Langschnitten. — 1 = Mohács; 2 = Bratislava; 3 = Tokaj; 4 = Szeged

A Dráva jégviszonyainak szingularitása a Duna viszonyaihoz hasonlít a legjobban (3. ábra). Némi különbségek azonban itt is adódnak. Az 1905 körül kulmináló második (és gyengébb) gyakoriság-maximum alig rajzolódik ki. Ez azt tükrözi, hogy az Alpok D-i részén — és valószínűleg annak D-i előterében is — az 1900-as évek elejétől csaknem zavartalan volt a téli enyhülési folyamat, egészen az 1940-es évekig.

A négy folyó jégviszonyaiban kirajzolódó szingularitásokat összefoglalva megállapítható, hogy a korábban említett négy gyakoriság-maximum a Dunán és Tiszán rajzolódik ki a legjellemzőbben (2. ábra). A Szamos, a Maros és a Dráva jégviszonyaiban a négy időszak közötti különbségek eltompulnak és jellemző mértékben csak a századforduló (1890-1905) és az 1930-1942 időszak gyakoriság-maximuma rajzolódik ki. Ezeket viszont igen markáns, de rövid időszakokra terjedő gyakoriság-maximumok szakítják meg (3. ábra). A hidrológiai adatok tükrében úgy tűnik tehát, hogy a Kárpát-medence K-i részén két hosszantartó hidegperiódus rajzolódik ki (1890-1905 és 1930-1942 között), amelyet csak igen gyenge enyhülési időszakok szakítanak meg.

c) A jégviszonyok rövid szakaszos, pozitív vagy negatív szingularitásai hosszútávú változás-tendenciákban összegeződnek. Az évenkénti értékek segítségével számított iránytrend-együtthatókat a 3. táblázat tartalmazza. Ezekből megállapítható, hogy folyóink jégjelenség-gyakorisága az elmúlt évszázadban csökken. Ez a folyamat teljes összhangban van teleink enyhülő tendenciájával. A vizsgált vízfolyások tendenciaváltozásaiban azonban némi különbségek tapasztalhatók.

A Duna jéggyakorisága a hazai folyószakaszon jobban csökken, mint az Alpok É-i előterében (1. Pozsony és Mohács egyítható!). Ez a két részvízgyűjtő teleinek eltérő ütemű enyhülésével hozható kapcsolatba. Az enyhe légtömegeket szállító és az Atlanti-óceán D-i medencéjéből származó légtömegek hatása is szerepet játszik a jéggyakoriság különböző mértékű csökkenésben.



3. ábra. A jégjelenségek átlagos gyakoriságának változása a jelentősebb folyókon. — 1 = Tisza (Szeged); 2 = Duna (Mohács); 3 = Dráva (Barcs); 4 = Szamos (Csenger); 5 = Tisza (Tokaj); 6 = Maros (Makó)
 Durchschnittliche Häufigkeitsveränderung der Eiserscheinungen bedeutender Flüsse. — 1 = Theiß (Szeged); 2 = Donau (Mohács); 3 = Drau (Barcs); 4 = Samosch (Csenger); 5 = Theiß (Tokaj); 6 = Marosch (Makó)

3. táblázat. A jégjelenségek gyakoriságának csökkenő tendenciájára utaló iránytrend-együtthatók
 Linearer Trend der auf die Rückgangstendenz der Eiserscheinungshäufigkeit hinweist

Folyó		Együttható
Duna	(Pozsony)	-0,28
	(Mohács)	-0,38
Tisza	(Tokaj)	-0,20
	(Szeged)	-0,31
Szamos	(Csenger)	-0,17
Maros	(Makó)	-0,29
Dráva	(Barcs)	-0,21

A Tisza hazai hossz-szelvényében hasonló folyamat tapasztalható, azaz a D-i folyószakaszon (Szeged) gyorsabb ütemben mérséklődik a jéggyakoriság. Ez a tendenciakülönbség jelzi, hogy a Kárpát-medence D-i részén a telek gyorsabb ütemben enyhülnek, mint az É-in.

A Szamoson a jéggyakoriság csökkenő tendenciája a vizsgált folyók között a legkisebb mértékű. Az Erdélyi-medence É-i része teleinek enyhülése — úgy tűnik — a legkisebb ütemű. A Maros jégjelenségeinek csökkenése viszont igen jelentős, ami azt jelzi, hogy az Erdélyi-medence D-i részére is jellemző a gyors enyhülési folyamat.

A Dráva jégjelenségeinek csökkenő tendenciája is a legkisebbek között van. Ez a folyamat is azt jelzi, hogy a Kárpát-medence D-i részében (és annak DNY-i szomszédságában) a telek nagyobb mértékben enyhülnek, mint az Alpok É-i előterében és a Kárpát-medence É-i részében.

IRODALOM

- BOGDÁNYFY Ö.—PÉCH J. 1902. Az 1900. évi paksi jégtorlódás. — *Vízr. Évk. XI.* Bp.
- HAJÓS S. 1912. Az 1909. évi bajai jégtorlódás megbontása. — *Vízügyi Közlem.* pp. 24-42.
- HORVÁTH S. 1953. A folyók jégjárásai viszonyainak vizsgálata. — *Hidr. Közl.* 33.
- LÁSZLÓFFY W. 1934. Folyóink jégviszonyai különös tekintettel a magyar Dunára. — *Vízügyi Közlem.* pp. 369-435.
- LÁSZLÓFFY W. 1949. A folyók jégviszonyai. — *Magyar Technika.* pp. 2-15.
- Magyarország Hidrológiai Atlasza. 1959.
- SCHAFFER A. 1907. Jégrobbantó munkálatok. — *A Magyar Mérnök és Építész Egylet Közlönye. XLI.* pp. 307-332.
- SCHAFFER A. 1912. Jelentés az 1902-1903. évi bajai jégrobbantó munkálatokról. — *Vízügyi Közlem.* pp. 43-55.
- SWAROWSKY, A. 1894. Die Eisverhältnisse der Donau in Bayern und Österreich von 1850-1890. — *Penk's Geogr. Abhandlungen. Bd. V. Heft 1., Hölzel*
- TÓRY K. 1952. A Duna és szabályozása. — Bp., Akad. Kiadó
- TÓRY K. 1956. A magyar vízutak jégviszonyai és gázlói. — *Vízügyi Közlem.* 38. pp. 305-315.
- VÁSÁRHELYI P. 1838. A budapesti állóhíd tárgyában. — *Tudományok és Szépművészetek Tára, 2.* Atheneum, Pest.

DIE JAHRHUNDERTE LANGEN VERÄNDERUNGEN DER EISVERHÄLTNISSE IN DEN FLÜSSEN DES KARPATENBECKENS

von Gy. Lovász

Zusammenfassung

Die Abhandlung untersucht die Veränderungen der Eisverhältnisse der Flüsse Donau, Theiß, Samosch, Marosch und Drau zwischen der Zeitperiode 1881-1980. Das Eis kommt am häufigsten auf den Flüssen, der Theiß, Samosch und Marosch vor, denn das Winterklima in den Einzugsgebieten ist viel strenger als in den Einzugsgebieten der Oberen-Donau und Drau.

Der Winter ist im Karpatenbecken viel kälter als im nördlichen Alpenland. Das Eis ist deshalb viel häufiger in den Flüssen die unser Land bei Mohács verlassen als in Bratislava wo die Flüsse in das Karpatenbecken eintreten. Die Eiserscheinungen verringerten sich im letzten Jahrhundert. Diese Tendenz widerspiegelt die Milderung der Winterperiode im Karpatenbecken. Die jahrhunderte lange Singularität ist sehr ähnlich an der Oberen Donau und Drau (*Abb. 3.*).

Die Singularität der Eiserscheinungen ist fast gleich in den östlichen Einzugsgebieten (Theiß, Samosch, Marosch (*Abb. 3.*)), aber die Verhältnisse der Donau und Drau sondern sich bedeutend ab.

Übersetzt von Frau I. NAGY

Nemzetközi tájökölógiai konferencia Noszvajon

1989. október 20-án Budapesten megalakult a Nemzetközi Tájökölógiai Társulás (IALE) Magyar Nemzeti Szekciója. A Társulás megválasztott elnöke PINCZÉS Zoltán egyetemi tanár az alakuló ülésen bejelentette, hogy tanszéke 1990-ben nemzetközi tájökölógiai konferenciát rendez a szomszédos országok szakemberei részvételével.

Másfél évi szervezőmunka eredményeként 1990. október 1-5. között Noszvajon a Heves megyei Továbbképző Intézet kitűnő adottságú helyiségeiben került sor az első hazai nemzetközi tájökölógiai konferenciára. A konferenciára hazánkon kívül 9 országból (az NSZK-ból, az utolsó napjait számláló NDK-ból, Ausztriából, Lengyelországból, Csehszlovákiából, Lettországból, Romániából, Bulgáriából, Kínából) 45 vendég érkezett. A konferencián részt vett M. RUŽIČKA, a IALE alelnöke is.

Bár a rendezők tematikus konferenciát hirdettek meg „Tájökölógiai kutatási eredmények gyakorlati alkalmazásának lehetőségei és területei” címen, az elhangzott előadások a tájökölógia számos területét érintették. A kétnapos ülésen bepillantottunk azokba a témákba, amelyeket az egyes országokban, ill. intézményekben művelnek. Bevezető előadásában PINCZÉS Z. felvázolta tanszéke 15 év alatt végzett kutatómunkáját, amely a táj mind teljesebb megismerését és feltárását szolgálták. Rámutatott azokra a területekre, ahol a kapott eredmények legjobban hasznosulhatnak.

A legnépesebb küldöttség Lengyelországból érkezett. Közülük először három poznaíni előadó kapott szót. I. BARTKOWSKI áttekintést adott Lengyelországnak a társadalom gazdasági tevékenysége által leginkább veszélyeztetett területeiről, L. KOZACKI jól megszerkesztett térképek segítségével érzékeltette a városok természeti környezetének leromlását, A. MIZGAJSKI pedig az agrárökoszisztémák stabilitásáról, ill. azok változásáról beszélt. J. CMAK a kielcei Biológiai Intézet munkatársa a biocönózisok degradálódását mutatta be terepi példákön, K. GERMAN (Krakkó) elméleti előadást tartott a geokomplex értelmezéséről.

A Csehszlovákiából érkező H. RUŽIČKOVÁ Zamagura réjtjeinek optimális hasznosításáról beszélt, W. ZILINCSAR (Ausztria) az osztrák hivatalok környezetpolitikáját mutatta be. O. NESTROY az Alpok É-i és DK-i részét hasonlította össze tájökölógiai adottságok alapján, F. ZSIGRAI (Bécs) pedig szemléletesen mutatta be azt, hogy a tájökölógiai kutatások eredményei hogyan épülnek be a bécsi Műszaki Egyetemen a tananyagba.

A német K.F. SCHREIBER azokat a tájökölógiai kutatási feladatokat vázolta, amelyek Közép-Európában megvalósításra várnak. G. RICHTER (Trier) a tanszékön folyó talajtani kutatások gyakorlati hasznáról beszélt, H.G. MENSCHING (Hamburg) a Száhel övezet ökológiai degradálódását mutatta be jó didaktikai érzékkel kiválasztott diáképek segítségével. O. BASTIAN (Drezda) környékén végzett táj kutatásairól szölt.

D. ZHANG és O. JANG kínai geográfusok a kínai löszterületek ökológiai problémáit vázolták diáképes előadásukban. I. IANCHEV a bulgáriai rekreációs kutatásokról, P. SHINKIS (Lettország) a kultúrtájak fejlesztéséről. TÖVISSII J. (Kolozsvár) a Bodoki-hegység tájökölógiai tagolódásáról tartott értékes előadást.

A konferencián több magyar kutató mutatta be munkájának eredményét. KERTÉSZ Á. a tájtényezők közötti korrelációs kapcsolat számítógépes kutatásáról, LÓCZY D. úrfelvételek eredményének a regionális kutatásokban történő felhasználásáról, SZÉKELY A. a Mátra geökológiai övezeteiről, KERÉNYI A. Cserépfalu és Bodrogkeresztúr vizei nitráttartalmának térbeli különbségeiről beszélt. MARTONNÉ ERDŐS K. a Bogácsi-medence településeinek urbanizációs folyamatait vázolta, CSORBA P. ugyanezen medence légszennyeződéséről beszélt.

Az előadásokat a poszterek szervesen egészítették ki. Az Alkalmazott Tájföldrajzi Tanszék kutatásait bemutató ábrák és térképek mellett a Kertészeti Egyetemről CSIMA P. és PRAJCZER T., a Gödöllői Agrártudományi Egyetemről SZABÓ L. állított ki. A külföldiek közül a poznaíniak (T. BARTKOWSKI, L. KOZACKI, D. SOLOWIEJ) több ábrán és térképen mutatták be kutatási eredményeiket.

A kétnapos konferenciát egy egész napos kirándulás követte. Ezen PINCZÉS Z. a Bogácsi-medence földrajzáról beszélt, majd a Cserépfalu közelében felállított talajeróziós állomást mutatta be. KERÉNYI A. talajszelvényeken keresztül a táj talajairól szölt. CSORBA P. a terület légszennyezéséről, MARTONNÉ ERDŐS K. a táj idegenforgalmáról számolt be. Az Ökológiai Tanszék síkfőküti kutatási eredményeit BERKI I. adta elő. A Kertészeti Egyetemen az Eger környéki szőlőültetvényekben végzett rekonstrukciós munkáját CSEMEZ A. ismertette. Végül a résztvevők Egerben a város fejlesztéséről és a település rekonstrukciójáról hallhattak szakszerű ismertetőt a város főmérnökétől.

A konferencia sikerét azok a kiadványok is elősegítették, amelyeket a tanszék készített a résztvevők számára.

CSORBA PÉTER

A szélerő-hasznosítás éghajlati adottságai az Alföldön

KEVEINÉ BÁRÁNY ILONA

A 20. sz. végén a hagyományos energiahordozók (szén, kőolaj, földgáz, hasadóanyagok) készletei világszerte jelentősen csökkentek. A világgazdaság energiagondokkal küzd, ami új energiaforrások feltárását sürgeti. Az állandóan megújuló energiaforrások, közöttük a víz-, a szél- és a napenergia intenzívebb kihasználása a jövőben megoldaná az energiagondok egy részét, ugyanakkor a hagyományos energiahordozók felhasználásának környezetkárosító hatását is mérsékelhetné.





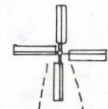
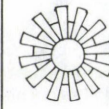


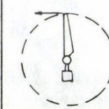
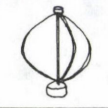

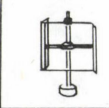
Munkámban a megújuló erőforrások közül a szélerő-hasznosítással, közelebbről az Alföld szélerő-potenciáljának a vizsgálatával foglalkozom, egy korábbi tanulmány (BÁRÁNY I.—VÖRÖS E.—WAGNER R. 1970) megállapításait tovább fejlesztve.

A szélerő-kutatás azért is fontos, mert a belőle származó energia előállítási költsége — amennyiben az azonnal felhasználásra kerül — a vízenergia költségeinek harmadrésze (a beruházás is olcsóbb, mint a



1. kép. Századunk első felében működő, az olívaolaj sajtolásához szükséges energiát biztosító szélmalomok Palma de Mallorcán (A szerző felvétele)

Windmills in Palma de Mallorca, operating in the first half of this century and supplying power for olive seed pressing (Photograph taken by the author)

lassú járású	ellenállást hasznosító függőleges v. vízszintes tengely		
			
gyors járású	a felhajtó erőt hasznosító tengely		
	vízszintes		
			
	Görög vitorlás szélmalom	Holland szélmalom	amerikai szélturbina
függőleges			
			
három lapátos rotor	két lapátos rotor	egy lapátos rotor	
			
három lemezes	háromszög alakú	H - alakú	
Darrieus			

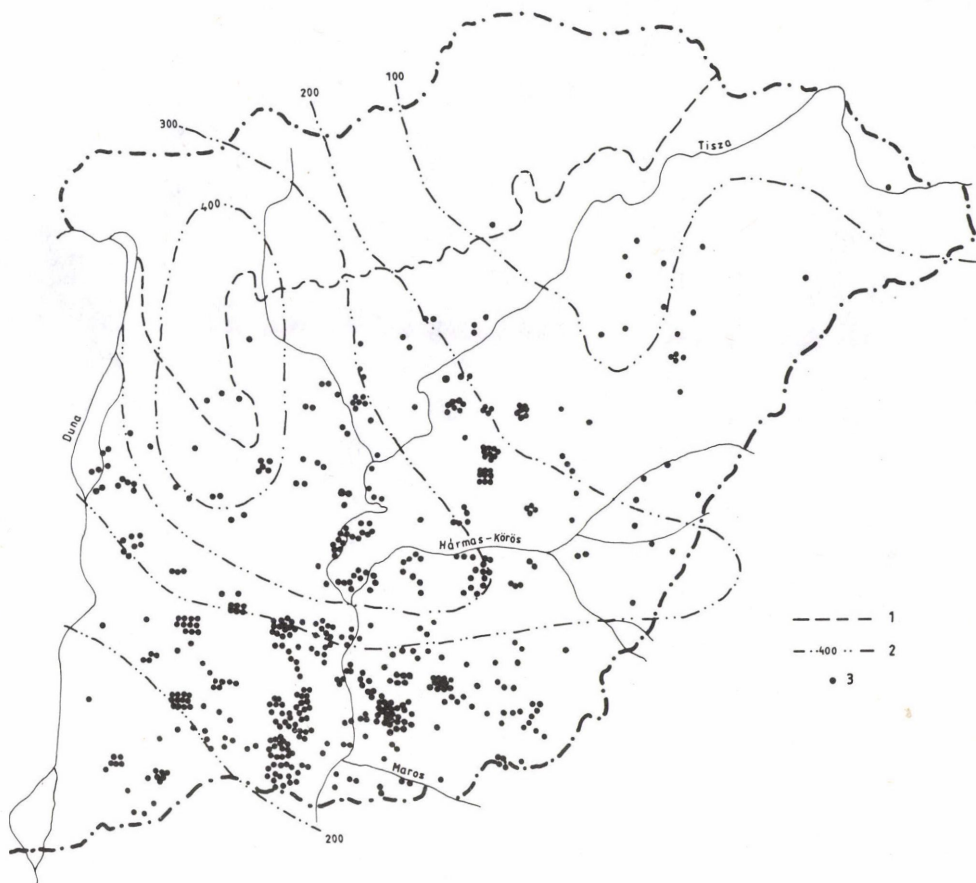
1. ábra. A szélenergia-konverterek típusai (M. GRAUTHOFF és W. KUTTLER nyomán)
Types of wind power converters (after GRAUTHOFF, M. and KUTTLER, W.)

vízi-erőműveknél). A szélere telepített erőművek főként az energiahordozókban szegény mezőgazdasági területeken tölthetnek be jelentős szerepet. A kisebb farmgazdaságokban a mezőgazdasági kisgépek meghajtásával, öntözővíz szivattyúzásával, valamint a közmű hálózattól távol fekvő tanyás települések kommunális energia igényének kielégítésével szolgálhatják az ottani lakosságot.

A szélere-hasznosítás régóta foglalkoztatja az emberiséget. Európában legkorábban a Németalföldön építettek szélmalomokat az itt nagy gyakorisággal előforduló hasznosítható szélere. Hollandiában a tenger által elöntött belső területek lecsapolásakor a vízszivattyúzás energiaigényének kielégítésére építettek szél-erőműveket. A mediterrán területeken az öntözővíz szivattyúzás mellett az olívaolaj sajtolására használták a szélmalomokban termelt energiát (1. kép).

A múlt század utolsó negyedéig Európaszerte megnövekedett a szélmalomok száma. Az Egyesült Államokban már a múlt század végén gyártottak olyan szélere-műveket, amelyek kis szélesebbségnél (2,5 m/s) is tudtak dolgozni, de a nagyobb szélere is (7-8 m/s) jól hasznosították. A Szovjetunióban századunk 40-es éveiben kezdték gyártani a soklapátos gyorsjárású szélere-műveket.

Napjainkban világszerte igen széles körű hasznosításuk, ennek megfelelően mára a szélkonverterek sokféle típusát kísérletezték ki. KÖTHE nyomán M. GRAUTHOFF és W. KUTTLER (1988) rendszerezték a



2. ábra. A szélmalomok előfordulása az Alföldön (20. sz. eleje). — 1 = makrokörzet határa; 2 = szélcsend előfordulás gyakorisági vonala; 3 = szélmalom

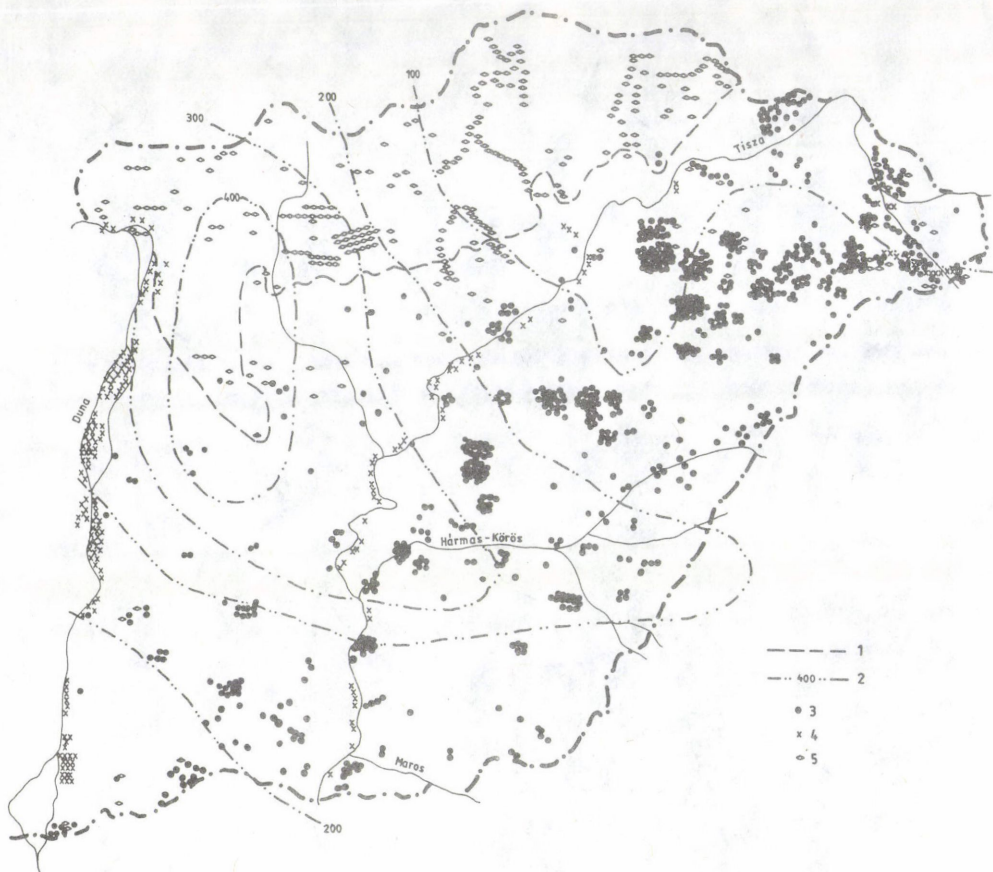
Occurrence of windmills in the Great Plain (early this century). — 1 = macroregion boundary; 2 = frequency line of calm; 3 = windmill

különböző típusú konvertereket (1. ábra). Alapvetően két fő típust, a gyors- és lassú járású konvertereket különítették el. A rendszerezésnél a tengely állását és a hasznosított erőtypust vették figyelembe (felhajtóerő, ellenállás). A két alaptípus közül a vízszintes tengelyű rotorok nagyobb teljesítményűek, mint a függőleges tengelyű berendezések.

Magyarországon a török hódoltság után jelentek meg nagyobb számban a szélmalomok, bár helyenként már a 15. sz.-ban is előfordultak. Elterjedésük a 17. sz.-ban vált általánossá. A legtöbb szélmalom hazánkban 1866 és 1885 között építették. Számuk az 1800-as évektől a következőképpen alakult az Alföldön (LAMB-RECHT K. 1911 alapján): 1863: 475, 1873: 854, 1885: 650, 1894: 712, 1906: 691 db.

A múlt század végén az ország szélmalmainak 95,5%-a az Alföldön helyezkedett el, ami már önmagában is megerősíti azt a hipotézist, miszerint az Alföld elegendő hasznosítható szélenergiával rendelkezik. (Az energiaszűkében lévő Alföldön ekkor még nem ismerték a szénhidrogén mezőket.)

Annak ellenére, hogy Magyarországon korán megkezdődött a szélerő-kihasználás, a szélenergiával kapcsolatos kutatások csak a század 20-as éveiben indultak meg. Meteorológiai szempontból a kérdéskör



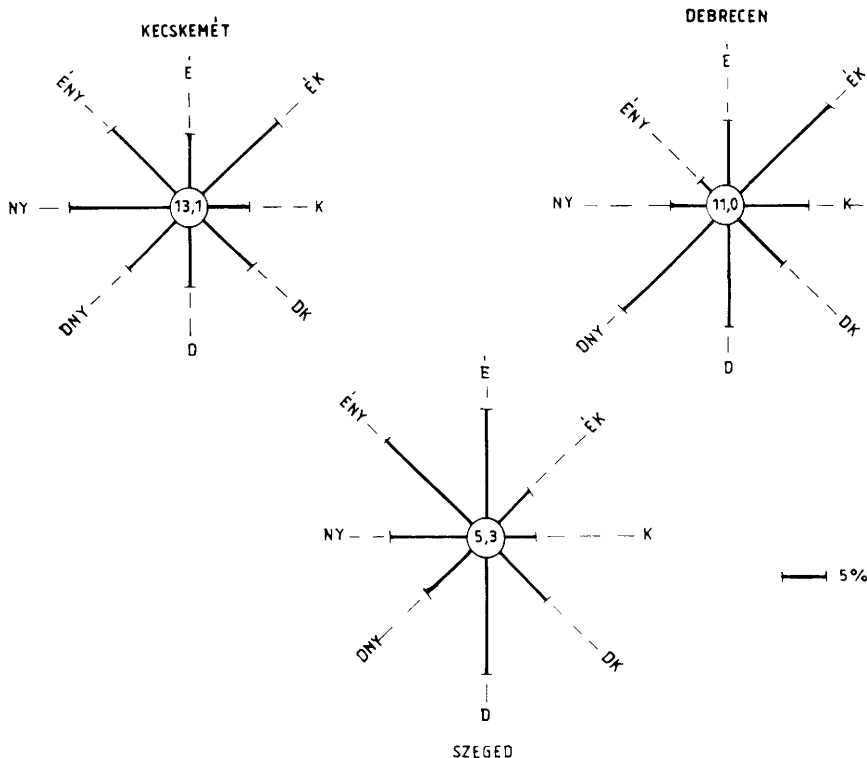
3. ábra. Az állati erővel hajtott malmok elterjedése a K-i országrészben. — 1-2 = a jelmagyarázatot I. a 2. ábránál; 3 = szárazmalmok; 4 = hajómalmok; 5 = vízimalmok

Distribution of animal-driven mills in the E part of Hungary. — 1-2 = for legend see Fig. 2; 3 = dry mills; 4 = boat mills; 5 = water mills

speciális vizsgálatokat igényelt. A szélirányok és a szélsébség területi eloszlásának vizsgálata mellett azok vertikális eloszlását is ismerni kellett, mivel a hasznosítható szélelfordulás gyakorisága a magasság növekedésével jelentősen nő.

A szélviszonyokkal, mint természeti erőforrással KAKAS J. és MEZŐSI M. (1956) foglalkoztak. A Budapest térségében végzett méréseik alapján (1955) megállapították, hogy a 3,45 m/s évi szélsébség átlag az év 5024 órájában alkalmas vízszivattyúzásra hasznosítható szél erőmű működtetéséhez (ez napi 13,6 működő órát jelent). LEDÁCS KISS A. (1956, 1958) több vonatkozásban vizsgálta a szélenergiahasználat hazai lehetőségeit, s véleménye szerint már az 50-es években mód nyílt volna 22 kWh teljesítményig a szélenergia hasznosításra, mivel ilyen teljesítményű szél erőműveket ekkor már forgalmaztak a világpiacon. SZABÓ P. Z. (1964) — a Martonvásár—Erdőhalom szél erőművi teljesítményt alapul véve — is indokoltan tartotta több szél erőmű építését Magyarországon.

Meteorológiai oldalról a nem megfelelő számban fellelhető mérőállomások adatainak hiányát a szélsébség idősorainak modellezésével kísérik meg pótolni a kutatók (TAR K.—TERDIK D. 1989). Módszerük



4. ábra. A szélirányok évi átlagos gyakorisága három alföldi állomáson
Annual average wind direction frequency for three Great Plain stations

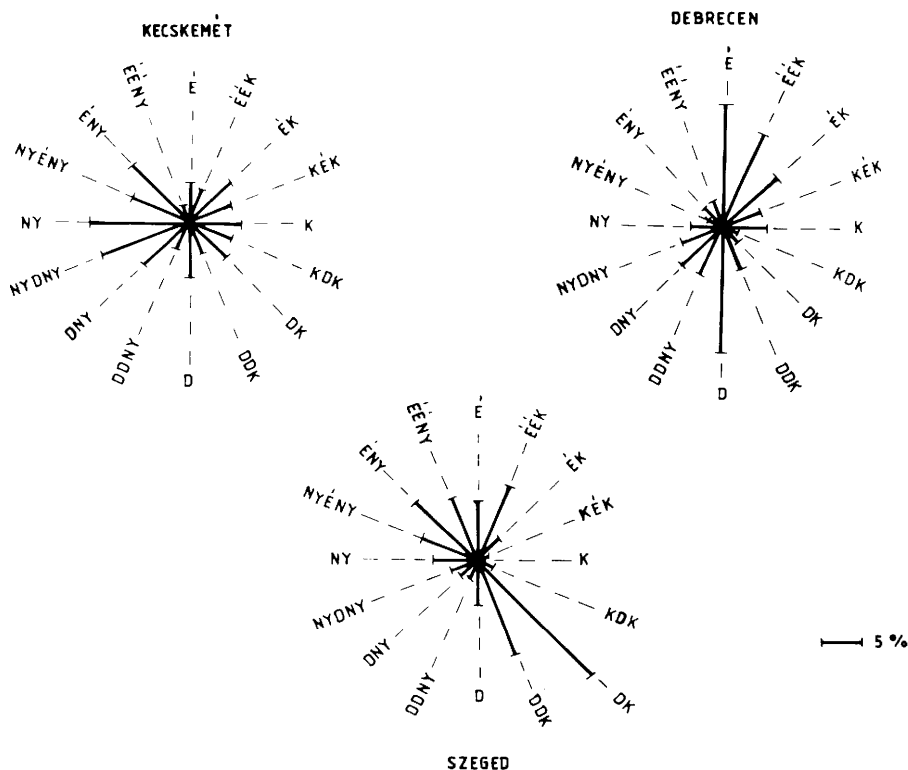
segítségével néhány nap átlagos szélességi adatából meg lehet határozni adott napokra a napi összes szélenergiát, ami azt jelenti, hogy a helykiválasztásnál néhány megelőző széladat felvétele után már következtetni lehet az adott hely szélerő-potenciáljára.

A szélerő-hasznosítás vizsgálatának szükségességét a fenti kutatások megerősítik. Ebből az alapfelfogásból kiindulva vizsgálom meg a század elején az Alföldön működő szélmalomok eloszlását, s vetem össze azt az Alföld szélviszonyaival. Amennyiben a szélerő-megoszlás kapcsolatba hozható a szélmalomok egykori elhelyezkedésével, akkor bizonyos, hogy vannak olyan területek az Alföldön, ahol a szélerő nem csak a szélmalomok, hanem a mezőgazdasági kisgépek meghajtására, ill. villanyvilágításra is felhasználható.

A szélviszonyok vizsgálatokor a 15-20 m-es, ill. az 50 m-es légréteg energiakészletét kell vizsgálnunk, mivel a kis- és közepes, valamint a nagyteljesítményű szélrotorok gazdaságos működtetésére ebben a lég-
rétegben mutatkoznak az eddigi tapasztalatok szerint a legkedvezőbb lehetőségek.

A szélmalomok elterjedését a hivatalos térképanyag 1:75 000-es ma. térképei alapján rajzoltam meg (2. ábra). A folyók mentén egyáltalán nem, vagy csak kisebb számban találunk szélmalomokat, itt az üzembiztos hajómalomok működtek (3. ábra). A térképek alapján az Alföldön 538 szélmalom és 810 szárazmalom települt (a vizsgálatokhoz homogén térképanyag nem állt rendelkezésünkre, meg kellett elégedni azzal, hogy a felhasznált térképek helyesbítése 1906-1920 között mozgott).

A szélmalomok zöme az Alföld D-i részén épült. Szegedtől Ny-ra, ÉNy-ra és ÉK-re Kistelek, Dorozsma, Hódmezővásárhely a szélmalomok telephelye. Ugyanakkor a közeli tanyavilágban, valamint Kiskunhalas, Kiskőrös, Kiskunfélegyháza, Mindszent, Szépvár, Orosháza környékén is sok szélmalomot találunk. Az Alföld



5. ábra. A 3,4—5,4 m/s (3 B°) sebességű szelek évi iránygyakorisága
Annual frequency of direction of 3.4—5.4 metre per sec (ca 3 B°) velocity winds

szélmalmainak mintegy 70%-a ezen a területen helyezkedett el, ami arra is utal, hogy itt voltak a legkedvezőbbek a szélviszonyok a malmok működtetéséhez. Ettől a területtől távolodva minden irányban csökken a szélmalmok száma.

A szélviszonyok vizsgálatokor — kiemelve a szélcsend-minimumokat — a szélmalmok elhelyezkedése és a szélcsend-minimumok közötti szoros összefüggés ismerhető fel a Dél-Alföldön. Ennek viszont kifejezetten ellentmond az Alföld ÉK-i része. Amennyiben a malmok elterjedését és a szélviszonyokat mechanikusan szemléljük, arra a következtetésre juthatunk, hogy az Alföldön itt a legnagyobb a szélcsend-gyakoriság. Ugyanakkor WAGNER R. (1931) szerint ez a terület szeles. A szélmalmok hiányát itt az uralkodó szélirányok évi menetében mutatkozó nagy különbségekkel magyarázhatjuk. A fenti látszólagos ellentmondás feloldásához használjuk fel az 1. táblázat adatait.

A táblázatból első rátekintésre kiolvasható, hogy a Délkelet-Alföld (Ásotthalom, Békéscsaba, Orosháza és Szeged) a szélcsendminimumok körzete. TÓTH G. (1933) a szélerősség-gyakorisági görbék segítségével bebizonyította, hogy a Duna—Tisza közti hátság az Északi-Kárpátok szélvédelmét élvezzi, ezért az Alföldnek ezen a területén viszonylag gyakori a szélcsend. WAGNER R. (1931) korábbi adatai is a fentieket támasztják alá. Az Alföldön a legnagyobb szélcsend-gyakoriságú terület a Duna—Tisza köze É-i része. Ennél gyakrabban fúj a szél a Csongrád—Kiskunfélegyháza—Kunszentmiklós vonaltól É-ra eső területeken. Legkisebb a szélcsendes időszakok hossza a Dunapataj—Kistelek—Békéscsaba által lehatárolt D-i területeken. A szeles vidékek magvát a Maros mente és Szeged környéke képezi.

1. táblázat. A szélirányok és a szélcsend évi átlagos gyakorisága az Alföldön, %

É	Szélirány						Szélcsend	Összesen
	K	DK	D	DNy	Ny	ÉNy		
12,4	3,1	6,8	5,5	21,5	3,7	8,2	14,1	100,0
10,2	9,8	9,8	14,8	17,7	6,5	3,6	11,0	100,0
4,2	5,3	5,3	7,4	21,4	18,3	8,3	22,3	100,0
9,0	6,7	10,0	9,1	10,6	14,1	13,4	13,1	100,0
11,5	5,7	5,7	12,8	12,3	11,2	8,6	16,1	100,0
16,7	6,1	5,2	15,6	8,6	12,7	10,4	13,3	100,0
14,6	5,1	10,4	11,9	14,0	7,6	12,5	7,2	100,0
15,2	4,4	6,9	15,5	16,0	9,4	12,8	6,9	100,0
15,5	6,1	11,3	16,6	9,6	11,4	16,2	5,3	100,5
13,1	6,9	12,1	9,8	11,7	10,6	18,0	7,6	100,0

2. táblázat. A 3-4-5 Beaufort-fokos szelek eloszlása az Alföldön

Város	Szélirány								Összesen
	ÉK	K	DK	D	DNy	Ny	ÉNy	É	
Szeged	43,7	29,7	85,1	133,5	53,2	70,8	135,8	97,7	649,5
Debrecen	154,1	39,8	20,2	12,2	164,7	34,1	27,1	40,3	492,5
Nyíregyháza	250,5	22,5	46,2	26,5	17,8	12,6	25,4	64,9	621,5

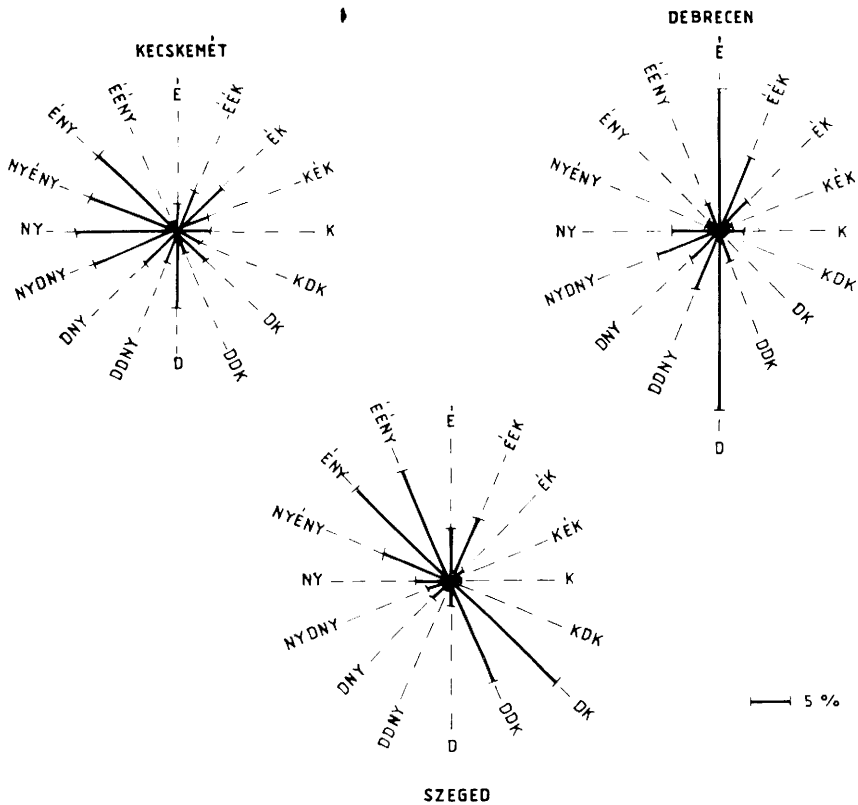
3. táblázat. A 4-5 Beaufort-fokos szelek eloszlása az Alföldön

Város	Szélirány								Összesen
	ÉK	K	DK	D	DNy	Ny	ÉNy	É	
Szeged	25,7	14,6	54,6	85,6	29,7	47,5	99,5	66,2	423,4
Debrecen	10,2	26,1	21,9	20,8	104,8	22,8	17,9	28,0	359,5
Nyíregyháza	162,6	12,1	20,3	13,6	109,4	5,7	14,5	47,1	385,5

A szélmalomok elhelyezkedése szinkronban van a szélcsend-gyakorisággal. Kecskemét környékén nem települtek nagy számban szélmalomok, csak Kiskunfélegyháza környékén találunk néhányat. A Kunszentmárton—Szarvas—Karcag—Püspökladány—Nádudvar—Debrecen vonaltól DK-re már több fordul elő belőlük. A további elemzés megkívánja, hogy megvizsgáljuk a szélmalomok működtetéséhez elégséges szélereők megoszlását, mivel az üzembiztos működésük feltétele a kedvező szélirányok, ill. szélereők relatív arányos eloszlása.

KAKAS J. (1947) a műszeres észlelések 4 évi adatának feldolgozásával megrajzolta repülőtereink szélirány-gyakoriságait és a szélereőt. Adatai alapján kétséget kizáróan megállapítható, hogy az Alföldön az év hány napján fújnak olyan erősségű szelek, amelyek alkalmasak a szélmalomok meghajtására. KAKAS J. adatai is igazolni látszanak Szeged környékének kedvező helyzetét. A Beaufort-skála szerint megadott szélereőségek szerinte a következőképpen alakulnak az Alföldön (2. táblázat). (A táblázatban elhanyagoltuk a 0-2 fok közötti és a 6 fokosnál nagyobb erősségű szeleket, mivel a középük eső tartomány kedvez az általunk vizsgálandó szélereő-hasznosításnak):

A táblázat napi három észlelés alapján mutatja be, hogy milyen irányú szelek és hány alkalommal alkalmasak szélkonverterek meghajtására. Ezek szerint Szegeden az év 216 napján, Nyíregyházán 207 és Debrecenben 164 napon lehet olyan szélereőre számítani, ami gazdaságosan hasznosítható.



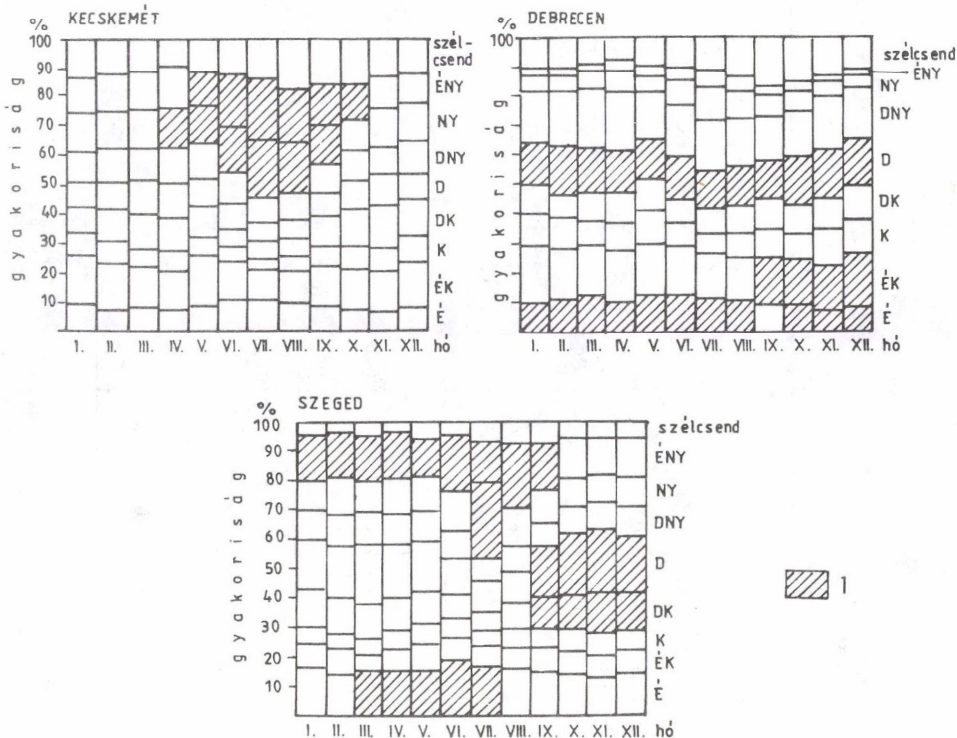
6. ábra. Az 5,5—7,9 m/s (4 B°) sebességű szelek évi iránygyakorisága
Annual frequency of direction of 5.5—7.9 metre per sec (ca 4 B°) velocity winds

Szeged és környékének kedvezőbb helyzetét valójában akkor érzékelhetjük, ha az intervallumot szűkítjük (3. táblázat).

Szeged esetében 141, Debrecenben 120, Nyíregyházán 128 napon fordul elő a fenti erősségű szél, ami ugyancsak üzembiztonságot növelő tényező. Az ÉNy-i szelek mellett Szegeden a D-i irányú szelek a leggyakoribbak. Az ÉNy-i szelek július-augusztusban, a D-i szelek augusztustól decemberig fordulnak elő nagy gyakorisággal. Az év utolsó harmadában a K-i szelek gyakorisága is nő. Nyíregyházán csak a DNY-i szelek gyakorisága nő meg ősszel és télen, a szélcsendes időszakok száma viszont éppen az év második felében nagyobb.

Debrecenben nagy vonásokban hasonló a helyzet, ami alátámasztja a valamikori szélmalom hiányát ezen a területen, annak ellenére, hogy alapjában szelesnek szoktuk minősíteni az Alföld ÉK-i részét. Szegeden a kevésbé szeles nyári hónapokban sem esnek a szélességek 2,6 cm/s alá, ugyanakkor Kecskeméten és Debrecenben már gyakoriak a 2,5 m/s vagy az alatti átlagok.

Az Alföld szélérő-kihasználásának potenciális lehetőségeit igazolják finomabb megközelítésben a különböző sebességű szelek szélirány-gyakorisági adatai is. A 3,4-5,4 m/s sebességű kategóriát tekintve — amely, mint korábban említettük — alkalmas egyszerű szélérőművek meghajtásához, a 16-os beosztású szélrózsa irányok többségénél %-os megoszlásban az első vagy második helyen szerepel a többi kategóriával szemben.



7. ábra. A szélirány-gyakoriságok havonkénti megoszlása (1958-1962). — 1 = a 3 és 4 B°-os sebességű szelek iránya

Monthly distribution of wind direction frequency (1958-1962). — 1 = direction of winds of 3 and 4 B° velocity

Szeged, Debrecen és Kecskemét évi átlagos szélirány-gyakoriságait vizsgálva (4. ábra) megállapítható, hogy Debrecenben az ÉK—DNY-i irány tűnik ki, ugyanakkor a hasznosítható szélérőknél az É-i és D-i szelek a kitüntetett irányok. Kecskeméten az évi szélirány-gyakoriságok alapján nem emelhető ki egyik irány sem, viszont a hasznosítható szelek szélirányrészén (5., 6. ábra) már a Ny-ias szelek az uralkodók. Szeged esetében van leginkább összhang az É—ÉNy-i, ill. a D—DK-i szelek gyakorisága az évi általános szélgyakorisági irányok és a hasznosítható szelek iránygyakorisága között.

Az évi szélcsend-gyakoriság a vizsgált állomások közül (WAGNER R. korábbi adataival összhangban) Szegeden a legkisebb (5,3%). Ez azt jelenti, hogy itt a K-i és ÉK-i szelek kivételével szinte minden szélirányévi gyakorisága számottevő (7. ábra). A hasznosítható szélérők (a DDK-i és a DK-i irány) június és július kivételével dominálnak. A nyári hónapokban viszont a másik két fő irányból, ÉK- és E-i irányból fújnak nagyobb gyakorisággal a hasznosítható nagyságrendű szelek. Debrecenben az évi és havi gyakoriságban az ÉNy-i és DK-i irány tűnik ki magas értékével. A hasznosítható szélérők viszont az É-i és D-i irányokból érkeznek. Talán az ÉK-i fő- és mellékirányok együttesen elegendő hasznosítható energiát hoznak, százalékosan azonban a 4 B°-os szelek részesedése itt kicsi. Kecskemét évi szélirány-gyakorisága az előbbi két állomáshoz viszonyítva valamivel egyenletesebb eloszlású, a hasznosítható szelek szempontjából a Ny-i és ÉNy-i irányok jönnek elsősorban számításba.

A szélérő-hasznosítás szempontjából számításba vehető 3, ill. 4 B°-os szelek vizsgálatok a szélirány-gyakoriság és a szélérő szorzatából képzett mutatók alapján (4., 5., 6. táblázat) mind a havi, mind az évi összenergia hozzáadékat illetően kimutatható az előbbi tendencia. Szeged esetében a fenti mutatók a havonkénti

4. táblázat. A Szegedre vonatkozó szélirány-gyakoriság (%) és a szélsebesség (B°) szorzatából képzett mutatók

Hónap	Szélirány															
	É	ÉÉK	ÉK	KÉK	K	KDK	DK	DDK	D	DDNy	DNy	NyDNy	Ny	NyÉNy	ÉNy	ÉÉNy
~ 3 B°																
I.	29,7	30,0	11,4	1,5	0,6	2,1	64,5	61,8	21,6	7,2	11,1	4,2	12,6	12,9	15,6	13,2
II.	19,2	26,4	7,2	1,5	0,3	5,4	54,6	48,0	29,7	10,2	6,9	10,5	19,2	18,3	27,3	15,3
III.	14,8	30,9	23,4	2,4	1,8	3,9	68,7	39,0	15,6	6,6	6,9	6,0	19,5	25,8	19,2	16,2
IV.	13,5	39,3	15,3	2,1	2,7	11,7	64,8	36,3	21,6	7,8	7,5	9,0	12,0	21,0	26,1	9,3
V.	26,4	37,8	13,5	3,0	2,4	5,4	23,4	18,6	14,1	10,8	9,0	15,3	18,6	18,6	39,6	43,5
VI.	34,2	45,9	13,8	0,6	1,8	3,0	20,4	19,8	12,9	6,9	7,2	15,0	18,6	20,7	38,1	41,1
VII.	31,8	17,7	4,2	1,5	0,9	3,0	23,7	21,6	13,2	5,1	5,7	4,2	13,8	33,0	63,9	57,0
VIII.	28,5	27,3	5,4	0,3	0,6	0,3	22,8	26,4	9,9	4,2	7,8	10,8	16,5	36,6	52,2	50,4
IX.	22,2	43,8	9,3	2,1	0,6	4,8	56,7	17,4	9,9	3,3	7,5	8,7	15,3	16,5	46,2	35,7
X.	12,9	25,5	4,2	0,0	0,0	3,0	89,7	57,3	14,4	6,0	8,4	13,8	20,1	15,6	20,1	9,0
XI.	11,4	8,4	6,0	2,1	0,6	15,6	123,0	44,1	15,3	4,5	5,1	3,9	13,8	13,8	18,6	13,8
XII.	17,7	36,6	13,5	0,9	0,3	4,5	84,9	49,5	18,0	7,2	6,9	8,4	15,0	12,6	13,8	10,2
~ 4 B°																
I.	27,6	42,0	27,6	0,0	0,0	2,0	60,0	90,4	6,0	2,0	2,8	3,6	7,6	29,2	60,8	38,4
II.	29,2	32,8	4,8	1,2	0,0	3,6	30,8	58,0	38,8	9,6	8,4	16,4	18,8	32,0	47,2	68,4
III.	19,2	34,4	7,2	0,0	0,0	0,0	91,2	74,0	9,6	2,4	7,2	6,4	16,0	27,6	52,0	52,8
IV.	17,2	61,2	5,2	0,0	0,0	3,6	76,4	51,6	22,8	6,8	6,8	12,8	16,0	22,8	61,2	35,6
V.	45,6	54,4	1,2	0,0	0,0	1,2	15,2	16,4	10,8	7,6	21,6	21,6	22,8	29,6	66,4	85,6
VI.	43,2	24,8	2,8	0,0	0,0	4,0	6,4	5,2	8,0	9,2	18,4	13,2	26,4	26,4	82,4	129,6
VII.	29,6	6,8	1,2	0,0	1,2	1,2	7,6	13,6	1,2	4,4	8,8	12,4	32,8	60,8	108,8	109,6
VIII.	31,6	7,2	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2	17,2	7,2	8,8	15,6	11,6	12,8	44,4	143,6	97,6
IX.	33,2	4,4	0,0	0,0	0,0	2,4	106,8	11,2	0,0	8,8	22,4	15,6	11,2	28,8	88,4	66,8
X.	6,4	5,2	0,0	0,0	0,0	1,2	154,4	66,8	8,0	3,6	17,2	11,6	18,4	38,0	43,2	26,0
XI.	13,6	5,2	0,0	0,0	0,0	11,2	174,8	108,4	4,8	0,0	11,2	3,6	5,2	7,6	27,2	27,2
XII.	14,4	49,2	11,2	0,8	0,0	0,0	111,2	70,8	16,0	3,6	7,6	7,6	19,6	44,0	34,0	10,0

54,4: legalább 3 hónapon keresztül előforduló magas (>30,0) értékek

5. táblázat. A Kecskemétre vonatkozó szélirány-gyakoriság (%) és a szélsebesség (B°) szorzatából képzett mutatók

Hónap	Szélirány															
	É	ÉÉK	ÉK	KÉK	K	KDK	DK	DDK	D	DDNy	DNy	NyDNy	Ny	NyÉNy	ÉNy	ÉÉNy
	~ 3 B°															
I.	20,7	8,7	15,0	7,2	9,3	13,8	24,6	13,2	35,1	8,7	29,4	22,5	34,5	26,7	25,8	4,8
II.	6,3	7,8	15,3	9,0	14,7	20,1	15,0	13,8	23,1	16,5	24,9	21,0	36,0	39,9	29,1	7,5
III.	9,9	13,8	24,0	18,6	16,2	15,9	31,2	20,1	17,7	11,1	12,6	41,1	15,9	18,9	27,3	5,7
IV.	30,0	15,3	22,8	12,3	17,1	16,8	24,9	15,0	21,0	9,0	21,0	20,1	29,1	17,4	24,6	3,6
V.	13,2	11,7	20,7	16,5	13,8	10,2	7,5	6,6	9,3	11,4	22,5	48,6	49,8	21,0	32,1	5,1
VI.	18,9	12,9	27,6	10,8	14,7	6,9	3,3	4,2	13,8	11,4	17,7	28,8	57,6	28,5	36,9	6,0
VII.	6,9	4,2	9,3	4,5	3,6	6,3	9,0	1,8	13,2	7,5	30,3	60,3	57,9	29,7	51,9	3,6
VIII.	6,3	7,5	14,4	7,8	7,2	7,5	10,5	5,4	10,8	7,2	26,4	54,0	58,5	23,7	45,3	7,5
IX.	13,5	15,0	30,3	29,1	24,0	24,1	2,4	6,9	6,0	12,3	21,0	30,6	43,0	28,2	18,9	3,9
X.	6,3	22,8	31,2	10,8	23,4	22,2	25,8	21,3	17,4	10,2	26,7	22,5	17,1	21,9	20,4	0,0
XI.	9,9	10,5	26,4	32,4	49,2	30,6	25,2	9,9	29,1	6,9	14,1	27,0	18,3	3,0	4,8	2,7
XII.	21,0	19,5	19,2	10,5	17,1	20,7	25,5	24,9	39,9	10,8	13,5	24,0	19,2	13,5	12,6	8,1
~ 4 B°																
I.	40,4	48,4	23,6	4,8	4,0	4,0	4,0	5,6	56,0	8,4	23,6	12,4	38,8	64,0	45,6	12,4
II.	0,0	5,6	9,2	6,8	5,6	8,0	11,2	5,6	17,2	34,0	27,2	16,0	53,2	97,2	100,8	2,4
III.	4,8	10,0	54,4	30,4	4,0	12,0	30,8	26,4	50,4	17,2	14,8	57,6	26,0	26,0	34,0	1,2
IV.	16,0	37,6	36,0	18,0	26,0	8,0	25,6	17,2	41,2	10,0	20,0	25,2	47,6	32,4	34,8	4,4
V.	11,2	8,4	34,8	20,8	12,4	3,2	15,2	8,8	3,2	18,0	42,0	72,8	82,4	26,4	40,4	0,0
VI.	4,8	10,0	21,6	11,6	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	4,8	24,8	108,0	59,2	112,4	4,8
VII.	0,0	2,0	4,0	4,8	4,8	7,2	2,0	2,0	4,0	18,4	18,4	90,4	66,4	75,6	100,0	0,0
VIII.	0,0	14,8	8,4	8,4	14,8	2,0	8,4	0,0	18,8	12,8	10,4	105,2	80,0	29,6	84,4	2,0
IX.	0,0	15,2	35,6	35,6	28,0	60,8	0,0	0,0	4,8	20,4	15,2	22,8	50,4	25,2	86,0	0,0
X.	6,0	21,6	21,6	13,2	27,6	24,8	42,8	18,8	40,0	16,0	26,0	17,2	8,8	46,4	59,2	10,0
XI.	28,0	25,6	33,2	17,6	84,0	43,2	17,6	2,4	56,0	0,0	18,0	25,6	38,4	5,2	0,0	5,2
XII.	29,2	32,4	28,4	8,8	2,8	15,6	9,6	7,6	84,0	18,8	20,8	44,0	34,4	39,2	15,6	8,8

54,4: legalább 3 hónapon keresztül előforduló magas (>30,0) értékek

6. táblázat. A Debrecenre vonatkozó szélirány-gyakoriság (%) és a szélerő (B°) szorzatából képzett mutatók

Hónap	Szélirány															
	É	ÉÉK	ÉK	KÉK	K	KDK	DK	DDK	D	DDNy	DNy	NyDNy	Ny	NyÉNy	ÉNy	ÉÉNy
~ 3 B°																
I.	43,5	39,9	29,7	3,6	3,6	3,0	6,9	19,2	78,6	31,8	17,1	8,1	4,8	0,6	3,9	5,7
II.	45,0	29,4	14,1	7,2	4,5	5,1	14,1	22,2	63,6	27,3	16,2	16,5	8,7	4,5	5,4	16,2
III.	30,3	71,7	19,5	13,8	11,1	3,0	6,6	15,3	46,5	23,1	19,8	12,0	13,5	3,9	6,3	3,6
IV.	54,6	37,2	31,2	14,1	9,9	8,4	14,4	17,4	36,6	15,6	17,4	12,3	9,6	2,4	6,6	12,3
V.	58,2	39,0	21,6	12,0	16,5	4,2	7,8	14,7	30,6	15,3	16,8	15,6	18,3	9,9	12,3	7,2
VI.	59,4	26,1	15,3	7,2	8,7	2,7	7,8	10,2	30,9	16,5	22,8	16,8	16,8	5,1	21,9	31,8
VII.	53,7	20,1	13,2	4,5	6,0	3,9	7,2	10,2	32,1	15,3	22,8	24,9	24,9	17,4	22,8	21,0
VIII.	55,2	34,8	16,5	7,5	2,7	3,3	2,7	11,7	31,8	11,7	26,4	26,4	27,9	9,4	15,0	17,4
IX.	57,6	37,8	37,5	19,2	12,3	1,2	1,8	4,8	26,7	12,9	28,5	24,0	19,2	3,3	4,8	8,4
X.	30,0	28,5	35,7	14,1	24,9	5,3	18,0	21,6	47,7	20,4	24,0	12,9	10,8	1,8	1,5	1,2
XI.	29,1	35,4	29,1	17,4	28,2	7,8	17,4	18,0	49,2	20,4	18,3	9,9	4,2	3,9	8,4	3,3
XII.	15,0	31,8	42,9	21,3	15,3	3,0	15,3	18,3	76,5	32,1	19,5	5,1	1,5	0,6	0,9	0,9
~ 4 B°																
I.	92,8	48,0	30,0	0,0	0,0	0,0	1,6	17,6	127,2	30,0	17,2	17,6	4,8	0,0	0,8	12,4
II.	46,8	38,4	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2	25,6	121,2	51,2	40,4	30,8	8,4	1,2	4,0	25,6
III.	55,2	74,4	20,4	9,2	5,2	1,2	1,2	13,2	106,0	24,4	30,4	16,4	23,6	3,2	8,0	8,0
IV.	73,6	30,0	9,2	28,4	36,8	7,6	9,2	14,0	52,8	22,4	43,2	30,0	18,4	8,4	6,8	9,2
V.	103,6	24,	13,6	6,4	14,8	13,6	4,0	14,8	32,4	31,6	51,2	38,8	30,4	7,2	6,4	7,2
VI.	112,0	43,6	14,8	8,8	4,8	0,0	0,0	6,4	27,2	20,0	23,6	28,4	37,2	3,6	18,8	50,8
VII.	60,4	18,4	0,0	1,6	0,0	1,6	0,0	1,6	48,8	34,4	40,0	67,2	66,0	35,6	10,0	14,4
VIII.	56,8	31,2	9,2	1,6	0,0	0,0	0,0	14,4	64,0	22,0	40,0	31,2	83,2	22,0	16,4	9,2
IX.	19,2	50,8	24,0	16,8	36,0	0,0	0,0	4,8	50,8	21,6	94,0	46,0	28,8	2,4	4,8	0,0
X.	41,2	11,6	13,2	8,4	22,8	4,8	0,4	26,4	80,8	24,8	88,8	42,8	14,8	4,8	1,6	4,8
XI.	44,8	47,2	33,6	0,0	31,6	6,8	6,8	24,8	130,4	31,6	6,8	2,0	13,6	0,0	8,8	11,2
XII.	39,2	48,4	46,8	1,6	0,0	0,0	0,6	15,2	121,2	56,0	24,8	3,2	0,0	0,0	0,0	0,8

54,4: legalább 3 hónapon keresztül előforduló magas (>30,0) értékek

7. táblázat. A szélesség átlagos óraértékei néhány alföldi állomáson, m/s

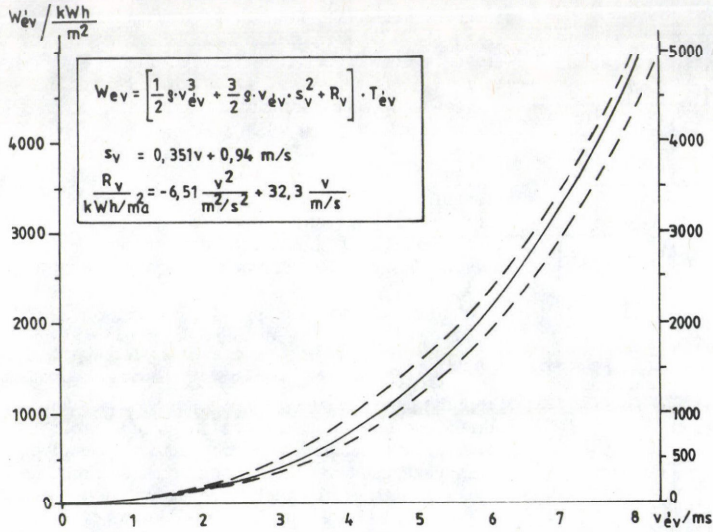
Állomás	Óra értékek																								Átlag
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Debrecen	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	2,9	3,2	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,7	3,6	3,4	3,1	2,8	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6
Tiszabors	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,6	2,8	3,1	3,3	3,4	3,5	3,6	3,6	3,6	3,5	3,3	3,0	2,7	2,6	2,6	2,6	2,5	2,5	2,9
Kecskemét	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,7	2,9	3,2	3,4	3,5	3,6	3,7	3,7	3,7	3,5	3,3	3,0	2,6	2,5	2,5	2,6	2,5	2,6	3,0
Szeged	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,9	3,1	3,4	3,6	3,8	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9	3,6	3,3	3,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	3,2

értékek alapján még fokozottabban hangsúlyozzák a DK-i és DDK-i szelek mellett az ÉNy-i és ÉÉNy-i szelek jelentőségét. Januártól áprilisig a DK-i és DDK-i szelek, májustól szeptemberig az ÉNy-i és ÉÉNy-i szelek biztosítják a legalább 3 B°-os szélérőt. A 4 B°-os szélérő az év végi 1-2 hónapot kivéve egész évben az ÉNy-i és ÉÉNy-i szelekkel jut a térségbe. Mivel évi legnagyobb gyakorisággal az ÉNy-i, a D-i és a DK-i szelek lépnek fel (ezek hozzák a nagyobb szélérőt), a hasznosítható energia itt számottevő. Debrecen adatai alapján évi legnagyobb gyakorisággal az ÉK-i és DNy-i szelek jelentenek, a jelentős szélérőt azonban az É-i és D-i szelek hozzák. Ennek megfelelően itt a hasznosítható szélérő kisebb mint Szeged térségében.

Szegeden, áttekintve a szélesség átlagos óraértékeit, megállapíthatjuk, hogy az éjszakai órák alacsonyabb értékei sem esnek a 2,7 m/s érték alá, a déli órákban viszont az árátlag 4,0 m/s értéket is eléri (az Alföld többi állomásán ennél valamivel alacsonyabbak az óraértékek). A közepes óraérték Szegeden egyetlen hónapban sem csökken 2,6 m/s alá, ami a folyamatos üzemelés lehetőségét igazolja (7. táblázat).

GRAUTHOFF és KUTTLER (1988) a szélesség évi középértékei alapján regresszió-analízis segítségével németországi megfigyelő állomásokon kiszámították az 1 m²-re jutó szélenergia-kínálatot (8. ábra). A helyi eltérések vizsgálataik szerint csekélyek voltak, amit az ábrán a szaggatott vonallal jelzett szórás jól mutat. Ezek szerint a 3-4 m/s (3 B°) erősségű szelek közepes évi energiahozadéka 400-1000 kWh/m²/év. Ez azt jelenti, hogy ilyen szélességek mellett, elsősorban a lassú járású konverterekkel a kisgazdaságok energiaszükséglete valószínűleg gazdaságosan kitermelhető. Ez a szélérő akorábbi elemzés alapján Alföldünkön is rendelkezésre áll.

Fejteteéseim korántsem merítették ki a téma lehetőségeit. Napjainkban nagyon fontos a megújuló energiaforrások széles körű feltárása. A klimatológiai szakirodalom sokoldalúan foglalkozik a hasznosítható szélérő kutatásokkal, de ezek a kutatások elsősorban a nagyobb szélérő feltárására töreksenek, s nem tartják jelentősnek az általában szélcsendesnek minősített Alföld szélérőtartalcakait. Most, hogy várható a kisebb farmgazdaságok kialakulása a mezőgazdaságban, a tanyás települések fejlődése és a tanyák rekreációs célú hasznosítása, a probléma aktuálissá válik. Nem lehet véletlen ugyanakkor, hogy századunk elején az Alföld D-i részén igen nagy volt a szélmalomsűrűség, hiszen az ember — tudományos ismeretek (azaz ez esetben rendszeres szélmérések) híján — tapasztalati megfigyelései alapján használta ki gazdaságosan ezt, a mai Magyarországon teljesen kihasználatlan energiaforrást.



8. ábra. Az átlagos évi szélenergia-kínálat és az évi közepes szélesség összefüggése (M. GRAUTHOFF és W. KUTTLER nyomán). — W_{ev} = átlagos évi szélenergia-kínálat; s_v = a középértéktől való rövid időszaki alapeltérés; R_v = a szélesség-closzlás eltéréseinek értéke

Relationship between average annual wind power supply and mean annual wind velocity (after GRAUTHOFF, M. and KUTTLER, W.). — W_{ev} = average annual wind power supply; s_v = deviation from mean value for a short spell; R_v = deviation of wind velocity distribution

IRODALOM

- GRAUTHOFF, M.—KUTTLER, W. 1988. Windenergie in der Bundesrepublik Deutschland. — Geographische Rundschau. Heft. 2. pp. 14-22.
- KAKAS J. 1947. Repülőtereink szélirány gyakorisága. — Időjárás 51.
- KAKAS J.—MEZŐSI M. 1956. Szélviszonyaink vizsgálata és az országos energiagazdálkodás. — Időjárás 60. 6. 305. p.
- LAMBRECHT K. 1911. A magyar szélmalom. — Ethnografia 22.
- LEDÁCS K. A. 1956. Szélenergia — a mezőgazdaság olcsó energiaellátása. Magyar Energiagazdaság 9. 7. 273. p.
- LEDÁCS K. A. 1956. A szélenergia nagyüzemi hasznosítása. — Magyar Energiagazdaság 9. 4. 127. p.
- LEDÁCS K. A. 1958. A szélenergia hasznosításának története. — Energia és Atomtechnika 9-10. 604 p.
- Magyarország Éghajlati Atlasza, 1967. II. kötet. Adattár. — Országos Meteorológiai Intézet—Akadémiai Kiadó, Bp.
- Magyarország malomipara 1894-ben. 1896. — Magyar Statisztikai Közl. XIII. Bp.
- PÉCZELY GY. 1965. A szélesség valószínűségi eloszlásfüggvényének közvetett meghatározása. — Időjárás, 69. 2. pp. 105-107.

- SZABÓ P. Z. 1964. A szélenergia hasznosításának kérdése. — Földr. Közl. 12. pp. 193-197.
- TAR K.—TERDIK P. 1989. A szélesség idősorának egy hely-idő modellezése. — Időjárás, 93. 6. pp. 363-369.
- TÓTH G. 1933. Az Északi-Kárpátok védő és eltérítő hatása északi szelekkel szemben. — Időjárás, 37.
- WAGNER R. 1931. A magyar Alföld szélviszonyai. — A szegedi Alföldkutató Bizottság Könyvtára, III. Szakosztály Közleményei, 9., Szeged.

A CLIMATIC BACKGROUND TO THE UTILISATION OF WIND ENERGY IN THE GREAT HUNGARIAN PLAIN

by *I. Kevei-Bárány*

S u m m a r y

Wind energy has long been employed by nations with favourable wind conditions. Towards the end of last century, when conventional energy sources began to be available world-wide in lesser amounts, the problem of utilisation of renewable sources such as wind energy has come to the fore. Particular importance is attached to the exploration of opportunities for wind power utilisation in areas where energy is scarce.

Wind power plants in Hungary can play an important role in the energy supply of rural regions, like the Great Plain, which are poor in other sources, since in the future farms pumps have to be operated to transport irrigation water, small machines will be employed and the electricity demands of scattered farmsteads lying away from the network can also be satisfied in this way.

The paper analyses the wind conditions and the location of old windmills in the Great Plain, delimiting the areas where the amount of wind power is sufficient to operate wind converters of smaller capacity.

When evaluating wind conditions, calm minima were chosen as a starting point and then the frequencies of 3.4 and 5° Beaufort winds were studied for three major stations in the Great Plain. It was found that 3° B wind velocity (3-4 m per sec), suitable to drive simple wind power stations, is first or second in the frequency list of the stations studied. The frequency of calm is lowest in the SE-Great Plain (Szeged station) and utilisable wind power (SSE and SE winds) is dominant with the exception of June and July. In June, July and August NE and N winds provide power to be used. In Debrecen the frequency of NW winds is rather high, but stronger winds blow from N and S. In the case of Kecskemét W and NW winds can be considered.

From the viewpoint of wind power station allocation, the SE-Great Plain is in the most favourable position in the region and this statement is also backed by the large number of one-time windmills in the area. My investigations confirm the previous conclusion (BÁRÁNY, I.—VÖRÖS, E.—WAGNER, R. 1970) that the area of the Great Plain, although in general characterised by calms, does possess wind power available for utilisation.

Translated by D. LÓCZY

Ján Verešik

(1923-1991)

1991 március 12-én vettünk végső búcsút Pozsony Ružinov-i temetőjében a 67 éves korában elhunyt Ján VEREŠIK-től, a szlovák népesség- és településföldrajz egyik leghíresebb képviselőjétől.

VEREŠIK 1923 június 2-án született a mai Nyitrához tartozó Nagymőkén (Velké Janikovce). Szakmai életútja három munkahelyhez kapcsolódott. Pozsonyi és belgrádi egyetemi tanulmányait követően, 1946-tól a pozsonyi Komenský Egyetem Természettudományi Karán tanított, ahol 1959-ben fosztották meg jogtalanul a felsőoktatásban való részvétel lehetőségétől. Ezt követően a Szlovák Tankönyvkiadó Vállalatnál kezdett szerkesztőként tevékenykedni, ahonnan 1964-ben került át a Szlovák Tudományos Akadémia Földrajzi Intézetébe, ahol élete végéig tevékenykedett, 1970-től 1988-ig a Népesség és Településföldrajzi Osztály vezetőjeként, 1989-től mint nyugdíjas tudományos tanácsadó.

J. VEREŠIK életének fő művét az SZITA Földrajzi Intézete munkatársaként alkotta meg. Ehhez tartozik a népesség összetételének széles körű, szintetikus értékelése és Szlovákia első komplex településföldrajza (Slovensko, Lud I. cast, Bratislava, 1974), továbbá a Szlovák Nemzeti Atlasz (Bratislava, 1980) részletes népesség- és településföldrajzi fejezete. Úttörő jelentőségű városföldrajzi munkái erősen hatottak a tudományos diszciplína csehszlovákiai fejlődésére. VEREŠIK számos tankönyv, oktatási segédanyag megírásában vett részt. Olyan tudós volt, akinek szakmai örökségét szervező, véleményező, kísérletező és tudomány-nép-szerűsítő tevékenysége tette még gazdagabbá.

Sajnos, már nem fejezhette be közelmúltbeli tudományos terveit, melyek főként Szlovákia népességének részletes korszerkezeti jellemzésével és az ingázással voltak kapcsolatosak. A világ nagyvárosairól szóló, átfogó, a nagyközönségnek szánt műve is félbemaradt. Szerencsére a közelmúltban publikált, a népesség társadalmi-gazdasági jellemzői és a települések alaprajzi típusai (Szlovák Néprajzi Atlasz — Bratislava, 1990) térképsorozata, ill. a Városok című fejezet a Czechoszlovákia (London, 1989) könyvben nem jutott e sorsra.

Az elhunyt tudós életrajzi adatainak és tudományos eredményeinek további taglalásától most eltekintünk, mivel arról igen részletes ismertetés jelent meg a Geografický Časopis 1983. évi 3. füzetében E. MAZÚR tollából.

Mély tisztelettel és köszönettel tartozunk VEREŠIKnek egész életművéért, amivel a szlovák tudományt, a diákok, munkatársak és a nagyközönség tudományos ismereteit gazdagította. Tudományos munkásságának elismeréseként az SZITA Elnöksége az SZITA Dionýz Štúr „A természettudományban szerzett érdemekért” megtisztelő aranyplakettel és a Běl Mátýás (Matej Bel) „A földrajztudomány fejlesztésében szerzett érdemekért” emlékéremmel tüntette ki.

Mindig tisztelettel fogunk Ján VEREŠIKre és életművére gondolni. Neve, amely a szlovák, ill. csehszlovák földrajz kialakulásával és továbbfejlődésével szorosan összefonódott, ismertté fog válni a későbbi geográfus nemzedékek számára is!

(Fordította: KOCSIS KÁROLY)

ŠTEFAN OČOVSKÝ

Beszámoló az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1986-1990. évi tevékenységéről¹

Az 1951-ben alapított intézet az elmúlt öt esztendőben az 1986-ban elfogadott középtávú tervében is megfogalmazott *feladatkörének* megfelelően végezte tudományos tevékenységét. Mint a legfontosabb hazai földrajztudományi kutatóbázis, diszciplináris intézet főbb feladatköre az általános, az ágazati és a regionális földrajz elvi és módszertani művelése, továbbfejlesztése, földrajzi folyamatok, összefüggések feltárása, a természet és társadalom (ember és környezete) kapcsolatának idő- és térbeli vizsgálata, a földrajzi környezet tényezőinek minősítése, főként Magyarország, ill. egyes területegységei (tájak, körzetek, közigazgatási egységek) természet- és gazdaságföldrajzi erőforrásainak, adottságainak, szociálgeográfiai problémáinak kutatása, az eredmények magyar és idegen nyelvű publikálása és dokumentálása könyvekben, folyóiratokban és egyéb intézeti kiadványokban, aktív részvétel a hazai és nemzetközi földrajzi együttműködésben.

A vázolt feladatkörnek megfelelően olyan célok elérését tűztük ki, amelyek túlnyomórészt egybe estek "A tudományos kutatás hosszútávú irányzatai" c. dokumentumban megfogalmazott irányzatok célkitűzéseivel is. Ilyenek a földtudományi alap kutatások, a természeti erőforrások összehangolt hasznosítását megalapozó kutatások, környezetünk védelmét szolgáló kutatások, a gazdasági-társadalmi folyamatok térbeliségével összefüggő vizsgálatok stb., s természetesen intézeti kezdeményezésű, gyakran a tudomány nemzetközi fejlődéséből adódó feladatok. Kutatásainkat a kitűzött céloknak megfelelően *hat főbb témacsoportban*, a mindenkor követelményekhez és adottságokhoz igazodva végeztük.

A) Az intézet szakmai munkája, főbb eredményei, ezek tudományos, társadalmi és gazdasági hatásai

Mindenekelőtt elmondhatjuk, hogy a kutatási tervekben megfogalmazott célokat — a fokozódó anyagi nehézségek ellenére — maradéktalanul elértük. Valamennyi témacsoportban, sőt, nemzetközi visszaigazolások szerint is jelentős eredmények születtek, az intézet presztízse az időszak alatt tovább nőtt.

Tevékenységünkről *minden évben részletes beszámoló jelentést tettünk közzé a Földrajzi Értesítő c. folyóiratunkban, összefoglalókat készítettünk az MTA közgyűlései alkalmából megjelenő kiadványok számára; országos és tárcaszintű programok keretében végzett munkánkról ugyancsak rendszeres írásos és szóbeli beszámolókat adtunk, ezekről pozitív értékeléseket, visszhangokat könyvelhettünk el. OTKA, AKA, ATA, OMFB stb. pályázatokon elnyert kutatási témákban elért eredményekről szintén minden beszámolási kötelezettségünknek folyamatosan eleget tettünk. Sajátos szakmai fórumok a rendkívül gyakorta kínálkozó nemzetközi kongresszusok, konferenciák, szimpóziumok, hazai szakelődások, a felsőoktatás katedrái, kézi- és szakkönyvek, folyóiratok, széles közmlvelődési tereimok, amelyekkel mint lehetőségekkel messzemenően igyekeztünk élni. Ezt tanúsítja a publikációs tevékenységünket tükröző adatsor (1. táblázat), még inkább az 1986-1990. évi, 5 éves intézeti bibliográfiánkat tartalmazó GEODOK füzetünk.*

A fentiekre tekintettel, és azokra utalva az alábbiakban csak összefoglalóan közlünk néhány eredményt, öt éves tervünk tematikája szerinti bontásban.

¹ Osztály- és témavezetők beszámolóí alapján összeállította MAROSI S.

1. táblázat. Publikációs tevékenység, 1986-1990.

Könyv		Tanulmány, cikk		Ismeret-terjesztő cikk	Egyéb (konferenciák anyagai, földrajzi dokumentációk, térképek, beszámolók, megemlékezések, könyvismertetések, disszertációk)
magyar	idegen nyelvű	magyar	idegen nyelvű		
24	14	277	123	50	271
Összesen 38		Összesen 400			

Mindösszesen 759 publikáció + a Geographia Medica Intézetben készült 5 évfolyama és 6 külön kiadványa

1. témacsoport. Magyarország domborzatminősítése, geomorfológiai térképezése és fiatal képződményeinek kutatása

1. téma. *Domborzatminősítés és sajátos földrajzi térképezés típusúterületeken* címen az elmúlt tervidőszakban is gyakorlattá vált az a kutatási irányzat, hogy a földrajzi környezet különböző tényezőit (domborzat, vízrajz stb.) *tematikus térképeken ábrázoljuk és az értékelő szintézist térképmagyarázatokban adjuk meg.*

A tudomány és a gyakorlati élet követelményeinek megfelelően főként *alkalmazotti környezet- és településkörnyezet-geomorfológiai céltérképek* készültek el, melyek építésföldtani ill. településfejlesztési célokat szolgálták. E témakörhöz kapcsolódott pl. a Balaton-vidék (BALOGH J., JUHÁSZ Á., PÉCSI M., MAROSI S.), Pécs és környéke (JUHÁSZ Á., LOVASZ GY., SCHWEITZER F.), Noszvaj, Novaj, Paks településkörnyezetének, Hajdú-Bihar megyei típusúterületek (BALOGH J., JUHÁSZ Á., SCHWEITZER F.) mérnökgeomorfológiai vizsgálata. A domborzat felszínmozgásos szempontú értékelésével, (pl.) a pincerendszerek feltérképezésével, a beépítésre alkalmatlan területek teljes térképi ábrázolásával tettünk ajánlásokat az építési gyakorlat számára.

- A *Bakonyvidéken* a domborzat erdő- és mezőgazdaságra gyakorolt hatásának vizsgálata keretében készült el úrfelvételek alapján a *Bakonyvidék 1:100 000-es területhasználási térképe* (JUHÁSZ Á.).

A domborzathasznosítás gazdasági szempontú minősítésének másik aspektusa a *domborzati formáinak értéktrend szerinti minősítése*, e módszertanilag új eljárás reprezentatív típusúterületeken való alkalmazása. Elemeztük a domborzati tényező és a tájtypusok kapcsolatát, lehatároltuk az egyes tájtypusokat, amelyeket a *Bakonyvidék 1:100 000-es tájtypus térképe mutat be* (JUHÁSZ Á.).

A *Szigetközben* a *GNV környezeti hatásvizsgálata érdekében* folyamatosan térképeztük az ártéri *morfofaciéseket és ökofaciéseket* (KERTÉSZ Á., LÓCZY D., BALOGH J.), amelyek a nagyberuházás megvalósulása után közvetlenül veszélyeztetve lehetnek.

- A *Balaton környéki üdülbörzset geomorfológiai térképezése* keretében a tervidőszakban 1:50 000 méretarányú térképet készítettünk a beépíthetőségi viszonyok feltárására és a településfejlesztési tervek megalapozására (HAHN GY., BALOGH J., JUHÁSZ Á.).

- Osztályközi feladatvállalással környezetvédelmi, vízminőségi, vízgazdálkodási kutatásokat végeztünk a felhagyott kavicsbánya tavakban, víztározókban, továbbá vizsgáltuk az új, megépítésre kerülő kisméretű víztározók hasznosítási lehetőségeit, környezeti állapotváltozásait és várható hatásait. Az eredmények közvetlen mezőgazdasági felhasználásra kerültek Kecel és Kiskunhalas környékén (GEREI L., BALOGH J., TÓZSA I.).

- Természet-, gazdaság- és társadalomföldrajzi környezet komplex kutatása során a nagyberuházásokat megelőző döntések előkészítéséhez, pl. az Ófalu mellé tervezett *radioaktív hulladéklerakóhely vizsgálatával* igyekeztünk hozzájárulni; 1988-ban kapcsolódtunk be tervtanulmányokkal az összetett feladat megoldásába (BALOGH J., SCHWEITZER F., TINER T.).

- Domborzati viszonyok térképezése a radionukleidok eloszlásának és várható mozgásának értékeléséhez a Paksi Atomerőmű közvetlen környékén c. vizsgálat során a Paksi Atomerőmű és az MTA FKI között létrejött kutatási-fejlesztési megállapodás alapján az atomerőmű 10 km-es átmérőjű kör területén belüli környezet olyan felszínalaktani jellemzőit állítottuk össze, ill. térképeztük, amelyek az előzetes elképzelések szerint hatással lehetnek a légköri szennyező anyagok — főként radioezüst és radiocézium koncentráció —

leülepedésének térbeli eloszlására. A felszínalaktani és az uralkodóan mezőgazdaságilag hasznosított tájftípus-térkép segítségével ugyanis ellenőrizni tudjuk az elméletileg kijelölhető eltérő szennyeződési hajlamosságú ill. adottságú felszínegységek térbeli eloszlását. A természetföldrajzi vizsgálat kiegészült a *térség gazdaság-és társadalomföldrajzi tényezőinek* (népesség, településhálózat, infrastruktúra) értékelésével (DÖVÉNYI Z., TINER T.). Az eredmények az atomerőmű környezeti ellenőrzési programját javíthatják, különös tekintettel egy esetleges üzemzavar, ill. baleseti kibocsátás esetére (BALOGH J., DÖVÉNYI Z., JUHÁSZ Á., SCHWEITZER F., TINER T.).

- Újrafeldolgozásra került Magyarország 1:500 000 méretarányú *geomorfológiai térképe*, a Balaton és környéke 1:300 000-es *geomorfológiai térképe*. Új koncepció alapján kimunkálásra kerültek az ország domborzattípus és relatív relief térképei (1:500 000). Ezek a MNA új kiadásában (1989) kerültek publikálásra (PÉCSI M. és mtsai).

2. *téma. Geomorfológiai adottságok értékelése monografikus munkálatokban.* A Dunántúli-középhegység geomorfológiai kialakulásának szintézise, a geomorfológiai felszínnek megállapítása és korának minősítése mellett részletes jellemzésre kerültek a körzet regionális geomorfológiai egységei (ÁDÁM L., JUHÁSZ Á., MAROSI S., PÉCSI M., SCHWEITZER F.). Esettanulmányok a domborzat térképes minősítésére nyújtanak módszertani alapot az erdő- és mezőgazdasági hasznosítás szempontjából. A feldolgozás jelentős része a Magyarország tájféldrajza c. monográfia 5. és 6. kötetében a tervidőszak során jelent meg.

3. *téma. Magyarország domborzata és fiatal képződményeinek kutatása* eredményeként összefoglaló tanulmánykötet készült „Negyedkor és löszkutatás” címen, amely az alkalmazott kutatásmódszerek mellett tartalmazza a magyarországi löszök jellemzését, tipizálását és geokronológiai tagolását (PÉCSI M.). E témakörből akadémiai doktori disszertáció is készült (HAHN GY.). Ugyancsak tanulmánykötetben publikálásra kerültek az országban előforduló forrásmeszek (travertinok) genetikai, kronológiai és litológiai jellemzői (SCHEUER GY.—SCHWEITZER F.).

2. témacsoport. A természeti környezet adottságainak és erőforrásainak értékelése és térképezése

1. *téma. Magyarország mezőgazdasági ökológiai mikrokörzeteinek meghatározása és elhatárolása* (GÓCZÁN L., LÓCZY D., SZALAI L.) annak tudatában került feladataink sorába, hogy a magyar mezőgazdaságban a termelésnek a termőföld ökológiai adottságaihoz való igazítása viszonylag kis ráfordítással jelentősen növelné a terméseredményeket.

A földhasználat optimális megtervezéséhez a gazdálkodóknak rendelkezniük kell a termőhely aktuális minőségére vonatkozó részletes ismeretekkel. Az intézetben kidolgozott módszer olyan területegységeket határol el, amelyek minősége a növénytermesztés szempontjából megközelítően azonos kategóriába esik. A 25 ha-os területegységek termőképességét 0-9-ig kiterjedő rangsorszámokkal jellemeztük. A területegységek összevonásával termőhelyfoltok, mikrokörzetek alakíthatók ki, amelyek rangsorszáma megmutatja, milyen növények termesztésére milyen színvonalon alkalmasak.

Baranya kivételével a Dunántúl valamennyi megyéjére elkészültek az agroökológiai térképek, amelyek a gazdálkodók számára egyszerű formában mutatják be a földerőforrás területi értékkülönbségeit. Ezzel elősegítik a nagyobb hatékonyságot biztosító specializációt. Az ökológiai térképezés alapja lehet egy komplex földértékelésnek. Folyamatban van a számítógépes program átírás IBM-kompatibilis számítógépre. A kutatás első eredményeiről angol nyelvű kötetben számoltunk be (LÓCZY D.).

2. *téma. A földrajzi környezet hasznosítottsági állapotának tematikus térképezése* keretében többek között sor került a GNV hatásterület tájainak geökológiai feltárására, valamint az adott terület földrajzi információs rendszerének a kidolgozására (GALAMBOS J.). Ennek érdekében software családot fejlesztettünk ki, amely alkalmas a földrajzi környezet mindenkori aktuális állapotának minősítésére, ill. a végbemenő tér- és időbeli változások monitoringozására. A software olyan adatbázis kezelő rendszert tartalmaz, amely alkalmas térképi és statisztikai adatsorok fogadására, azok numerikus és grafikus megjelenítésére. Az adatbázisban létrehozható, ill. beépíthető témák száma, a tematika gyakorlatilag végtelen; korlátozó tényező csak a hardware kapacitása lehet. Az adatbázisra alapozóan minősítő rendszert is tartalmaz a software (BARANYI P., GALAMBOS J.). Működését Győr-Sopron-Moson megye 110 tagú tematikát magába foglaló információs rendszernek kiépítésével ellenőriztük. A létrehozott adatbázis-tartalom alapján a megyei rekreációs és humánökológiai szempontok figyelembevételével, több alternatíva szerint minősítettük (GALAMBOS J.). A több száz, különböző (a célnak megfelelő) méretarányú és tematikájú térképek sorából említjük, hogy öt időpontra vonatkozóan légifelvételekről interpretáltuk a területhasznosítás-változásokat (TÓZSA I.). A tucatnyi tanulmány közül az egyik a Duna vízminőségének — kiinduló helyzetkép formájában való — meghatározása érdekében, az 1968., 1972., 1976. évekre vonatkozóan az összes ásványi nitrogénre, a permanganátos és dikromátos oxigénfogyasztásra irányult. A vizsgált adatsorok Rajka, Dunaalmás, Szob, Nagymaros és a Vág-torkolat térségére vonatkoznak. Az eredmények a monitoring rendszerben hasznosíthatók.

Magyarország számos tája (Kisalföld, Alpokalja, Dunántúli-középhegység, Dunántúli-dombság) területhasznosításának a változásait feltártuk az 1962., 1971., 1984. évekre vonatkozóan és minősítettük kistáj bontásban, önálló fejlesztési program segítségével s kimutattuk a tér- és időbeli változásokat stb. (GALAMBOS J.).

3. téma. *A Balaton vízgyűjtő terület talajpusztulásának, agrokémiai szennyeződéseinek kontrollja, a talajeróziós folyamatok által okozott talaj- és tápanyagvesztés becslése a Balaton É-i vízgyűjtőjén hozzájárul a tőkerendszerének megőrzéséhez* (MTA FKI és Trieri Egyetem közös kutatási programja).

- A csákvári kutatóállomáson 5 x 2 eróziós mérőparcellát alakítottunk ki öt különböző talajtípuson. Ezeket a német fél által biztosított *Databox* automatikus adatrögzítő rendszerrel láttuk el. A meteorológiai észlelés és talaj- és tápanyagvesztés mérése folyamatos, ezenkívül Örvényesnél rendszeresen veszünk vízmintákat laboratóriumi elemzésre. A meteorológiai megfigyeléseknél meghatároztuk az általános talajvesztés-becslési egyenlet R faktorának értékeit, mesterséges esőztetési kísérletek alapján pedig a K tényezőt. A mintaterületre kifejlesztettünk egy mikroszámítógépes földrajzi információs rendszert, amelyhez digitális terepmódel is csatlakozik. A projekt a német féllel történő folyamatos együttműködésen, közös terepmunkán alapul (KERTÉSZ Á., LÓCZY D., SZALAI L., PÁRKÁNYI L.-NÉ, SÁRKÓZY A.; MÁRKUS B., MEZŐSI G. külső mtsak).

- *A talajpusztulás mértékének meghatározását Kelet-Stájerország mezőgazdasági területén* (az MTA FKI és a Graz-i Műszaki Egyetem Földtani és Ásványtani Tanszékének együttműködése) is folytattuk. Az osztrák féltől kapott térképek és egyéb információk alapján elkészítettük a stájerországi mintaterületek digitális terepmódeljét. Összehasonlítottuk a stájerországi és a dunántúli kisparcellás mérésekből származó talajeróziós adatokat. Tervezzük az együttműködés kiterjesztését a Graz-i Digitális Képfeldolgozó és Számítógépes Grafikai Intézet bevonásával. A nemzetközi együttműködés terepi konzultációkban, közös előadásokban nyilvánult meg (KERTÉSZ Á., LÓCZY D., SZALAI L., PÁRKÁNYI L.-NÉ, SÁRKÓZY A.; MÁRKUS B., MEZŐSI G. külső mtsak).

3. témacsoport. *A gazdasági-társadalmi térszerkezet szociálgeográfiai kutatása*

1. téma. *A településkörnyezet szociálgeográfiai kutatása* település, településcsoport és regionális szinten folyt azzal a céllal, hogy a feldolgozási szintek elméleti és módszertani kérdéseit is tisztázzuk.

- *A településszintű* vizsgálatok közül a tiszakécskei és rudabányai kívánkozik kiemelésre. A Tiszakécskén végzett faktorológiai vizsgálat (BERÉNYI I.) tisztázta a módszer alkalmazásának elméleti és módszertani kérdéseit a települések belső szerkezetének feltárásával. A kutatás többek között igazolta, hogy az eddig felhasznált statisztikai területi alapegységek (számlálókörzet, tervezési egység, lakóötomb stb.) nem igazán alkalmasak a társadalmi térkapcsolatok elemzésére, területi típusainak elhatárolására. Csak a szubjektumra vonatkozó adatok alapján vagyunk képesek reális társadalmi térbeli magatartás típusokat elhatárolni, területi kapcsolatok feltárára.

Más jellegű volt a településszintű vizsgálat Rudabányán, ahol a bányabezárás társadalmi jellegű konzekvenciáinak kutatása (CSÉFALVAY Z., KOCSIS K., PERGER É., POMÁZI I.) alapján arra is sikerült rávilágítani, hogy a gazdasági szerkezetváltás pozitív és negatív társadalmi hatásokat egyszerre indukál, aminek összefüggéseit azért is tisztázni kell, mert területileg akkumuláltan jelentkezhetnek, ami jelentős lokális feszültséggel jár.

- *A településcsoportok szociálgeográfiai kutatása* keretében Bélapátfalva és településcsoportja részletes vizsgálata (BERÉNYI I., CSÉFALVAY Z., KOCSIS K., KOVÁCS Z., LÓCZY D., PERGER É., POMÁZI I., TINER T.) során lehetőség nyílt az általános településrendezéssel összefüggő alkalmazotti kutatás tapasztalatainak összegzésére.

- *A regionális szintű* vizsgálataink keretében elsősorban Észak-Magyarország három megyéjére készítettünk tematikus térképeket, s ezzel olyan információs rendszer alapját vetettük meg, amely ha nem is teljes, de kiindulásul szolgálhat a társadalmi térszerkezet szimulálására. Összességében több mint 100 tematikus térkép készült s ezek gyakorlatilag átfogták a gazdaság és társadalom minden lényeges területét.

2. téma. *Etnikai földrajzi kutatások az elmúlt években* lényegében a Kárpát-medence területére terjedtek ki (KOCSIS K.).

- Sikerült feltárni a határainkon túl élő mintegy 3,5–4 milliós nemzeti kisebbségeink szülőföldjén lejátszódó etnikai, politikai, társadalmi-gazdasági folyamatok (pl. a termelőszközök térbeli eloszlása, urbanizáció, demográfiai folyamatok, migráció, erőszakos telepítések stb.) főbb jellemzőit. A vizsgálatok nyomán igazolódott, hogy a hazai kisebbségek — ha megfogyatkozott számban is — olyan zárt lokalitásokat alkotnak, amelyek védelme politikai érdek és a településfejlesztésben és -rendezésben való különös kezelése elvárható.

- Az etnikai földrajzi vizsgálatokon belül a hazai cigányság területi elterjedésének, az ezzel összefüggő általános és lokális problémáknak a feltárása során (KOCSIS K., KOVÁCS Z.) az országos és nagytérégi vizsgálatok mellett esettanulmányok keretében (Rudabánya, Budapest) sikerült feltárni a szegregálódás konzekvenciáit és a fokozódó etnikai feszültségeket.

3. *téma. Határmenti térségek vizsgálata* során első lépésként az első világháború utáni határmeghúzás gazdasági-társadalmi következményének földrajzi szemléletű elemzése történt meg (KOVÁCS Z.). Erre alapozva Borsod-Abaúj-Zemplén megyében esettanulmány szinten tártuk fel a határ mindkét oldalán kialakult depressziós térségek jellemző vonásait (KOC SIS K.). E kérdéssel összefüggésben került sor e terület speciális közlekedésföldrajzi helyzetének vizsgálatára, az itt élő népesség sajátos közlekedési magatartásának felmérésére. Mindez szükségessé tette a szociál-közlekedésföldrajz elméleti-módszertani kérdéseinek pontosabb kidolgozását (TINER T.). A jugoszláv-magyar határővezet társadalomszerkezeti átalakulásának folyamatairól készült tanulmányt (KOC SIS K.) követően indult meg egy kiterjedt kutatás az osztrák-magyar határ két oldalán, közösen a Klagenfurti Egyetemen és az MTA RKK-val. A rendkívül részletes szociálgeográfiai indítástú vizsgálat még folyik, az eredmények közreadása 1991 nyaratól várható.

4. *téma. A Romániából menekültek leteleptésének alternatívái* vizsgálva kitént, hogy az országban mintegy másfél tucat olyan kistérség van, ahol a menekültek leteleptésére viszonylag kedvezőek a feltételek elsősorban a munkaerőpiaci situáció és lakáshelyzet alapján. A leteleptési politika azonban csak akkor lehet sikeres, ha központi intézkedésekkel is párosul, pl. munkahelyteremtési akciókkal. Nem tartható hosszú távon, hogy a menekültek túlnyomó része a fővárosban, ill. a budapesti agglomerációban, valamint a román határ menti megyékben él, aránytalanul nagy terhet róva ezekre a területekre. A leteleptésre alkalmas kis térségek kijelölésével egyúttal orientációt kívántunk adni egy esetleges újabb — netán a Szovjetunióból vagy Jugoszláviából várható — menekülthullám fogadásához (RÉTVÁRI L., CSÉFALVAY Z., DÖVÉNYI Z., KOC SIS K., NIKODÉMUS A., TINER T.).

5. *téma. A közlekedés és kommunikáció földrajzi vizsgálata* felszínre hozta a tömegközlekedés, de különösen a személyi közlekedés technikai elmaradottságát. Az országos szinten, valamint Budapesten és BAZ megyében elért kutatáseredmények (TINER T.) azt jelzik, hogy bár e funkció fejlesztése a városok pozícióját erősíti tovább, de enélkül a falusi térségek előrelépése sem képzelhető el. Az innovációs központok képesek a kisebb településeket a fejlesztési programokba bekapcsolni, ami azután a helyi erőforrások jobb kihasználását is elindíthatja.

A Nyugat-Európától való elmaradásunk különösen feltűnő az új távközlési technikák területi elterjedését nézve (pl. a telefax berendezések száma Hollandiában 630 000, Magyarországon 4800). Még mindig igen korlátozott a hálózati szintű adatátviteli rendszerek kiépítettsége, a hozzájuk való kapcsolódás lehetősége. Mivel a hazai fejlesztések Budapestre koncentrálnak, növekszik a főváros és a vidék közötti számos területen évtizedek óta fennálló fejlettségbeli különbség (TINER T.).

6. *téma. Városföldrajzi vizsgálatok* több szinten folytak.

- *A város szerkezeti kutatások* keretében megkezdődött a terésvárosi tömbrehabilitáció szociálgeográfiai vizsgálata, ami azonban — a téma jellegéből adódóan — még nem fejeződött be. Ebből kiindulva kezdtünk foglalkozni a dzsentifikáció problémáival is (CSÉFALVAY Z., KOVÁCS Z.). Budapestre koncentrálna megkezdtük a lakás piac új jelenségeinek vizsgálatát s a hazai geográfiában elsőként a bűnözés földrajzi aspektusaival is foglalkoztunk (KOVÁCS Z.). Ott nagyvárosunk példáján mutattuk be a hazai város szerkezet átalakulási irányait (BERÉNYI I.).

- Az egyes város típusok közül elsősorban a *kisvárosok* problémái kerültek a vizsgálatok előterébe. A hazai kisváros hálózat (mintegy 170 település) kutatása nyomán kibontakoztak az egyes országrészek eltérő fejlődési jellemvonásai és markáns meghatározói (DÖVÉNYI Z.). A vizsgálat felvázolta kisvárosaink ezredfordulóra várható fejlődési tendenciáit is. Eszerint évtizedünkben a kisvárosok jelentős részében visszaesés vagy megtorpanás prognosztizálható. Ez rendkívül súlyosan érintené az egész településhálózatot, mert a tönkremenő kisvárosok magukkal rántanák a környező falvakat is, ennek pedig messzemenő következményei lennének.

- A nemzetközi összehasonlító városföldrajzi kutatások keretében a Bécs-Budapest-München vizsgálat folyt, elsősorban a munkaerőpiac, a lakás piac, a városi közlekedés és a városkörnyéki üdülés problémáira koncentrálna (BERÉNYI I., CSÉFALVAY Z., KOVÁCS Z., TINER T.). Az elkészült tanulmányok az általános és a helyi sajátosságok jó elkülönülését tették lehetővé, s különösen jól kirajzolódnak a gazdasági-társadalmi rendszerből adódó eltérések.

- *Nemzetközi közös kutatások* is folytak ebben a témakörben. Ezek közül az 1980-as évek első felében megindult NDK-cseh-magyar közös urbanizációs kutatás áthúzódtott a beszámolási időszak elejére is, és ekkor jelent meg az eredményeket összegző kötet Lipcsében (BERÉNYI I., DÖVÉNYI Z., KOC SIS K., TINER T.).

Az elmúlt időszakban a közös kutatások súlypontja a határmenti területek vizsgálata volt. Ennek keretében több összegző tanulmány készült a Bayreuth-i Egyetemen közös kutatás keretében, az igazán részletes vizsgálatok azonban az osztrák-magyar határmenti térségben folytak a Klagenfurti Egyetem geográfusaival kooperálva. Ebben a programban a magyar felet az MTA RKK-val közösen képviseljük (BERÉNYI I., KOC SIS K.).

4. témacsoport. Magyarország tájföldrajzi feldolgozása

A téma kutatása nagy-, közép- és kistáji szinten folyt.

Az 1. téma eredményeként két kötetben (*Magyarország tájföldrajza 5.6.*) megjelent a Dunántúli-középhegység nagytáji és regionális közléptéjű feldolgozása.

- Az 5. kötet a Dunántúli-középhegység adottságait és erőforrásait mutatja be. Részben a nagytáji földtani adottságait, ősföldrajzi fejlődéstörténetének fontosabb szakaszait és ásványi nyersanyagait foglalja össze, részben pedig az egymással kölcsönhatásban levő domborzat, éghajlat, vízrajz, növényzet és talajtakaró fejlődését, jelen állapotát, főbb jellemzőit és várható átalakulását tárgyalja (szerk.: ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J.; írták: ÁDÁM L., CZICZÓ T., FEKETE G., GÓCZÁN L., HAHN GY., JAKUCS P., JUHÁSZ Á., KERTÉSZ M., LEÉL-ÓSSY S., MAJOROS GY., MAROSI S., PÉCSI M., PÉCZELY GY., RAJKAI K., RINGER Á., SÁG L., SOMOGYI S., SZABÓ I., VÁRKONYI T.).

Az új tudományos irányzatot képviselő feldolgozás ökológiai, gazdasági és környezetvédelmi szemléletű kutatási koncepciót és módszert tükröz, amely — a földrajzi környezet gyors változása és átalakulása következtében — a természet és a társadalom kölcsönhatásának az elemzését és értékelését helyezi előtérbe, különös hangsúlyt fordítva a potenciális erőforrások környezetkárosítás nélküli hasznosítási lehetőségeire.

- A 6. kötet a Dunántúli-középhegység közép-, részben kistájainak, tájtípusainak domborzatát, éghajlatát, vízrajzát, természetes növényzetét és talajtakaróját részletes feldolgozás keretében tárgyalja. Fontos vezérfonal a munkában e tájalkotó tényezők területi sajátosságainak, különbségeinek bemutatása (szerk.: ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J.; írták: ÁDÁM L., BALOGH J., FEKETE G., JUHÁSZ Á., LEÉL-ÓSSY S., LOVÁSZ GY., PÉCSI M., RAJKAI K., SCHWEITZER F.).

A korszerű módszerekkel végzett vizsgálatok alapján a középhegység egységeiről megrajzolt változatos képsorokon új megvilágításba kerülnek és lényegesen kibővülnek korábbi ismereteink. A sorozat előző kötetének anyagára épülő, új tudományos szemléletű, az ökológiai adottságok felmérését, értékelését tartalmazó és a helyi környezetvédelmi szempontok messzemenő figyelembevételével készült feldolgozás felhasználhatósága igen sokrétű: az építési előtervezésekhez, számos mezőgazdasági és ipartelepítési, vízellátási, erdőgazdasági stb. probléma megoldásához, meliorációs javaslat kidolgozásához nyújt hasznos szempontokat. Kutatók, természetbarátok, oktatók számára is hasznos.

- Hasonló feldolgozás áll befejezés előtt az Északi-középhegységről.

2. téma. *Magyarország kistájainak katasztere.* Az intézet kiadásában 1990-ben megjelent 100 fv terjedelmű (1030 nyomtatott oldal) két kötetes mű az ország 230 kistájának fontosabb, főleg természeti környezeti tényezőit veszi számba (szerk.: MAROSI S.—SOMOGYI S.; írták: AMBRÓZY P., ÁDÁM L., GALAMBOS J., JUHÁSZ Á., KOZMA F., MAROSI S., MEZŐSI G., RAJKAI K., SOMOGYI S., SZILÁRD J.). Az egyes kistájak helyzetének, területhasznosításának, domborzatának, földtani adottságainak, éghajlatának, vízrajzának, természetes és természetett növényzetének, talajainak, sajátos táji adottságainak rendszerezett bemutatását a tájtípológiai összegzés zárja. A tömör szöveges jellemzést az azt alátámasztó számszerű adatok, mennyiségi paraméterek egészítik ki. A természeti erőforrások értékrendjét meghatározó természeti tényezőket olyan formában tartalmazza a mű, hogy lehetőség nyílik azok térbeli eloszlásának számszerű jellemzésére és a nagyobb terület egységek szerinti összegzésére.

Ez a módszer több célt szolgál: a területhasznosítás számára áttekinthető igényű, rendszerezett mennyiségi információkat ad s ezzel elősegíti a természeti környezeti adottságok és erőforrások optimális figyelembevételét; mivel a természetföldrajzi kistájbeosztás számos más regionális körzetbeosztásnak is alapja, a kistáj-kataszter adatainak területi értéksszámait más tudományterületeken is felhasználhatják; a kistáj-kataszterben összegyűjtött adattömeg alapja lehet egy, a regionalitás elvén felépülő széles körű adatbanknak, amely számítógépes tárolásra és továbbdolgozásra is alkalmas; a helyi közigazgatási és gazdasági egységek — táji lehetőségeik (adottságaik) ismeretében — ésszerűen a környezetvédelem követelményeire is tekintettel hasznosíthatják természeti környezeti adottságaikat, fejleszthetik szűkebb életterületüket; a helyi oktatási és közművelődési intézmények a korábbiaknál több és összesített információkat kapnak körzetük tájföldrajzi adottságairól, ezáltal helytörténeti, lakóhelyi ismeretbővítésre, az egészséges lokálpatriotizmus fejlesztésére nyílik lehetőség.

3. téma. *A magyarországi megyék földrajzi feldolgozása* rendkívül sokirányú volt. A feldolgozások elméleti és módszertani megalapozását, a felvetődött gyakorlati-technikai kérdések tisztázását az egységes szemléletű szöveges tematika és kéziratos atlasz laponkénti magyarázójának elkészítése követte (LOVÁSZ GY., BERÉNYI I., DÖVÉNYI Z.).

- Elkészült BAZ megye 90 témát felölelő 1:150 000 méretarányú feldolgozása a környezetgazdálkodás megalapozása céljából. Az elkészült térképek feldolgozása útján számítógépi adatbázist hoztunk létre (GALAMBOS J., TÖZSAI I., TINER T., KOVÁCS K., KOCSIS Z., BASSA L., HEVESTI A., LÓCZY D., BALOGH J., GECSÓ O.).

- A megyei mintafeldolgozások — amelyek érintették a földtani, geomorfológiai, az éghajlati, a vízrajzi, a talaj- és növényföldrajzi adottságokat, a népességet, a településeket, az ipart, a mezőgazdaságot, a terciér szektort, a közlekedést, a hírközlést, az életkörülményeket, életmódot — kiterjedtek Heves, Pest, Komárom, Veszprém és Nógrád megyére is. A feldolgozások méretaránya 1:100 000 és 1:500 000.

- A megyei agroökológiai minősítés és mikrokörzetítés keretében Baranya és Zala megyék kivételével elkészült a Dunántúl valamennyi megyéjének számítógépes feldolgozása (TÓZSA I., LÓCZY D., SZALAI L., BENYHE I., MOLNÁR K., GÓCZÁN L., TÉCHY Z.).

- KIR OTKA kutatás keretében újszerű vizsgálatokkal és minősítésekkel egészült ki a környezetinformációs rendszer (TÓZSA I.).

- Elkészült BAZ megye községsoros információs rendszerének a terve (KERTÉSZ Á.).

- Ugyancsak kész Győr-Sopron megye környezetgazdálkodási információs rendszerének 110 témát felölelő természeti és társadalmi-gazdasági (településsoros) adatbázisa, valamint rekreációs és általános humánökológiai szempontú minősítése (GALAMBOS J.).

- Elkészült Magyarország valamennyi megyéjére vonatkoztatva a mezőgazdasági eredetű szennyeződések nagyságának, valamint a szoláris energia helybeni aktivizálódásának megyei szintű minősítése és összehasonlító elemzése az 1975., 1980., 1985. évekre (GALAMBOS J.).

- Megtörtént Veszprém megye dinamikus szemléletű tájértékelése a szőlőtermesztésre legalkalmasabb területek kijelölése érdekében. Az értékelő eljárás keretében az egyes minőségi kategóriák bekövetkezésének statisztikai valószínűségeit is meghatároztuk, ill. a termelés természeti kockázatát is számszerűsítettük (GALAMBOS J.).

- A BME Fotogrammetriai Tanszékével együttműködésben Magyarország valamennyi megyéje levegőszennyezettségi állapotát minősítettük és számítógépi monitoring rendszerét is felállítottuk (GALAMBOS J.).

- Minősítettük Békés megye talajainak környezeti savasodásra való érzékenységet és a veszélyeztetett területeket is kijelöltük (TÓZSA I.).

- Kidolgoztuk a táj változékony elemeire vonatkozó új típusú valószínűségi térképezés elméleti és módszertani vonatkozásait és Magyarország számos megyéje valószínűségi térképsorozatát is megszerkesztettük (LOVÁSZ GY.).

4. téma. Magyarország speciális regionális földrajzi feldolgozása eredményeként megjelent a Magyarország természeti adottságainak idegenforgalmi szempontú értékelése c. könyv (SOMOGYI S.), s a TIT országjárás vezetői részére segédanyagként elkészült a Magyarország természetföldrajzi áttekintését tartalmazó kiadvány (SOMOGYI S.).

5. témacsoport. Magyarország Nemzeti Atlasza

Több mint 600 térkép és 300 grafikon, 100 oldalnyi magyarázó szöveg, egy, az ország legújabb közigazgatási beosztását bemutató részletes térképlap melléklet — ez a Magyar Tudományos Akadémia és a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium által több mint 6 éve kezdeményezett és a Földrajztudományi Kutató Intézet irányításával, a Kartográfiai Vállalat és a Tóth Ágoston Térképészeti Intézet gondozásában a közelmúltban elkészült Magyarország Nemzeti Atlasza.

Az első, 1967-ben megjelentetett nemzeti atlasz után ez a második átfogó képet ad hazánk helyzetéről a nagyvilágban, a térképészet fejlődéséről napjainkig. Tükröt tart arról, mit kínál a természet országunknak a földtani és domborzati adottságok, ásványkincsek, vizek, éghajlati, növényzeti és talajadottságok formájában, milyen a környezet állapota. Hogy ezekkel a kincsekkel hogyan gazdálkodtunk, különösen az utóbbi negyed évszázadban, azt az ipari és mezőgazdasági tevékenységgel foglalkozó fejezetek mutatják be, de külön részek szólnak a gazdasági tevékenység másik feltételrendszeréről, a népességről, annak eloszlásáról, mozgásairól, jóléti és képzettségi szintjéről, a települések rendszeréről. Több fejezet térképei ábrázolják az ország életfolyamatai szempontjából oly fontos infrastruktúrát: a lakás- és közműellátottságot, az egészségügyi, oktatási, közművelődési hálózatot, a közlekedés, posta és távközlés rendszerét. A nemzetgazdaság fontos része és a népjólét szempontjából meghatározó jelentőségű a kereskedelmi és idegenforgalmi ágazat: ezek sem maradtak ki a kerekén négyszáz nagy oldal terjedelmű atlaszból. A Magyarország iránt megnyilvánuló fokozott nemzetközi érdeklődés kielégítésére a térképek címe és jelkulcsa, a magyarázó szövegek — a magyar mellett — angolul is szerepelnek.

A szerkesztőbizottság tagjai munkájuk magasszintű elismeréseként Széchenyi Díjban részesültek (PÉCSI M. elnök, BAJSA L., BELUSZKY P., BERÉNYI I., BORAI Á., KERESZTESI Z., MAROSI S., PAPP-VÁRY Á., SZÓKE TASI S.). A fentiekén kívül az Atlasz intézeti munkatársai: DÖVÉNYI Z., ENDRÉNYI E., GÓCZÁN L., HAHN GY., JUHÁSZ Á., KOCSIS K., KOVÁCS Z., PERGER É., POMÁZI I., SÁG L., SCHWEITZER F., SOMOGYI S., SZILÁRD J., TÁRKÁNYI L.-NÉ, TINER T.

6. témacsoport. Magyarország természeti erőforrásainak kutatása

A témacsoporton belül az eddigiekben is említett témákon kívül kiemelhető „A természeti erőforrások földrajzi értelmezése és értékelése” c. mű (RÉTVÁRI L.), amely a vonatkozó hazai és nemzetközi szakirodalomra is építve elemzi az elsődleges természeti erőforrások sajátosságait és értékeli azoknak a hazai szükségletek kielégítésében, a nemzeti vagyonban betöltött szerepét és súlyát.

A természeti erőforrások összehangolt hasznosítása szemszögből vázolja fel a környezeti hatásvizsgálat elveit és módszereit. Ez utóbbival összefüggésben függelékben adja a bányászat, ill. a területi tervezés szempontjából a hatástanulmányok tartalmi követelményeit (bányászati beruházások esetére). Esettanulmányok formájában ad számot kollektívák keretében végzett és különböző módszertani megközelítést igénylő környezeti hatásvizsgálatok (Bős—Nagymaros, Nyirád—Hévíz, Tatai-medence, Pilis—Visegrádi-hegység) összesítő eredményeiről, a környezeti problémák leszűrhető tapasztalatairól.

A mű összefoglalója az ésszerű erőforrás- és környezetgazdálkodás elvi-módszertani útkeresésének ábrázolása. Az abban foglalt tézisek, javaslatok a társ- és rokontudományoknak, a természeti erőforrások összehangolt (környezetkímélő) hasznosításán munkálkodó tervező és irányító szervezetek is adaptálható módszertani bázist nyújtanak. Vagyis az elmúlt évtized módszertani útkereséseit, a konkrét területi kutatásokhoz kötődő eredményeket összegző munka a földrajzkutatók, oktatók mellett a természeti környezet erőforrásaival és adottságaival foglalkozó szakmák (ökológus, közgazdász, tervező stb.) művelőiehez is szól.

*

A fentiekben kívül a több tucatnyi pályázati ill. külső megbízási téma közül példaként csak néhány olyant említünk, amely tudományos tevékenységünk gyakorlati vonatkozásait már címében is jelzi: Helyben fellelhető, agyagásvány tartalmú javítóanyagok alkalmazhatóságának és ökológiai vonatkozásainak multidiszciplináris kutatása (GEREI L., BALOGH J., BALOGHNÉ DI GLÉRIA M., HAVAS F.-NÉ, MAGOS M., REMÉNYI M.-NÉ); Kisméretű víztározók létesítése ökológiai körülményeinek és talajra való hatásának vizsgálata a Duna—Tisza közén (GEREI L., BALOGH J., BALOGHNÉ DI GLÉRIA M., HAVAS F.-NÉ, REMÉNYI M.-NÉ); Szénhidrogénkutatás GIS módszerrel (TÓZSA I.); Nagyvárosi GIS Budapest (TÓZSA I.); Védett természeti értékek és bányakataszter szerinti, számítógépes regisztrációs rendszer kidolgozása (HAHN GY.); A komplex geofizika metodikai lehetőségei a GNV régiójában (MÁRFÖLDI G.) stb.

- Kutatáseredményeinknek a gazdasági hatásai ennek ellenére — intézetünk döntően alapvetési jellegével összefüggésben — jórészt csak közvetettek. Tervezők, gazdasági döntéshozók, főként adott területek gazdái természetesen nagymértékben mérhetnek különböző formában közzétett tudományos eredményeinkből is, különösen olyan széles tematikájú, alapvető művekből, mint Magyarország Nemzeti Atlasza, vagy olyan információgazdag, részletes feldolgozást tartalmazó munkákból, mint tájföldrajzi feldolgozásaink, eróziós vizsgálataink stb.

- Munkásságunk társadalmi hatásai különösen társadalomföldrajzi kutatáseredményeink tükrében mutakozhatnak meg. Ilyenek pl. különböző szintű településföldrajzi, szociálgeográfiai vizsgálataink, különösen a lokális társadalmak elemzése, de olyan új irányzatok is, mint az etnikai földrajznak a politikai földrajzi beszámolóknak röviden érintett témakörei. Vonatkozó publikációink, térképeink igen kelendők a könyvpiacra is, de a kutatások részbeni finanszírozóinak, szponzorainak a köre is erre utal (minisztériumoktól, országos hatáskörű szervektől önkormányzatokig, üzemekig).

- Mindezek ellenére eredményeinknek elsősorban tudományos hatásuk érzékelhető, mind hazai, mind nemzetközi tekintetben, amit széles körű együttműködéseink, hazai partnerintézményeink növekvő száma, kiterjedt nemzetközi szakmai kapcsolataink, munkásságunk visszhangja, eredményeinkre való hivatkozások, felsőoktatási tananyagként való megjelenésük is tanúsít. A szélesebb közvélemény tudatának földrajzi szemléletű formálása azonban — kiterjedt tudománypeszerüsitő tevékenységünk ellenére — nem kielégítő, aminek fő oka a tudományterület ismeretanyagának az alsó- és középfokú oktatásban való méltánytalan háttérbe szorítása, az oktatási kormányzat érthetetlen elzárkózása minden olyan jogos érveléssel szemben, mely szerint a földrajzi ismeretek szükséges elsajátítása nélkül az állampolgár nem kellően tud eligazodni a világ mindennapi történéseinek térbeli elhelyezésében-megértésében, természeti-társadalmi-gazdasági folyamatok idő- és térbeli kölcsönkapcsolatainak, egymásra hatásának megértésében, környezeti problémák megértésében, megoldásában, sőt lehető megelőzésében.

B) A kutatáseredmények, ismeretek elterjesztése, egyetemi oktatás, együttműködés, tudományos továbbképzés

A fenti gondolatok már átvezetnek a kutatáseredmények elterjesztéséhez. Tudományunkban, intézeti gyakorlatunkban ennek — a külső megbízások munkái és pályázatok útján elnyert témákban gyakorlattá vált témabeszámolók, zsrizések, bírálatok, viták, értékelések mellett — leggyakoribb megnyilvánulási formái a tudományos publikációk, hazai és külföldi előadások, a tudományos ismeretterjesztés és az oktatás különböző szintjei, főként a felsőoktatás. Mindezekkel összefüggésben és ezeket is szolgálva szólunk a tudományos továbbképzés intézeti eredményeiről.

- A tudományos *publikációk* könyvek, tanulmányok és tematikus szaktérképek formájában az 1986-1990. évi időszakban is — intézeti hagyományainknak megfelelően — kiemelkedtek (*1. táblázat*). Külön említést érdemel, hogy nem csupán a szellemi kapacitás elvárhatónál jóval nagyobb fokú kihasználtsága tükröződik benne, hanem az egyre nehezebbé vált publikálási lehetőségek ellensúlyozásaként, nagy nehézségek árán megteremtett anyagi, nyomdai-kiadási lehetőség intézeti erőből való jelentékeny mértékű biztosítása is. Az *1. táblázatban* feltüntetett kiadványaink zömét saját erőből, még az Akadémiai Kiadó emblémájával megjelenteket is közös munkával állítottuk elő, a szedést, gyakran a nyomást is vállalva. Angol, kis részben orosz nyelvű kiadványaink, akárcsak Földrajzi Értesítő c. évnegyedes folyóiratunk idegen nyelvű összefoglalókkal kiegészített tanulmányai kutatáseredményeinknek a nemzetközi szakvéleménnyel való megismertetését szolgálták. E célból jelentettük meg nemzeti atlaszunkat is két nyelven, s publikáltunk számos tanulmányt is külföldi folyóiratokban, ill. idegen nyelven.

Végül is az 5 év alatt közreadott 770 publikációból 24 magyar, 14 idegen nyelvű könyv, 227 magyar, 123 idegen nyelvű tanulmány tartalmazza a főként szakmai közönség számára írt eredeti kutatáseredményeinket. Több mint 300 ismeretterjesztő és egyéb publikációnk a szélesebb közvélemény tájékoztatását is szolgálta. Nemzetközi rendezvényeken, a Magyar Földrajzi Társaság szakosztályainak és osztályainak, számos más tudományos egyesület ülésain, akadémiai fórumokon, a TIT-nek a rendezvényein stb. előadások százain, havi és hetilapokban, TV-ben, napi sajtóban, rádióban, témazáró és egyéb beszámoló üléseken adtunk számot kutatáseredményeinkről.

- A kutatáseredmények közkinccsá tételének közvetlen és hatékony formái a *felsőoktatási* intézmények. Munkatársaink nagyobb része vett részt az ötéves időszakban is az egyetemi, kisebb részben a főiskolai oktatásban, teljes kurzusok, speciális kollégiumok, óraadások vagy esetenkénti meghívások formájában. A tanártovábbképzésben is rendszeresen részt vettünk, továbbá közreműködtünk tankönyvek, oktatási segédanyagok készítésében, bírálatában.

Külföldi vendégprofesszori meghívásoknak is eleget tehetett három alkalommal két vezető munkatársunk Németországban (BERÉNYI I., PÉCSI M.), egy Ausztriában (PÉCSI M.) fél-fél évre.

Ithon 2 fő évek óta tanít a BME Építőmérnöki Karán (GALAMBOS J., PÉCSI M.), 3 fő az ELTE Természetföldrajzi Tanszéken (LÓCZY D., MAROSI S., SOMOGYI S.), 2 fő az ELTE Térképtudományi Tanszéken (PÉCSI M., POÓR I.), 1-1 fő a JATE Természetföldrajzi (KERTÉSZ Á.) ill. Gazdaságföldrajzi Tanszéken (DÖVÉNYI Z.), 1 fő a KLTE Gazdaságföldrajzi és Regionális Földrajzi Tanszéken (BERÉNYI I.), 2 fő a JPTE Természetföldrajzi (SCHWEITZER F.) ill. Gazdaságföldrajzi Tanszéken (DÖVÉNYI Z.), 2 fő a Közgazdaságtudományi Egyetemen (MÁRFÖLDI G., RÉTVÁRI L.), 1 fő a Kertészeti Egyetemen (GALAMBOS J.), alkalmanként 1 fő a Soproni Erdészeti és Faipari Egyetem Környezetvédelmi Tanszéken (GALAMBOS J.). Gyakran tartottunk előadásokat főiskolai tanszéken is. Az intézet munkatársai évente több külföldi egyetem magyarországi szakmai tanulmányútjait vezetik, tartanak számukra előadásokat, bemutatókat.

Intézeti munkatársaink közül az ELTE Természetföldrajzi Tanszéken kifejtett oktató munkája elismeréseként 2 fő (MAROSI S., SOMOGYI S.), a KLTE Gazdaságföldrajzi és Regionális Földrajzi Tanszéken végzett oktató tevékenységéért 1 fő (BERÉNYI I.) c. egyetemi tanári, 1 fő (KERTÉSZ Á.) pedig a JATE Természetföldrajzi Tanszéken végzett oktató munkájáért c. egyetemi docensi címet érdemelt ki.

Az egyetemi tanszkekkel való kapcsolataink azonban kétoldalúak és olyan értelemben is gyümölcsözőek, hogy oktatók tucatjai vesznek részt közös kutatásokban, kapcsolódnak be intézeti témáink megoldásába, közös publikációkba, hazai és nemzetközi szakmai rendezvényekbe.

Az *alsó- és középfokú oktatást* a pedagógus továbbképzésen kívül azzal is segítettük, hogy évente 4-5 ösztöndíjas tanárt kapcsoljunk be kutatómunkánkba, segítettük szakmai fejlődésüket.

- A *tudományos továbbképzés* legkézenfekvőbb eredménye, hogy a tervidőszakban intézetünkben 5 fő egyetemi doktorátust (CSÉFALVAY Z., KOCSIS K., KOVÁCS Z., PERGER É., SZALAI L.), 5 fő kandidátusi (CSORBA P., HEVESI A., HIR J., LÓCZY D., JUHÁSZ Á.), 3 fő akadémiai doktori (ÁDÁM L., BERÉNYI I., RÉTVÁRI L.) fokozatot szerzett. Vezető munkatársaink aspiránsok ill. TMB ösztöndíjasok munkájának szakmai irányítását végezték s jelentős feladatokat láttak el a tudományos minőségben.

Megjegyezzük, hogy a fenti eredményeket az öt év alatt váltakozó létszámú, de a 30 főt sohasem elérő kutatói munkaközösség produkálta (1990. december 31-én 1 MTA rendes tag, 4 tud. doktor, 9 kandidátus; a többi kutató - 12 fő - egyetemi doktor, továbbá 14 egyéb beosztású diplomás).

C) Pénzügyi-gazdasági feltételek

Alaptevékenységi témáink teljes egészében a tárcaszintű kutatási-fejlesztési programba tartozó állami megbízások. Jelentős mértékű OTKA, AKA, ATA, OMFB, FKP (Fiatal Kutatók Pályázata), G1 i-es programba tartozó megbízást és egyéb külső megbízásokat vállaltunk. Befejeztük a Magyarország Nemzeti Atlasza és a Magyarország kistájainak katasztere c., kiemelkedő jelentőségű feladatainkat; mindkét mű kiadásra és értékesítésre került.

A beszámolási időszakban a legnagyobb problémát az évekig tartó, folyamatos támogatás-csökkenés jelentette; összesen 2.991,5 eFt volt a elvonás. Költségvetési támogatásunk 88,8%-a a bér és társ.bizt. járulék összegét fedezi, ezért a kutatási és fenntartási kiadásainkat csak jelentős egyéb megbízás vállalásával tudjuk teljesíteni. A jelzett időszakban 20.850,5 eFt összegű OTKA, AKA, ATA, OMFB, 3.750,0 eFt összegű FKP, 17.716,3 eFt összegű KMB megbízást vállaltunk. MNA-ra 20.370,0 Ft-ot, a „Magyarország kistájainak katasztere” című könyv előállítására 1.700,0 eFt-ot használtunk fel.

Súlyos probléma volt kutatáseredményeink fő „végtermékeinek”, kiadványainknak a megjelentetése, amihez az utóbbi két évben már külön támogatásban részesültünk. Segítségét jelentett, hogy az ideiglenes pénzkészletünket kamatoztathattuk, ez a lehetőség azonban 1991-től megszűnik, mert a költségvetési támogatást havi részletekben utalják át. További problémát jelent az OTKA, a külső megbízások beszüklülése.

A beszámolási időszakban AKA, FKP megbízásból 3.900,0 eFt, a központi beruházásból 9.656,0 eFt állt rendelkezésünkre műszerállományunk fejlesztésére. Az összeg legnagyobb részét számítógépek vásárlására fordítottuk, de xerox- és nyomdagépet is vásároltunk. Feladataink terepigenyesekek, ezért egy Lada Nivát, a nagy létszámú kiszállásokhoz egy Nysa mikrobuszt vásároltunk.

A tárgyidőszakban az országos és a tárcaszintű programok és a nem kiemelt feladatok %-os aránya — kiemelve a „Magyarország Nemzeti Atlasza” és „Magyarország kistájainak katasztere” c. feladatainkat — a következő: 83% az országos és tárcaszintű programok és 17% az egyéb megbízás.

A túl alacsony bérek, a jelentős költségvetési támogatás-elvonás következményeként elég jelentős létszámleépítést hajtottunk végre. A külső megbízások feladatok beszüklülése miatt az erre engedélyezett létszámot is csökkentenünk kellett.

Kis arányú bérrajavulást eredményezett a műszakiak részére biztosított rendkívüli bérrendezés, de intézetünk így is az alacsony bérbéállású intézetek közé tartozik. Az alacsony béreket az egyéb megbízásokból származó jövedelmekkel igyekszünk pótolni, így kutatói eláramlásról nem beszélhetünk, de az egyéb létszám jövedelme rendkívül alacsony.

Gazdálkodásunkra rendkívül kedvezőtlen hatással járt a támogatás havonkénti utalása, hiszen így jelentős kamatárbevételről esik el az intézet. Segítség lenne a szabad bankválasztás. Az új adórendszer bevezetése komoly többletfeladatot jelent, és igen nagy mértékben teljesítmény visszatartó. Nagy segítség a költött keretgazdálkodás megszüntetése; ez növelte az intézetek önállóságát.

D) Nemzetközi együttműködés

Az intézet nemzetközi kapcsolatai az 1986-1990 közötti időszakban is két szálon, a többoldalú és kétoldalú együttműködés keretében zajlottak.

A többoldalú kapcsolatok nemzetközi szervezetek munkájában történő részvétel formájában nyilvánultak meg. A Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) geomorfológiai (KERTÉSZ. Á.) és a Nemzetközi Negyedkor-kutató Társulás (INQUA) löszbizottságában (PÉCSI M.) szakembereink vezető szerepet tölthettek be. Intézetünk nemzetközi konferenciákat szervezett és tudományos anyagokat jelentetett meg angol nyelven (BASSA L., GALAMBOS J., LÓCZY D., PÉCSI M., SCHWEITZER F., VARGA GY-NÉ és munkatársaik,

Kartográfiai Oszt. stb.) (*l. táblázat*); utóbbiak jelentős mértékben hozzájárultak kutatási eredményeink külföldi megismertetéséhez. Az INQUA és a Global Change nagyszabású vállalkozását, a szovjet, német és magyar tudósok közreműködésével készült és közvetlenül kiadás előtt álló Északi-féltéke ősföldrajzi atlasza munkálatait intézetünk koordinálja és a kivitelezését végzi (PÉCSI M. főszerk., BASSA L., továbbá a KERESZTESI Z. vezette Kartográfiai Osztály). A multilaterális együttműködés keretében a táj- és környezetkutatási témákban szereztünk gazdag, további kapcsolatainkban is gyümölcsözteszhető tapasztalatokat, építettünk ki személyes kapcsolatokat. A rokontudományok világkongresszusai (földtani, térképészeti) lehetőséget nyújtottak elméleti és módszertani munkáink bemutatására (negyedkor- és természeti erőforrás kutatás, nemzeti atlasz).

A kétoldalú együttműködésre a közvetlen környezetünkben található tudományos intézményekkel fenntartott kapcsolatok erősödése jellemző, mind a természet-, mind pedig a gazdaság- és társadalomföldrajz területén. Az akadémiai együttműködés mellett fokozatosan előretörték az intézetközi kapcsolatok. A témákat tekintve kiemelésre kívánkozik a negyedkorkutatás (szovjet, lengyel, német, kínai intézményekkel), az alkalmazott geomorfológia (közös eróziós projektek német, osztrák intézetekkel), a geoinformatika (szlovákokkal, a bős—nagygyarosi hatásterület vizsgálatában) és a társadalomföldrajz (bajor, nyugat-berlini, osztrák központokkal együttműködve), valamint a természet- és társadalomföldrajzot egyaránt felölelő témakörökben (brit, szlovák és szlovén geográfusokkal szervezett kétoldalú szemináriumok). Bizonyos kapcsolatainkra hatással voltak a közelmúlt politikai változásai (Kuba, KNDK, Vietnam), más relációkban a politikai stabilitás hiánya okozott gondokat (Moldova).

Kiemelkedő tevékenységet végző külföldi tudósok meghívásakor éltünk az Akadémia által kínált lehetőségekkel, ugyanakkor jelentős áldozatokat is vállaltunk intézeti meghívottak programjának megszervezésével. Ez utóbbi intézeti szakemberek külföldi utaztatására is vonatkozik.

Az intézet vezető munkatársai hosszabb-rövidebb ideig tettek eleget vendégprofesszori meghívásoknak (Németország, Ausztria). A fiatalabbak tudományos továbbképzés ill. ösztöndíjak keretében bővíthették tudásukat és szerezhettek tudományos tapasztalatokat.

Intézetünk is fogadott külföldi aspiránsokat és ösztöndíjasokat. Évente legalább százan fordulnak meg nálunk; a tudós- és diákcsoportok tematikus bemutatókon és személyes konzultációkon vesznek részt. Ezek, valamint külföldi tudományos dolgozatok szakvéleményezése jelentősen hozzájárul az intézet nemzetközi presztízsének növeléséhez.

A Nemzetközi Földrajzi Unió orvosföldrajzi folyóirata, a *Geographia Medica* intézetünk (VARGA GY.-NÉ) gondozásában jelenik meg.

A részletesebb, az egyes tevékenységeket végző munkatársakat név szerint is megemlíthő tájékoztatásokat az intézet évi beszámolóit tartalmazzák (Földr. Ért. 1988/1-4. pp. 262-302; 302-328; 1989/3-4. pp. 413-445; 1990/1-4. pp. 223-248; 1991/1-2. pp. 175-197).

IRODALOM

Földrajzi Értesítő XL. évf. 1991. 3-4. füzet, p. 296., 316., pp. 382—387.

Oregon Environmental Atlas (Oregon állam környezeti atlasza)—Oregon Department of Environmental Quality; Cartographic Center, Geography Department, Portland State University. 1988.

Az USA ÉNy-i részén, a Csendes-óceántól a szárazföld belsejébe nyúlva terül el Oregon állam. É-on Washington államtól a Columbia folyó választja el; közepén a Cascade-hegység húzódik. Területe két és félszerese hazánkénak, lakossága viszont csak kb. egynegyede, és ezzel a népességszámot tekintve az USA 50 állama közül mindössze a 30. helyet foglalja el. A csapadék eloszlása egyenetlen; a partvidéken évi 750-1800 mm, a hegyekben ennél is több, a kontinens belsejében viszont 500 mm-nél is alacsonyabb átlagokat mérnek. Szinte ehhez igazodva, a népesség is egyenetlenül települt: 87%-a a Cascade-től Ny-ra, harmada a Willamette-folyó É-D irányú völgyében lett otthonra. Itt találhatóak a nagyobb települések: Portland, Eugene, Salem, Medford. A városlakók adják az össznépesség 57%-át.

A földhasználatra jellemző, hogy az állam területének felét erdők foglalják el, egyharmadán legettetés folyik és csupán egytizedét művelik rendszeresen. Ennek megfelelően az erdőgazdálkodás, állattenyésztés és részben a földművelés a hagyományos ágazatok. A feldolgozóipar is sokáig ezen a bázison fejlődött, míg az utóbbi évtizedekben megjelentek a "high-tech" ágazatok, elsősorban az elektronikai ipar. Ugyanakkor Oregon páratlan természeti szépségekkel, vadregényes tájakkal dicsekedhet, imázsához tartozik a szinte érintetlen természetes környezet (védett területek).

Oregon tehát az USA egyik legtisztább államának tekinthető; itt a környezeti gondok méreteiben meg sem közelítik az olyan államokét, mint Kalifornia, New Jersey vagy Illinois, ahol a kőolajfeldolgozás, műanyaggyártás és nehézipar állandó környezetvédelmi kihívást jelent az ott élők számára. Talán éppen ez magyarázza a lakosság érzékenységet az ökológiai problémák iránt. Az állam környezeti állapotát ábrázoló, a közgondolkodás és jogalkotás fejlődéséről tanuskodó és a küszöbön álló feladatokat bemutató atlasz megjelentetése is ezt példázza. A döntéshozók és a lakosság egyaránt tisztában vannak azzal, hogy elsősorban maga az állam az, amely otthon ad az ott élőknek, jólétüket biztosítja, üdülési és pihenési lehetőségeket kínál nekik és erőforrásokat nyújt a gazdaságnak. A bevezetőben említik, hogy az atlasz célja a környezeti viták és a megoldáskeresés megalapozása.

Immár ötven éve, hogy a Willamette völgyébe települt vágóhidak, konzervgyárak és egyéb ipartelemek szennyvíz- és egyéb hulladék-kibocsátása a folyó katasztrófális elszennyeződéséhez vezetett. Ennek nyomában peticiózás indult meg; szigorú törvények léptek életbe. A vízfolyás a hetvenes évek elejére nyerte vissza a természetéhez közeli állapotát, amely a fürdést és a különböző vízisportok üzését is lehetővé teszi. A kommunális szemét égetése az ötvenes évek elejéig rontotta a levegőt, míg az akkor elfogadott rendeletek nyomán áttértek a hulladéktárolásra. Csak a hatvanas évek végére vált világossá, hogy ez viszont a felszíni és felszín alatti vizeket fenyegeti szennyezéssel; a hulladékok semlegesítésének, a melléktermékek hasznosításának, a hulladékszegény ipari technológiák alkalmazásának gondolata ekkor vetődött fel élesen. Ezzel párhuzamosan a motorizáció is rohamos fejlődésnek indult, ezért került sor 1968-ban a járművek emissziójának korlátozására. 1971-ben a szilárd ipari hulladékok tárolására fogadtak el rendszabályokat. Ennek is megvolt a maga oka: 1969-re Oregon területén 25 ezer tonna, műtrágyagyártásból eredő veszélyes hulladék halmozódott fel, melynek semlegesítése óriási erőfeszítéseket igényelt. A törvény az ilyen hulladékokra is tartalmazott záradékot, öt évvel megelőzve ezzel az USA szövetségi törvényhozását.

Vannak a magyar közönség számára egzotikusnak tűnő vonások is. A levegő tisztaságára természetesen itt is a gépjárműforgalom jelenti a legnagyobb veszélyt, de ugyanilyen gondot jelent a tarlóégetés, és még inkább a fakitermelésből származó hulladékfa égetése. Érdekes továbbá, hogy mivel a hetvenes években erősen megdrágult az olaj-, gáz- és villanyfűtés, rohamosan terjed a háztartási fafűtés és csupán a hatóságilag ellenőrzött és az előírásoknak megfelelően működő kályhák használatát engedélyezik. Az ipar szerkezetét némiképpen jellemzi, hogy a szokásostól eltérően a nitrogén-oxidok és a kéndioxid koncentrációja sehol sem emelkedik a határértékek fölé.

Az atlaszban sikerrel kapcsolták össze a tudományos igényességet a népszerű stílussal. A jelenségek és folyamatok rövid és szakszerű, ugyanakkor sallangmentes és világos bemutatása jellemző pl. a felszíni vizek minőségének taglalására, utalással a szennyezés jellegére, forrására és a veszélyeztetett élőlényekre. Ezek szerint a baktériumok adják a szennyezés 40%-át,ők elsősorban a nagy állattartó telepek hígtrágyájával jutnak az élővizekbe, igen nagy veszélyt jelentenek az óceáni torkolatokban tenyésző osztrigákra. A vízminőség romlásáért további 20%-ban a műtrágyák bemosódásából eredő algásodás, 35%-ban a talajerózió nyomán keletkező üledékek és 5%-ban az oxigénhiány a felelős.

A térképeken kívül szemléletes ábrák, diagrammok, fényképek, táblázatok és a fentiekben részben már ismertetett szöveges magyarázók segítik az olvasót a kérdéskör komplexitásának érzékelésében. Még a jelen gondjainak megoldásában oly magabiztos amerikaiak is rá kell mutatnának azonban a technikai fejlődéssel újabb és újabb kihívásokat rejtő jövőbeni bizonytalanságokra olyan kérdésekben, hogy például milyen koncentrációk jelentenek súlyos veszélyt az élővilágra, ezen belül az ember egészségére. A tudomány újabb, kifinomult diagnosztikai módszerei, ha lehet, csak még inkább növelik ezt az ambivalenciát.... Ha az egyik problémát sikerült felszámolni, rögtön ott van a helyében egy másik, legalább is erről tanúskodik a környezetvédelem eddigi gyakorlata. Pedig Oregonban nem sajnálják a pénzt hathatós intézkedések foganatosítására. Mégis bizonyos prioritások kialakítására van szükség, mivel az anyagi források nem túl bőségesek. Előtérbe lép tehát a költség-haszon elemzés, a költség-kockázat vizsgálat és a költség-hatékonyság mérlegelése. Számos esetben az egyenleg jobboldala nem is számszerűsíthető, mégsem elhanyagolható.

Az oregoniak nincsenek eltelve maguktól, de mi innen Közép-Európából csak irigységgel szemlélhetjük eredményeiket. A szennyvizek nagy részét alapos tisztítás után engedik vissza a vízfolyásokba. (Budapesten ez az arány 20% körül van.) A százezer tonnányi szilárd hulladék jelentős részét újra hasznosítják; a papírgyárak évente több hulladékanyagot dolgoznak fel, mint az államban megjelenő újságok összömege. A tízszer olyan sűrűn lakott Magyarországon évente százmillió tonna ipari hulladék keletkezik. Az oregoni veszélyeshulladék-tárolóban az USA szomszédos államaiból, Kanadából és a csendes-óceáni szigetekről is fogadnak mérgező anyagokat. Nálunk a hatóságok iránt megrendült a lakosság bizalma, a faluközösségek egymás után utasítják vissza az ilyen tárolók létesítésére vonatkozó, jelentős anyagi és infrastrukturális előnyökkel kecsegtető ajánlatokat. (Ezt a jelenséget az atlaszban NIMBY-szindrómaként /not-in-my-backyard/ emlegetik.) Az oregoni évi húszezer tonnával szemben a magyarországi kétmillió tonna veszélyes hulladék egyharmadának sorsa ismeretlen, csupán időnként szellőztetik meg sorsukat a tömegtájékoztatóban. Mi már tényleg nem tudjuk hova kapjunk: a levegő szennyezett, a nagyobb vízfolyásokban fürödni veszélyes, a felszín alatti víztartalmak mennyisége csökken és gyaníthatóan minőségük sem javul.

De talán így van ez rendjén, hiszen odaát is katasztrófákkal kezdődött, tiltakozásokkal folytatódott az a folyamat, mely végül elvezetett ahhoz, hogy a környezet ügye elsőrendű fontosságot nyert. Igaz, harmincötven évvel ezelőtt. Vajon nálunk lesz-e elegendő értelem és erő végigjárni a stációkat?

BASSA LÁSZLÓ

Smith, G. (ed.): *The nationalities question in the Soviet Union.* (A nemzetiségi kérdés a Szovjetunióban.) Longman. London és New York. 1990. 389 p.

Versenyfutás az idővel. Az eseményekkel. A birodalom bomlásával.

Graham SMITH, aki a Cambridge-i Egyetemen társadalomföldrajzot tanít, nem kevesebbre vállalkozott, mint egy team megszervezésére, melynek feladata az volt, hogy a Gorbacsov-éra első öt évének (1985-1990) nemzetiségi vonatkozásait összegezze, a tanulságokat értékelje és — a lehetőségekhez mérten — óvatos előrejelzésekbe is bocsátkozzék. A szerzők angolszász egyetemek előadói, a Szabad Európa Rádió és a BBC szakértői közül kerültek ki. Valójában az orosz birodalomban élt és a szovjet föderációban jelenleg élő húszt legnagyobbnak lélekszámú nemzetiség évszázados sorsa a könyv témája. A 140 nemzetiség közül ezek alkotják a lakosság 9/10-ed részét. A saját szövetségi köztársasággal rendelkező nemzetiségeken kívül a könyv tárgyalja az autonóm köztársaságban élő volgai tatárokat, burjátokat és jakutokat, valamint a diaszpórát alkotó krími tatárokat és zsidókat.

Bizony nem volt könnyű a feladatnak eleget tenni, mégpedig úgy, hogy a lezárás után egy évvel az olvasónak ne támadjon az az érzése, hogy a történelem már mindezen túllépett. Hiszen a tárgyalat öt évben az események igencsak felgyorsultak. A felülről megindított forradalom a glasznoszty meghirdetésével a történelem tisztázását ígérte a nemzetiségeknek, a peresztrojkával pedig gazdasági előnyöket helyezett kilátásba számukra.

Vessünk egy pillantást a történelmi eseményekre. A korábban tatár elnyomás alá vetett orosz fejedelemségek Moszkva vezetésével a XIV. sz. végén mérték az első döntő csapást a mongolokra és vetették meg államiságuk alapjait. A XV-XVI. sz. döntően a Szibéria irányában történő terjeszkedés jegyében telt el. A XVII. sz. közepén Ukrajna meghódítása idején került szembe az ortodox egyházat képviselő Oroszország a görög katolikusokkal, majd a XVIII. sz. elején, már Nagy Péter északi háborúja és hódításai során a protestáns balti népekkel. Ugyanezen évszázad utolsó harmadában Lengyelország három felosztása jelentős római katolikus és zsidó tömegeket tett az orosz birodalom alattvalóivá, és ezzel szinte egyidőben, a Krím-félsziget elfoglalásával a törököktől, mohamedánok is kerültek az impériumba. A múlt színterén a kaukázusi

előnyomulás az ott lakó, igen vegyes etnikumú és vallási összetételű népeket érintette, majd Közép-Ázsia meghódítása az 1860-70-es években az iszlám által uralt területekre irányult. Figyelemre méltó, hogy még korábban a „központ” a nemzetiségi elit megnyerését elegendőnek tartotta hatalma megszilárdításához, a múlt század vége felé — éppen a nem-orosz területeken megnyilvánuló nacionalista mozgalmak hatására — erőteljes russzifikáció (betelepítések, a nemzeti nyelvek, kultúrák és egyházak elnyomása) indult meg. Az így kialakult Orosz Birodalomban, melyet a népek börtönének is neveztek, az 1897. évi népszámlálás anyanyelvi megoszlás szerint az alábbi százalékos arányokat mutatta: orosz: 43; ukrán: 17; lengyel: 6; belorusz: 4,5; zsidó: 4; kirgiz: 3; tatár: 3; német: 1,4; litván, lett, baskír, grúz, örmény, moldáv: 1-1; mordvin, észti: 0,8-0,8.

Erdemes továbbá megfigyelni, hogy a szovjethatalom idején mennyire az éppen „uralkodó” pártfőtitkárok adták meg a nemzetiségi politika jellegét. Lenin még a népek önrendelkezési jogát hirdette, az I. világháborúban meggyengült németek és oroszok közé szorult balti népek így kaptak függetlenséget húsz évre (1920-1940), a finnek pedig mindmáig. A moldávok által lakott Besszarábiát kénytelenek voltak átengedni Romániának, Ukrajnán pedig osztozni a lengyelekkel. A kaukázusiak számára a szuverenitás nem sokáig tartott; Közép-Ázsia is a Szovjetunió része lett 1922-re. Sztálin idejében a fő jelszó a nemzetiségek „köztelepedése”, sőt „egybeolvadása” lett. A szövetkeztetés és iparosítás ilyen irányban tett lépésként is elkönnyvelhető. A II. világháború a legtöbb véraldozatot hozó oroszok megdicsőülésével zárult, de még azt megelőzően vagy közvetlen több millió embert telepítettek ki a németekkel való vélt vagy valós együttműködésük okán. Közülük már Hruscsov idején visszatérhettek szülőföldjükre az észak-kaukázusi kisebb népcsoportok; nem így a krími tatárok, a meszheti törökök vagy a németek. Ebben az időben hirdették meg a nemzetiségek felvirágzását; ez egybeesett a regionális gazdasági tanácsok (szovnarhozok) felállításával, amely bizonyos önállóságot ígért. A Breznev-éra kevesebb idealizmust és több pragmatizmust hozott, ugyanakkor a központosító törekvések is felerősödtek. Ebben az időben (az 1970-es évek elején) sokat beszéltek a fejlett szocializmusról, és hordozójáról, az egységes szovjet népről. Andropov, mintegy Gorbacsov elődjeként a szövetségi jellegre helyezte a fő hangsúlyt és ő volt az, aki kimondta: a nemzetiségi különbségek még tovább fennmaradnak, mint az osztálykülönbségek.

Itt érkezünk el napjainkig, melyek eseményeinek mottójául Alexis de Tocqueville francia államférfi és író a könyv bevezetőjében idézett szavai szolgálhatnak: „a legveszélyesebb korszak egy rossz kormányzat számára az, amikor önmaga megreformálásába kezd.”

Az első aggasztó jel 1986 decemberében Kazahsztán fővárosából, Alma Atából érkezett, ahol a (korrupt) köztársasági első titkárt a központ által kinevezett orosz származású káderrel próbálták felváltani. A halálos áldozatot is követelő diáküntételeket Gorbacsov ekkor még az internacionalista nevelés hiányának tulajdonította. Másutt, mint pl. Észtországban, a foszforit-bányászat által kiváltott súlyos ökológiai válság, a kedvezőtlen demográfiai folyamatok és a nyelvkérdés fokozták a lakosság elégedetlenségét. 1987-ben a tüntetések általánossá váltak a kitelepített krími tatárok körében, a Baltikumban és Ukrajnában. A nemzetiségek közötti összetűzések legelkeseredettebb színtere Azerbajdzsán volt (a Hegyi Karabah Autonóm Terület örmény lakosságának elszakadási kísérletei, majd a szumgaiti pogrom) 1988 február végén. Elsőként a balti országokban vetődött fel a köztársasági törvényhozás elsőlegességének igénye a szövetséggel szemben 1988 novemberében, amikor Moszkva a szovjet alkotmány megváltoztatásával kívánta korlátozni előbbiket. Véraldozatokat követelő összetűzések voltak Tbilisziben 1989 áprilisában, meszheti törököket gyilkoltak Üzbegisztánban ugyanez év júniusában. A fentiek csupán kiragadott példák a nemzetiségi probléma rohamos súlyosbodására. 1989 júliusában az SZKP KB plénuma engedményeket tett polgári jogi, gazdasági és kulturális vonalon, ugyanekkor hangoztatva, hogy erős Unió nélkül nincsenek erős köztársaságok, erős köztársaságok nélkül pedig nincs Unió.

A politikai instabilitás természetesen részben a katasztrofális gazdasági helyzet vonzata. Jelenleg az események odáig jutottak, hogy a baltikumi, moldávai és kaukázusi köztársaságokban népfrontok uralkodnak a törvényhozó testületeket és helyük van a kormányban, a kommunista pártok moszkvabarát és nemzeti frakciókra szakadtak. A megosztottság oka többnyire az, hogy az Uniótól való függetlenedés kívánatos mértékét és esélyeit a politikai irányzatok különbözőképpen ítélik meg. Tény az, hogy 1991 májusában Gorbacsovnak csupán kilenc köztársaság vezetőit sikerült meggyőznie arról, hogy az új szövetségi szerződésről tárgyaljanak. A szellem nem akar a palackba visszabújni.

A fenti eseményeket a könyv a húsz legfontosabb nemzetiség szempontjából külön-külön vizsgálja; azokat a megfelelő történelmi, geopolitikai és kulturális összefüggésben tárgyalja. Részletesen elemzi, miként reagáltak a nemzetiségek a Gorbacsov kormányzat tevékenysége nyomán fellépett változásokra. A könyvet társadalmi-gazdasági és demográfiai statisztikai adatok és térképek zárják.

Interdiszciplináris tudományos elemzés? Modern történelemkönyv? Horror-regény? Mindegyiknek pompás!

BASSA LÁSZLÓ

Folyóiratról nemigen szokás ismertetőt írni, hogy most mégis ezt tesszük, annak legfőbb oka az, hogy a Geoforum legutóbbi különszáma Kelet-Európával, a térségben zajló társadalmi és gazdasági folyamatok területi aspektusait foglalkozik. A 12 tanulmányt tartalmazó kiadvány egy érdekes, színes válogatás a térséggel foglalkozó prominens geográfusok és társadalomtudósok legújabb kutatási eredményeiből.

A kötet a szerkesztő, I. HAMILTON gondolatgazdag bevezetőjével indul. Ezt követően a napjainkban oly divatos regionalizmus és területi identitástudat témakörében olvashatunk érdekesítő tanulmányt ENYEDI Gy. tollából „Kelet-Közép-Európa: egy európai régió” címmel, amely újabb adalékkal szolgálhat a Közép-Európa kontra Kelet-Közép-Európa vitához. A szerző egyebek mellett hitet tesz a 8 egykori szocialista országot és Görögországot magába foglaló Kelet-Közép-Európa történelmi és geopolitikai létjogosultsága mellett. Oszlja Timothy Garton Ash, a jónévrű brit politológus és közfő megállapítását, mely szerint Közép-Európa mint régió politikai és gazdasági szempontból nem létezik, s az csupán szellemi, kulturális szempontból fogható meg.

A következő fejezetben HAMILTON a kelet-európai országok gazdasági helyzetéről az országcsoport kilátásairól, ill. kilátástalanságáról értekezik. Elemzésében érinti az eladósodás, a mértékelen fegyverkezés és az ipar túlzott hadiipari orientáltságának, torz szerkezetének kérdését, az ebből fakadó hátrányokat. Tétélesen is felsorakoztatja a térséget sújtó gazdasági recesszió legfontosabb okait, s egy átfogó gazdasági reform szükségességét sürgeti. Tanulmánya végén konkrét lépéseket javasol a volt szocialista országok gazdasági bajainak enyhítésére, úgymint privatizáció, különleges gazdasági övezetek és vegyes vállalatok létesítése stb.

Kár, hogy a szerző (családi kapcsolatainál fogva) elsősorban csak a lengyel példán keresztül próbálja meg a kelet-európai országok gazdaságára vonatkozó következtetéseit levonni. Ezen túlmenően, helyenként felszínesen átsiklik bizonyos folyamatok mélyebb elemzésén, s adatbázisa is torz megállapításokhoz, esetenként tárgyi tévedésekhez vezet, kivált a magyar gazdaság és az országcsoport más országainak általános gazdasági fejlettségi színvonalát illetően.

Külön szerencse, hogy a szerző végső megállapításainak egyike — mely szerint senki se várjon Kelet-Közép-Európában mélyreható, s legfőként gyors változásokat — napjainkra már meghaladottá vált.

A harmadik tanulmányban ENYEDI Gy. a kelet-közép-európai urbanizáció, vagy ahogyan sokan nevezik a „szocialista urbanizáció” jellemvonásait igyekszik egybevetni földrésziünk Ny-i felének városfejlesztésével. A szerző újfent hitet tesz amellett, hogy a kelet-európai volt szocialista országok urbanizációs folyamata nem képviseli a modern kori urbanizáció egyik új modelljét, mivel ugyanazok a stflusjegyek és fejlődési szakaszok ismerhetők fel K-en, mint Ny-on, csak időben megkésve, és a sajátos történelmi viszonyoknak megfelelő formában.

ENYEDI sorra veszi a késleltetett urbanizációban szerepet játszó legfontosabb tényezőket. A szocialista településfejlesztési politika legnagyobb hibájának az egyenlősít és a központi tervezés korlátlan uralmát tünteti fel. Az egyenlősdi a városokban az óriási méretű, uniformizált lakótelepek rohamos terjedéséhez, a társadalom homogenizálását is szolgáló panel-apartmanok túlsúlyához vezetett. Tanulmánya végén a kelet-európai országok egyedi urbanizációs tapasztalatait elemzi.

A szerkesztők bevezető munkáit esettanulmányok követik, amelyekben helyenként túlteng az empirika, így ezen a helyen csak a szélesebb olvasóréteg számára is tanulságul szolgáló eredményekre hívjuk fel az olvasó figyelmét.

Lengyelországban az 1980-as évek során a korábbi urbanizációs és népességmigrációs trendet felváltotta a fejlett urbanizációs szintű országokból jól ismert dekoncentrációs folyamat. Vajon utólréte-e Lengyelország a fejlett Nyugatot? Ennek a kérdésnek ered nyomába P. KORCELLI, aki matematikai modell segítségével elemzi a népességmozgás múltbeli irányait s prognosztizálja a jövőbeni lehetséges változásokat. Megállapítja, hogy a 80-as évek közepére a korábbi évtizedhez képest jelentősen mérséklődött az ipar szerepe a belső vándorlásban, s népességmozgató képességét sok tekintetben a lakásellátottság (konkrétan: a lakáshiány) vette át. A szerző véleménye szerint az ipari munkahelyek csökkenése és a krónikus lakáshiány csak ideiglenesen vetette vissza a népesség városba áramlását, s a hosszú távú népesedési és migrációs prognózisok az 1990-es évekre ismét egy intenzívebb népességkoncentrációs folyamatot valószínűsítenek.

Közudott, hogy egy régió városhálózata nagyfokú stabilitással rendelkezik, ami eltérő gazdasági és politikai rendszerek idején is fennmarad. Ezzel kapcsolatban vizsgálja J. MUSIL Csehország 1869 és 1980 közötti városhierarchiáját. A szerző a városok egymáshoz és önmagukhoz viszonyított népességszám-változása alapján, kvantitatív úton tárja fel a városállományon belül végbement aránytelődásokat. MUSIL vizsgálata a településhálózat polarizálódásának ciklikus természetét igazolja.

J. HEINZMANN és P. KARRASCH az NDK gazdasági szerkezetváltásáról, a tudomány és technika vívmányait szerintük legjobban alkalmazni tudó ipari kombinátok várható földrajzi hatásáról értekezik — napjainkra azóta már időszerűtlené vált tanulmányában. Ezzel szemben igen aktuális kérdéssről, a nem mezőgazdasági jellegű magánszféra lengyelországi növekedéséről és a gazdaságban jelenleg betöltött szerepéről szól E. KIREJCZYK munkája. Újfent igazolódik, hogy a kis- és közepes méretű magánvállalkozások versenyképessége jóval meghaladja a hatalmas állami vállalatokét, s ez a szektor a piacgazdaságra áttérő kelet-európai országok egyik menekülési lehetősége a szerkezetváltás okozta nehézségek elől.

M.-C. MAUREL dolgozata a föld tulajdonviszonyának és a helyi önkormányzatok szerepének az összefüggését vizsgálja a kelet-európai országokban a 2. világháborút követő időszakra vonatkozóan. Rámutat, hogy a sorozatos fúziók nyomán kialakított hatalmas agrárkombinátók jelentősen megváltoztatták az alapfokú közigazgatási centrumok hálózatát. Egyes települések — központi beavatkozás hatására — előnyös helyzetbe kerültek másokkal szemben, ami a településhálózat egyes elemeiben a helyi önkormányzat, majd végső soron a helyi társadalom eróziójához vezetett.

A következő tanulmányban B. DOMÁNSKI ismerteti annak a 25 dél-lengyel városra kiterjedő kérdőíves felmérésnek az eredményét, amely a helyi lakosságnak az ipartelepítésekre és a helyi iparfejlesztésre vonatkozó véleményét igyekezett szondázni. A felmérésből egyebek mellett megtudhatjuk, hogy az ipari funkcióval szemben foglalt állást az iparosodott városok lakosságának jelentős része (nyilvánvalóan ökológiai megfontolásokból), míg a kevésbé iparosodott kisvárosok lakói, még mindig a magasabb szintű szolgáltatások és infrastruktúra zálogának tekintik az ipartelepítést.

Ugyancsak az ipartelepítéssel, és ugyancsak Lengyelországgal foglalkozik az amerikai A. RYDER, aki a Nowa Huta-i Lenin Acélművek telepítésében szerepet játszó tényezőket veszi vizsgálat alá. A szerző megállapítja: bár az acélkombinát telepítésében a központi hatalom elsődleges célja Krakkó proletarizálása volt, a városban a város és a kombinát lakónegyede egymástól független fejlődési pályán mozgott, sokszor egymással is versengve a fejlesztési forrásokért.

OROSZ É. a magyar egészségügyi szolgáltatások területi egyenlőtlenségeit, a lakosság egészségügyi állapotának térbeli differenciáit elemzi tanulmányában. A befejező tanulmány, R.J. KAISER tollából, Jugoszlávia tagköztársaságainak gazdasági fejlettségbeli eltéréseit, a kiegyenlítésre törekvő központi gazdaságpolitika sikertelenségét elemzi.

A tanulmánykötet megjelenése jól időzített volt, s arról már nem a szerkesztők tehetnek, hogy a nyomdai átfutás közben számos kérdésre és problémára választ kaptunk a térségben lezajló gyors és mélyreható változások nyomán.

Hogy még sem vált teljesen időszertülné a Geoforum jelen tanulmánykötete, az nem kis részben a szerzők és a szerkesztők magas fokú szakmai hozzáértésének, és a tanulmányok színvonalának köszönhető. Fontos referencia anyagot vehetnek kezükbe a Kelet-Euró pával foglalkozó geográfusok, ami jól hasznosulhat egyebek mellett a térség gazdaságföldrajzának oktatásában is.

KOVÁCS ZOLTÁN

Hoffmann, G.W. (ed.): Europe in the 1990's —a geographic analysis. John Wiley & Sons, 1989. 759 p.

Az idejétmúltság és az irrelevancia kockázatát kell vállalnia annak, aki napjainkban Európa regionális gazdaságföldrajzának megírására vállalkozik. A közelmúlt korszakos társadalmi és politikai változásai új térbeli rend alapjait teremtették meg kontinensünkön. Ennek során nem csak Európa politikai térképe rajzolódott újjá, de fokozatosan átalakulóban van a munkamegosztás és a termelés hagyományos területi rendszere, lazulnak a korábban merev gazdasági integrációs szálak, s új gazdasági súlypontok vannak kialakulóban.

Mindezek ismeretében érdekes élményt nyújthat (mi több, fontos adalékul szolgálhat számunkra!) ez a tankönyv, hiszen arról szól, hogyan látják az amerikai geográfusok a vén Európát a huszadik század alkonyán, közvetlenül a régi rend összeomlása előtt.

A könyv „A geography of Europe” (Európa földrajza) címen először 1953-ban látott napvilágot, s immár hatodik — igaz, többször módosított — kiadását érte meg. Mivel amerikai geográfusok egész generációja szerezte Európára vonatkozó ismereteit ebből a könyvből, lássuk hát, milyen képet alkotó rólunk az 1990-es évek amerikai egyetemi hallgatója?

A könyv tematikailag három nagy egységre tagolható. Az első négy fejezetben a szerzők a kontinens általános földrajzi képének felvázolására vállalkoztak. Ennek keretében ismertetik Európa történeti földrajzi fejlődését, az európai államok kialakulását, a településhálózat és a nagy gazdasági régiók evolúcióját. Ezután kontinensünk természeti, társadalmi és gazdasági viszonyainak bemutatása következik egy-egy fejezet erejéig. A könyv részletesen elemzi azokat a tényezőket, amelyek Európa politikai és gazdasági megosztottságában a főszerepet játszották, s rávilágít arra, hogy a jelenleg fennálló megosztottság természetellenes és időlegesen fogható fel, mivelhogy kultúrföldrajzi értelemben Európa egységes egész. Igaz viszont a fejezet zárómondata: „Európa egysége még nem valósult meg”.

Mai ismereteink birtokában azonban, az egyesült Európa képe — melyre a könyvben is utalás történik — már nem annyira a távoli jövőbe vesző vízió. Elég csupán a német újraegyesítésre, az 1992-től Európa nagyobbik felén létrejövő Európai Közösségre vagy az ahhoz egymást túllícitálva csatlakozni óhajtó kelet-európai országokra gondolnunk.

Érdekes színfoltja a könyvnek a negyedik fejezet, amely a környezetszennyezés, a környezeti konfliktusok kérdésével, valamint az egyes országokban megvalósított környezetvédelmi stratégiákkal foglalkozik.

A könyv második nagy szerkezeti egysége az európai országok, ill. régiók természeti, társadalmi és gazdasági képével ismerteti meg az olvasót. A szerzők dicséretére szóljon, hogy túllépve a klasszikus, adathalmazba vesző leíró regionális földrajz korlátain, inkább a lényeges földrajzi összefüggések és jelenségek bemutatására törekedtek. Ennek eredményeként számos érdekes gazdasági és társadalmi problémát és tényt ismerhet meg az olvasó, melyeket a hazai tankönyvek eddig nem világítottak meg kellőképpen.

Így pl. kevesen tudtak arról, hogy a Szovjetuniónak a Ny-i országokba irányuló kivitelén belül az 1980-as évek végén még mindig az arany állt az első helyen (17,8%), megelőzve az olaj (15,5%) és a földgáz (14,2%) részesedését. Módosra folyt tehát az ország természeti kincseinek extenzív kitermelése (de mondhatnánk kirablást is), s akárcsak a cári időkben, a kitermelt nyersanyag túlnyomó részét más országokban dolgozták fel.

Sajnálható, hogy a felszínes szerkesztői és lektori munka eredményeként számos zavaró tárgyi hiba is bekerült a könyvbe. Így pl. a szerzők nagyvonalúan megelégedtek a több mint 700 ezres szlovákiai magyarság léteiről, a lengyeleket tüntetve fel a legnépesebb nemzeti kisebbségként É-i szomszédunkban, mint ahogy Jugoszlávia második legnépesebb városa sem Split, hanem Zágráb, s a sort még folytathatnánk tovább.

Az utolsó fejezetben, melynek az „Európa a 90-es években” címet adták, az elkövetkező évtized várható társadalmi-gazdasági folyamatait, a változások lehetséges trendjét vázolják fel a szerzők. Ebből megtudhatjuk, hogy kontinensünk népessége a jövő évezred első évtizedére már annyira elöregszik, hogy ez majd számos feszültség forrását képezi, mintahogy az ökológiai problémák (pl. a levegő- és vízszennyezés) is a legégetőbb politikai kérdések között szerepelnek majd, ami különösen Európa K-i felében okoz súlyos gondokat.

A várható gazdasági folyamatokról szólva a szerzők kihangsúlyozzák, hogy Nyugat- és Kelet-Európa a jövő évtized során minden jel szerint mélyreható változásokon megy majd keresztül. Az 1992-ben Európa Ny-i felén létrejövő 322 milliós egységes belső piac Amerikával és Japánnal szemben számos előnyt élvez majd a versenyképesség terén, ami várhatóan új távlatokat nyit az európai gazdasági fejlődés előtt. A kelet-európai országok és a Szovjetunió oldaláról ez a folyamat a szerzők szerint egy elmélyültebb integráció irányába fog hatni, s elképzeléseik szerint ez a Keleti Integráció a későbbiekben kiegészülhet néhány elnemkötelezett országgal, sőt, EFTA tagokkal is.

Bár az utolsó fejezetben sok tekintetben túllépett az idő, igazat kell adnunk a szerzőknek abban, hogy a hidegháború megszűnőben van Európában. Ez a tény arra jogosítja fel a kontinens népeit, hogy a jövőben egy kiegyensúlyozottabb és gyorsabb gazdasági fejlődés útjára léphetnek, visszahódítva a 70-es és 80-as évek során elvesztett gazdasági befolyásukat.

G. HOFFMANN-nak, a kötet szerkesztőjének neve ismerősen csenget a hazai geográfia sok művelője számára. Számos európai témájú tanulmány és kötet szerzője és szerkesztője volt több mint öt évtizedes termékeny pályafutása során. HOFFMANN nagy tekintélyű Európa, ill. Kelet-Európa szakértőnek számít az Egyesült Államokban, akinek szakmai hozzáértését senki sem vitathatja. Épp ezért igazán csak sajnálni lehet, hogy a szóban forgó mű legfrissebb kiadására csak akkor került sor, amikor az sok tekintetben már tartalmilag is idejétmúlttá vált (ami persze semmit nem von le a szerkesztő érdemeiből, inkább a kiadó felelősségét terheli).

A gazdagon illusztrált, könnyű nyelvezetű tankönyvet fogyatékoságai ellenére is az európai társadalmi-gazdasági folyamatok iránt érdeklődő hazai szakemberek figyelmébe ajánlhatjuk, mint egy helyzetképet a nyolcvanas évek végének Európájáról — amerikai szemüvegen keresztül.

KOVÁCS ZOLTÁN

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat igazgatója
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte
Táskaszám: 20792
Felelős vezető: Zöld Ferenc — Budapest, 1992
Felelős szerkesztő: Tiner Tibor — Műszaki szerkesztő: Sándor István
Megjelent: 14,35 (A/5) ív terjedelemben
HU ISSN 0015—5403

Az MTA FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZET
megvásárolható kiadványai

MAGYARORSZÁG TÁJFÖLDRAJZA

5. **ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J.** (szerk.) A Dunántúli-középhegység, A. Természeti adottságok és erőforrások. Budapest, 1987. Akadémiai Kiadó, 500 p. *132 Ft.*
6. **ÁDÁM L.—MAROSI S.—SZILÁRD J.** (szerk.) A Dunántúli-középhegység, B. Regionális földrajz. — Budapest, 1988. Akadémiai Kiadó, 494 p. *215 Ft.*

ELMÉLET—MÓDSZER—GYAKORLAT

25. **BELUSZKY P.—SIKOS T. T.** Magyarország falutípusai. — Budapest, 1982. 167 p. *160 Ft.*
26. **BERÉNYI I.** (szerk.) Területi kutatások. 6. — Budapest, 1982. 145 p. *140 Ft.*
33. **ÁDÁM L.—PÉCSI M.** (szerk.) Mérnökgeomorfológiai térképezés. — Budapest, 1986. 139 p. *180 Ft.*
34. **RÉTVÁRI L.** (szerk.) A Pilis—Visegrádi hegység környezetminősítése. — Budapest, 1986. 139 p. *130 Ft.*
35. **MAROSI S.** Tájéktudási irányzatok, tájértékelés, tájtipológiai eredmények: Tájéktudási munkásság összefoglalója akadémiai doktori fokozat megszerzése céljából. — Budapest, 1980. 119 p. *120 Ft.*
36. **DÖVÉNYI Z.** (szerk.) Területi kutatások. 7. — Budapest, 1985. 184 p. *180 Ft.*
37. **MEZŐSI G.** A természeti környezet potenciáljainak minősítése, elvei és alkalmazása a Sajó—Bódva köz példáján. — Budapest, 1985. 216 p. *210 Ft.*
39. **KERTÉSZ Á.** A Dunakanyar-hegyvidék természeti környezetpotenciáljának mezőgazdasági és idegenforgalmi szempontú értékelése. — Budapest, 1988. 168 p. *160 Ft.*
40. **SOMOGYI S.** Magyarország természeti adottságainak idegenforgalmi szempontú értékelése. — Budapest, 1987. 151 p. *150 Ft.*
44. **TÓTH M.** A természeti erőforrások potenciálja és igénybevétele gazdasági értékelésének elvi-módszertani kérdései. — Budapest, 1988. 183 p. *180 Ft.*
45. **TINERT T.** (szerk.) Területi kutatások. 8. Szociálgeográfiai tanulmányok. — Budapest, 1988. 120 p. *120 Ft.*
46. **DÖMSÖDI J.** Lápkipézdés, lápmegsemmisülés: A természet- és gazdaságföldrajzi változások szerepe a tőzeglápok hasznosításában. — Budapest, 1988. 120 p. *120 Ft.*
48. **BERÉNYI I.—TINERT T.** (szerk.) Béalápátfalva és településcsoportja. Általános településrendezést megalapozó tanulmány. — Budapest, 1988. 103 p. *100 Ft.*
49. **RÉTVÁRI L.** A természeti erőforrások földrajzi értelmezése és értékelése. — Budapest, 1990. 68 p. *70 Ft.*
51. **KOCSIS K.** (szerk.) Területi kutatások 9. Társadalomföldrajzi tanulmányok. — Budapest, 1990. 189 p. *190 Ft.*
52. **CSÉFALVAY Z.** (szerk.) Visszaszámlálás Rudabányán. — Budapest, 1991. 79 p. *80 Ft.*

*

MAROSI S.—SOMOGYI S. (szerk.) Magyarország kistájainak katasztere I-II. — Budapest, 1990. 1023 p. *1250 Ft.*

*

Magyarország Nemzeti Atlasza (szerk. biz. elnök: **PÉCSI M.**). — Budapest, 1989. 397 p. *160 US\$*

Ára: 110,— Ft

Előfizetés egy évre: 220,— Ft

Terjeszti a Magyar Posta

Előfizethető bármely hírlapkézbetű postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest XIII., Lehel u. 10/A., közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a Postabank Rt. 219-98636, 021-02799 pénzforgalmi jelzőszámra. Példányonként megvásárolható az Akadémiai Kiadó *Stúdium* Könyvesbolt Budapest V., Váci u. 22. és a *Magiszter* Könyvesbolt Budapest V., Városház u. 1. sz. alatti könyvesboltjaiban.

Előfizetési díj 1992-re: 400,— Ft

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Külkereskedelmi Vállalat (H-1389 Budapest, Pf. 149.).